# OMNIS Software 2.17.0

Manual do produto

PT V-2.17.0 / 2021-09-10

Metrohm

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

# OMNIS Software 2.17.0

## Manual do produto

PT V-2.17.0 /
2021-09-10

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

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


**1 Visão geral 1**

**1.1 Sistema OMNIS – Informações ... 1**

**1.2 OMNIS Software – Informações sobre a documentação ... 2**

**1.3 Ajuda do software – Bem-vindo – OMNIS Help ... 3**

**1.4 Ajuda do software – visão geral – OMNIS Help ... 5**

**2 Segurança 7**

**2.1 Aplicação devida ... 7**

**2.2 Responsabilidade do operador ... 7**

**2.3 Requisitos ao pessoal de operação ... 8**

**2.4 Notas de segurança ... 8**

2.4.1 Perigo de tensão elétrica ... 8

2.4.2 Perigos devido a sequências de movimento automatizadas ... 9

**3 Instalação 10**

**3.1 Importar a ajuda do software ... 10**

**3.2 Importar os modelos ... 11**

**4 Colocação em funcionamento 13**

**4.1 Ativar a licença de software ... 13**

**4.2 Ativar a licença de funcionamento ... 15**

**4.3 Configurar o OMNIS Software ... 17**

**4.4 Bloquear conformidade ... 19**

**4.5 Administração de usuário (Active Directory) – ações ... 21**

**4.6 Administração de usuário (OMNIS) – ações ... 23**

4.6.1 Administração de usuário – Definição ... 24

4.6.2 Ativar a administração de usuário (Active Directory) ... 25

4.6.3 Ativar a administração de usuário (OMNIS) ... 39

4.6.4 Configurações da administração de usuário – breve descrição ... 43

4.6.5 Lista de usuários – Definição ... 46

4.6.6 Grupos de usuário – Definição ... 56

4.6.7 Funções de usuários – Definição ... 60

4.6.8 Administrar a senha ... 70

**4.7 Banco de dados – definição ... 73**

4.7.1 Configurar o banco de dados ... 74

**4.8 Atribuir o endereço IP ... 82**

**5 Operação e funcionamento 93**

**5.1 OMNIS Software – Visão geral do sistema ... 93**

**5.2 Interface de usuário OMNIS Software – Vista geral ... 95**
5.2.1 Biblioteca – Breve descrição ... 100
5.2.2 OMNIS Software – Inventário ... 102
5.2.3 Lista de amostras – guia ... 103
5.2.4 Resultado de busca – guia ... 107
5.2.5 Perfil da amostra – guia ... 110
5.2.6 Procedimento operacional e método – guia ... 111
5.2.7 Sistema de trabalho – guia ... 113
5.2.8 Modelo de predição – guia ... 115
5.2.9 Correção da interceptação do eixo y / slope – guia ... 119
5.2.10 Ordenar a lista de visão geral ... 120

**5.3 OMNIS Software – visão geral da função ... 122**

**5.4 Bloquear ou desbloquear o OMNIS Software ... 132**

**5.5 Comentário de alteração – breve descrição ... 134**

**5.6 Assinatura – breve descrição ... 135**
5.6.1 Criar assinatura ... 136
5.6.2 Exibir a assinatura ... 138
5.6.3 Excluir a assinatura ... 139

**5.7 Tags – Definição ... 141**
5.7.1 Criar e editar tags ... 141

**5.8 Amostras – Ações ... 144**
5.8.1 Listas de amostras – Subárea ... 145
5.8.2 Resultados de busca – Definição ... 169
5.8.3 Amostras – definição ... 175
5.8.4 Perfil da amostra – definição ... 180
5.8.5 Subamostras – definição ... 185
5.8.6 Determinação – definição ... 204
5.8.7 Exibir curvas e ajustar a exibição de curvas ... 222
5.8.8 Exibir a lista de pontos medidos ... 228
5.8.9 Exibir os dados ao vivo e controlar o processo ... 229
5.8.10 Curvas – Propriedades ... 232
5.8.11 Curvas – avaliação automática ... 233
5.8.12 Curvas – avaliação baseada em janelas ... 237
5.8.13 Curvas – Avaliação de ponto fixo ... 240
5.8.14 Curvas – avaliação manual ... 241
5.8.15 Curvas – Avaliação Gran ... 242
5.8.16 Sobrepor a curva ... 245
5.8.17 Reavaliar as curvas ... 247
5.8.18 Exibir os resultados ... 248
5.8.19 Cálculos – Definição ... 250
5.8.20 Reprocessar Estatística de amostras ... 254
5.8.21 Reavaliar os dados brutos ... 256

5.8.22 Monitoramento – Definição ..... 258
5.8.23 Previsões – Subárea ..... 263
5.8.24 Variáveis do sistema – Definição ..... 265

**5.9 Processos – Ações ..... 267**
5.9.1 Procedimento operacional – Definição ..... 268
5.9.2 Método – Definição ..... 290
5.9.3 Processos opcionais ..... 300
5.9.4 Comandos – Definição ..... 303
5.9.5 Editor de fórmulas – Breve descrição ..... 654
5.9.6 Editor de texto – breve descrição ..... 675

**5.10 Equipamento – Ações ..... 676**
5.10.1 Equipamentos – definição ..... 677
5.10.2 Dispositivo – definição ..... 714
5.10.3 Sistema de trabalho – definição ..... 806
5.10.4 Componente adicional - definição ..... 812
5.10.5 Sensor – definição ..... 817
5.10.6 Solução – definição ..... 842
5.10.7 Rack de amostras – definição ..... 854
5.10.8 Tampão de calibração – definição ..... 867
5.10.9 Criar Tabela de condutividade ..... 885
5.10.10 Soluções padrão – Subárea ..... 886

**5.11 Modelos – Ações ..... 890**
5.11.1 Modelo de calibração – Subárea ..... 890
5.11.2 Correção da interceptação do eixo y / slope – Subárea ..... 934

**5.12 Barra de funções Trilha de auditoria – ações ..... 944**
5.12.1 Trilha de auditoria – Diretório ..... 945
5.12.2 Filtrar Trilha de auditoria ..... 950
5.12.3 Trilha de auditoria – status ..... 952
5.12.4 Exportar a trilha de auditoria ..... 953
5.12.5 Arquivar a trilha de auditoria ..... 956

**5.13 Barra de funções Ajustes – Ações ..... 959**
5.13.1 Configurar a impressora ..... 960
5.13.2 Configurar as notificações ..... 961

**6 Manutenção 965**

**6.1 OMNIS Database Administration – ações ..... 965**
6.1.1 Atualizar o banco de dados ..... 966
6.1.2 Backup do banco de dados ..... 969
6.1.3 Restaurar o banco de dados ..... 975
6.1.4 Redefinir o banco de dados ..... 977

**6.2 Enviar informações sobre o ambiente OMNIS ..... 978**

**7 OMNIS Software – falhas 980**

**8 Mensagens de erro – conceito 981**

**9 Coletar informações sobre o sistema OMNIS 983**

**10 Coletar os arquivos de protocolos de equipamentos 987**

# 1 Visão geral

## 1.1 Sistema OMNIS – Informações

**OMNIS, a nova plataforma modular para análises laboratoriais de produtos químicos úmidos**

Dependendo da demanda, o OMNIS pode ser expandido de um simples titulador autônomo para um robô totalmente automatizado, que processa um máximo de 175 amostras e pode realizar até quatro análises simultaneamente.

O robô de amostras OMNIS serve continuamente até 4 estações de trabalho de acordo com o princípio "pick and place", com o qual até 4 análises podem ser realizadas em paralelo. Se o OMNIS detectar capacidade livre em uma estação de trabalho, esta capacidade é automaticamente utilizada para a próxima análise.

Com o OMNIS, a troca de reagentes, com um Liquid Adapter patenteado, fica mais fácil e segura do que nunca. Quando o Liquid Adapter é encaixado, o OMNIS lê as informações sobre o conteúdo da garrafa armazenado em um chip RFID e as salva no software. Com a identificação e verificação automática dos reagentes, o OMNIS fecha a última lacuna na rastreabilidade de toda a análise.

O OMNIS pode ser operado de forma intuitiva. Os sistemas de trabalho podem ser configurados muito facilmente, arrastando e soltando os com-

ponentes relevantes para a barra de funções. O editor de método gráfico funciona de acordo com o mesmo princípio: o usuário seleciona comando por comando com arrastar e soltar e, assim, compõe o "seu" método.

O OMNIS coleta os resultados para todos os parâmetros de interesse através dos métodos e liga os resultados à amostra em questão.

### Características técnicas em um relance

1. Operação no computador (ou por tela sensível ao toque).
2. O sistema OMNIS pode ser operado a partir de qualquer lugar.
3. Dosagem de alta precisão.
4. Análise totalmente automática, expansível individualmente até 175 amostras.
5. Projeto do equipamento com espaço otimizado para requisitos mínimos de bancada de laboratório.
6. Exibição simples do status do sistema OMNIS.
7. Troca mais rápida e segura de reagentes através do Liquid Adapter.

## 1.2 OMNIS Software – Informações sobre a documentação

**NOTA**

Leia atentamente a presente documentação antes de colocar o software em funcionamento.

A documentação contém informações e avisos importantes, que devem ser respeitados para garantir o funcionamento seguro do software.

### Convenções de apresentação

Nesta documentação podem aparecer os seguintes ícones e formatações:

| | |
|---|---|
| (**1**) | **Referência cruzada ao número de posição**<br>O número corresponde ao número de posição na figura dentro de uma etapa de instrução. |
| (*(ver a figura "Legenda")*/1) | **Referência cruzada à figura e número de posição**<br>O link se refere à legenda e ao número de posição na figura fora da etapa de instrução. |
| **1** | **Etapa de instrução**<br>Estas etapas são executadas uma após a outra. |

| | |
|---|---|
| **Método** | Descrições para nomes de parâmetros, pontos do menu, guias e janelas de diálogo no software. |
| **Processos ▶ Procedimentos operacionais** | **Caminho do menu**<br>Exibição de caminhos dentro do software. O último componente mostra o alvo ou o nível no qual a ação é executada ou a informação pode ser encontrada. |
| **[Próximo]** | **Botão** ou **tecla** |

## 1.3 Ajuda do software – Bem-vindo – OMNIS Help

OMNIS Help

O OMNIS Software inclui uma extensa função de ajuda, que pode ser chamada a partir do software e é exibida sob o nome **OMNIS Help** na janela padrão do navegador. Ela contém informações sobre todas as funcionalidades do OMNIS Software.

**NOTA**

Na seção de ajuda são descritas todas as funcionalidades do OMNIS Software. Qual funcionalidade no software é visível ou utilizável por um usuário depende dos direitos individuais. Mais informações sobre os direitos: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

Se você precisar de uma funcionalidade descrita e não tiver os direitos apropriados, contate seu suporte de TI local.

### Chamar a OMNIS Help

A ajuda do software (**OMNIS Help**) pode ser chamada do seguinte modo:

- Na barra de título, sob •••, clicando no botão **OMNIS Help**.
- Pressionando a tecla **[F1]**.
- Ao clicar em ?, a ajuda para este item é exibida em várias áreas ou janelas, dependendo do contexto.

### Conteúdo da OMNIS Help

A ajuda é instalada automaticamente em alemão, inglês e chinês durante a instalação do OMNIS Software. Os seguintes documentos também estão disponíveis:

- Outros idiomas da interface de usuário *Instalar o pacote de idiomas*.

- Outros idiomas da ajuda do software: *(ver "Importar a ajuda do software", página 10)*.

Pacotes de informações sobre componentes de hardware OMNIS também podem ser carregados manualmente na ajuda do software (*(ver "Importar a ajuda do software", página 10)*). As seguintes documentações estão disponíveis:

- Manuais do produto (o link só é visível se os manuais já tiverem sido baixados):
- Fichas informativas do sensor (o link só é visível se as fichas informativas já tiverem sido baixadas): *Ficha informativa do sensor* (Metrohm Knowledge Base)

### Procurar e filtrar

Na **OMNIS Help**, a pesquisa de texto completo pode ser usada para pesquisar todo o conteúdo para as informações desejadas. O conteúdo também pode ser exibido de forma orientada utilizando os filtros (lado esquerdo da janela). Para uma visão geral da navegação: *(ver capítulo 1.4, página 5)*

### Outros sistemas de informação para o OMNIS Software

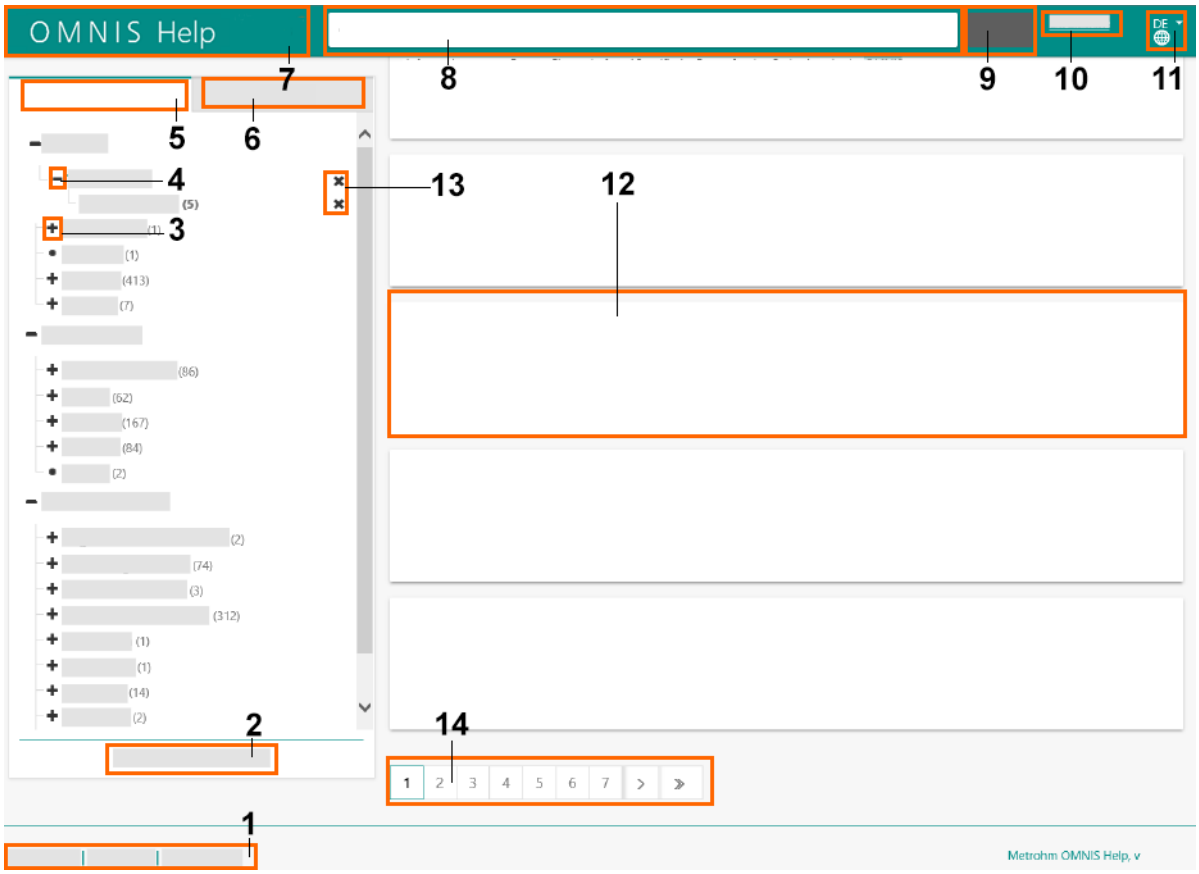
Além da **OMNIS Help**, que é instalada localmente no computador, todas as informações sobre as funções do software e componentes de hardware OMNIS também estão disponíveis on-line na Metrohm Knowledge Base: *https://guide.metrohm.com/*

## Ver também

*Página 5*

*Página 10*

## 1.4 Ajuda do software – visão geral – OMNIS Help




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Outros links**<br>Link para o site da Metrohm AG e informações sobre os avisos legais. | **2** | **Redefinir o filtro**<br>Todos os filtros previamente selecionados são redefinidos. |
| **3** | **Abrir o filtro**<br>Clicar nos critérios do filtro para ativar a filtragem. A estrutura pode ser expandida respectivamente através de +. | **4** | **Fechar o filtro**<br>Clicar nos critérios do filtro para ativar a filtragem. A estrutura pode ser fechada respectivamente através de —. |
| **5** | **Filtro**<br>Possibilidade de filtrar os resultados da busca.<br>Se a busca obtiver muitos resultados, a lista de resultados pode ser filtrada. Para cada critério de filtro, é exibido o número de resultados. | **6** | **Índice**<br>Exibição do índice dos manuais do produto ao qual faz parte um tópico (apenas selecionável a partir de um tópico). |

**7 Página inicial de Bem-vindo**
Link de volta para a página inicial.

**8 Campo de introdução**
Entrada de um termo de pesquisa.

**OU:** Os conteúdos que contêm uma ou outra cadeia de caracteres são exibidos.

**[*]**: todos os conteúdos existentes são exibidos.

**9 Procurar**
Ao clicar neste ícone ou pressionar **[Enter]**, o termo de pesquisa digitado será pesquisado em todo o conteúdo.

**10 Todos os conteúdos**
Link para a exibição de todo o conteúdo publicado.

**11 Troca de idioma**
Seleção do idioma desejado.

**12 Resultado da busca**
Resultado da busca com breves informações sobre o conteúdo do tópico. Em **Resultados da busca**, o número de conteúdos encontrados e suas breves informações são exibidos.

**13 Desativar o filtro**
Desativar os critérios de filtro individuais.

**14 Navegue pelos resultados da busca**
Folhear os resultados da busca se o número de resultados encontrados exceder uma página da tela.

## Ver também

*Página 3*

# 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 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.

# 3 Instalação

## 3.1 Importar a ajuda do software

Os idiomas padrão para a **OMNIS Help** são automaticamente instalados quando o OMNIS Software é instalado. Idiomas adicionais, manuais do produto e fichas informativas do sensor (**OMNIS Help Add-Ons**) podem ser importados manualmente em uma data posterior.

**Pré-requisito:**

- O usuário atualmente logado no Windows tem direitos de administrador locais.
- A última versão de um navegador está instalada.
- O OMNIS Software está instalado.
- Os pacotes de idiomas são instalados de acordo com as instruções: *Instalar o pacote de idiomas*.

**1 Abrir o navegador**

- Abrir um navegador atual.
- Digitar o link *http://www.metrohm.com/en/support-and-service/software-center/omnis/* na linha de endereço e clicar em **[Enter]** para confirmar o endereço.

**2 Baixar o arquivo ZIP**

- Selecionar a ajuda do software desejada (**OMNIS Help Add--Ons**) e salvar o arquivo ZIP correspondente no computador (p. ex., na área de trabalho).

**3 Abrir o Explorer**

- Abrir o Explorer local.
- Abrir a pasta **...\Metrohm\OMNIS\TopicPilot\context\importer\hotfolder\default** no caminho de instalação do OMNIS Software.

**4 Importar o arquivo ZIP**

- Copiar o arquivo ZIP baixado para esta pasta.

A **OMNIS Help** carrega automaticamente todos os arquivos e depois apaga o arquivo ZIP correspondente desta pasta. Não é necessário reiniciar o OMNIS Software.

**NOTA**

Também é possível copiar vários arquivos ZIP para a pasta.

O processo de instalação leva alguns minutos. A instalação completa só está concluída quando não houver mais arquivos na pasta **...\Metrohm\OMNIS\TopicPilot\context\importer\hotfolder\default**.

**Ver também**

*Página 122*

*Página 5*

*Página 3*

## 3.2 Importar os modelos

Metrohm fornece modelos de procedimentos operacionais e métodos para facilitar o trabalho. Proceder da seguinte forma para importar estes modelos para o OMNIS Software:

**1 Baixar os modelos**

- Os modelos são encontrados sob o seguinte link: *Procedimento operacional – modelos para titulação* / *Procedimentos operacionais/métodos – modelos para TitrIC flex*.
- Se seu computador com a instalação OMNIS não tem acesso à internet, você pode encontrar os modelos em outro computador com acesso à internet, em guide.metrohm.com a palavra-chave "Modelo" e baixá-los lá.
- No tópico aberto, clicar em **[Download]**.
- Salvar o arquivo ZIP.

**2 Descompactar os modelos**

- Descompactar o arquivo ZIP com uma ferramenta ZIP apropriada (p. ex. WinZip).

A pasta descompactada contém os procedimentos operacionais e os métodos como arquivos *.opro.

## 3 Importar os modelos

- Na área de trabalho **Processos**, sob **Procedimentos operacionais**, clicar no ícone .
  ou
  Na área de trabalho **Processos**, sob **Métodos**, clicar no ícone .
- A janela de diálogo **Importar método / procedimento operacional** é aberta.
- Abrir a pasta com os modelos descompactados, selecionar os arquivos *.opro desejados e clicar em **[Abrir]**.
  Os sistemas de trabalho OMNIS incluídos também são importados.
  Os procedimentos operacionais e os métodos são importados para o OMNIS Software.

**NOTA**

Os modelos devem ser adaptados ao seu próprio sistema. Você encontrará informações importantes e assistência nas descrições dos modelos. Antes de importar os modelos, leia a descrição correspondente *Procedimento operacional – modelos para titulação* / *Procedimentos operacionais/métodos – modelos para TitrIC flex*.

### Ver também

*Página 268*

# 4 Colocação em funcionamento

## 4.1 Ativar a licença de software

O OMNIS Software tem uma estrutura modular, os módulos de software individuais podem ser licenciados e ativados individualmente. Na primeira instalação do OMNIS Software, uma primeira licença de software deve ser ativada para que se possa usar o OMNIS Software. Outras licenças de software podem ser adquiridas e ativadas posteriormente, conforme o necessário. Em caso de dúvidas sobre as licenças de software, o representante da Metrohm local deverá ser contatado.

### Ativar a primeira licença de software

**Pré-requisito:**

- O OMNIS Software está instalado.
- Uma conexão de internet está disponível.
- O número do ticket (formato: 12345-12345-ABCDE-ABCDE-1X2Y3) está disponível.
- O número do cliente (Format: 123-456789) está disponível.

**1 Iniciar o OMNIS Software**

- Iniciar o OMNIS Software.

Aparece uma mensagem.

**2 Iniciar o assistente de licenciamento**

- Com um clique em **[Ativar licença]**, iniciar o assistente de licenciamento.

Uma nova janela é aberta.

**3 Selecionar o tipo do licenciamento**

- Selecionar o tipo de licenciamento **[Licenciamento on-line]** ou **[Licenciamento off-line]**.
- Seguir as instruções do assistente de licenciamento.

**NOTA**

- O licenciamento on-line é possível se o computador com o OMNIS Software tiver acesso direto à Internet.
- O licenciamento off-line deve ser selecionado se o computador com o OMNIS Software não tiver acesso direto à internet e, portanto, outro computador com acesso à internet deve ser utilizado. Ambos os computadores devem ser capazes de trocar arquivos um com o outro, p. ex., através de um pen drive USB.

**4 Fechar a janela**

- Assim que a mensagem **A licença foi instalada com sucesso.** aparecer, fechar a janela clicando em **[Encerrar]**.

## Ativar outras licenças de software

**Pré-requisito:**

- O OMNIS Software está instalado.
- Uma conexão de internet está disponível.
- O número do ticket (formato: 12345-12345-ABCDE-ABCDE-1X2Y3) está disponível.
- O número do cliente (Format: 123-456789) está disponível.

Se a administração de usuário tiver sido ativada para o OMNIS Software:

- O usuário possui o direito **Ativar licenças do software**.

**1 Iniciar o OMNIS Software**

- Iniciar o OMNIS Software.
- Em **Ajustes ► Licenças de software**, clicar em **[Ativar licença]** para iniciar o assistente de licenciamento.

Uma nova janela é aberta.

**2 Selecionar o tipo do licenciamento**

- Selecionar o tipo de licenciamento **[Licenciamento on-line]** ou **[Licenciamento off-line]**.
- Seguir as instruções do assistente de licenciamento.

**NOTA**

- O licenciamento on-line é possível se o computador com o OMNIS Software tiver acesso direto à Internet.
- O licenciamento off-line deve ser selecionado se o computador com o OMNIS Software não tiver acesso direto à internet e, portanto, outro computador com acesso à internet deve ser utilizado. Ambos os computadores devem ser capazes de trocar arquivos um com o outro, p. ex., através de um pen drive USB.

**3 Fechar a janela**

- Assim que a mensagem **A licença foi instalada com sucesso.** aparecer, fechar a janela clicando em **[Encerrar]**.

**NOTA**

Uma licença de software já ativada em seu computador permanecerá válida, mesmo se a versão do OMNIS Software for atualizada. Se o computador tiver que ser substituído ou trocado, o representante da Metrohm local deve ser contatado neste caso.

## 4.2 Ativar a licença de funcionamento

O OMNIS Software para a operação dos equipamentos OMNIS tem uma estrutura modular. As funções do equipamento estão disponíveis como pacotes de licença. Algumas funções do equipamento podem ser licenciadas e ativadas individualmente. Com a compra de um equipamento OMNIS, as funcionalidades estão disponíveis no respectivo pacote de licença, que pode ser ativado após a instalação e o licenciamento. Outras funções podem ser adquiridas e ativadas posteriormente, conforme o necessário. Em caso de dúvidas sobre as licenças de funcionamento, o representante da Metrohm local deverá ser contatado.

**NOTA**

Este manual é válido apenas para os equipamentos OMNIS. Não é necessária uma licença para utilizar as funções dos dispositivos USB Metrohm.

**Pré-requisito:**

- O OMNIS Software está instalado.
- Uma conexão de internet está disponível.
- O número do ticket (formato: 12345-12345-ABCDE-ABCDE-1X2Y3) está disponível.
- O número do cliente (Format: 123-456789) está disponível.

**1 Abrir a gestão de equipamentos**

- Sob **Equipamento ► Equipamentos**, reservar e selecionar o equipamento desejado.

**2 Exibir as funções do equipamento**

- Clicar em para abrir a janela **Propriedades** e selecionar a subárea **Licenças e firmware**.

Na subárea **Licenças e firmware**, as funções ativadas e não ativadas no equipamento são exibidas.

**3 Iniciar o assistente de licenciamento**

- Com um clique em **[Ativar funções]**, iniciar o assistente de licenciamento.

Uma nova janela é aberta.

**4 Selecionar o tipo do licenciamento**

- Selecionar o tipo de licenciamento **[Licenciamento on-line]** ou **[Licenciamento off-line]**.
- Seguir as instruções do assistente de licenciamento.

**NOTA**

- O licenciamento on-line é possível se o computador com o OMNIS Software tiver acesso direto à Internet.
- O licenciamento off-line deve ser selecionado se o computador com o OMNIS Software não tiver acesso direto à internet e, portanto, outro computador com acesso à internet deve ser utilizado. Ambos os computadores devem ser capazes de trocar arquivos um com o outro, p. ex., através de um pen drive USB.

O arquivo de ativação de licença está sendo carregado no equipamento OMNIS.

**NOTA**

Este processo pode demorar alguns minutos. O OMNIS Software não deve ser fechado durante este processo.

**5 Fechar a janela**

- Assim que a mensagem **A licença foi instalada com sucesso.** aparecer, fechar a janela clicando em **[Encerrar]**.

As funções adicionais do equipamento estão agora ativadas.

**NOTA**

Uma licença de funcionamento já ativada no computador permanecerá válida mesmo se a versão do OMNIS Software for atualizada. Se o computador tiver que ser substituído ou trocado, o representante da Metrohm local deve ser contatado neste caso.

## 4.3 Configurar o OMNIS Software

**NOTA**

Os ajustes alterados só terão efeito após a reinicialização do OMNIS Software.

**Selecionar o idioma**

**1 Selecionar Idioma do diálogo**

- Sob **Ajustes ► Ajustes gerais**, selecionar o idioma do diálogo na lista de seleção.

Após reiniciar o OMNIS Software, a interface de usuário é exibida no idioma do diálogo selecionado.

**2 Selecionar Idioma do sistema**

- Sob **Ajustes ► Ajustes avançados**, selecionar o idioma do sistema na lista de seleção.

Após reiniciar o OMNIS Software, os relatórios e as entradas da trilha de auditoria são exibidos e salvos no idioma selecionado do sistema *(ver "Gerar relatório", página 164)*.

## Exibir Função de parada de emergência

**1 Exibir a função de parada de emergência**

- Sob **Ajustes ► Ajustes gerais**, com um clique na caixa de controle, ativar a função **Exibir função de parada de emergência**.

O ícone STOP é exibido em primeiro plano na interface de usuário.

**NOTA**

A função de parada de emergência foi projetada para o caso de emergência. Todos os dispositivos param quando o botão STOP é pressionado e as determinações em andamento são imediatamente canceladas sem executar a sequência opcional **Execute on stop**. Os dispositivos podem então ser conduzidos com o software para um status seguro e podem ser reiniciados. A função de parada de emergência pode ser movida para qualquer lugar na tela.

### Ver também

*Página 944*

*Página 134*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 25*
*Página 25*

*Página 39*

*Página 43*

*Página 961*

*Página 63*

*Página 960*

*Página 19*

*Página 135*

## 4.4 Bloquear conformidade

**NOTA**

As funções para **ConformidadeFDA 21 CFR parte 11 e EudraLex, volume 4, anexo 11** são exibidas se as seguintes condições forem atendidas:

- Uma licença de software válida (**Compliance/Regulation Stand--Alone**) é usada.
- A administração de usuário está ativada.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

Assim que a conformidade estiver bloqueada, ela não pode mais ser desbloqueada. Além disso, as funções **Trilha de auditoria**, **Assinaturas** e **Senha necessária** não podem mais ser desativadas. A função **Comentário de alteração** é opcional e pode ser desativada a qualquer momento.

**Bloquear conformidade**

**1 Ativar a trilha de auditoria**

- Sob **Ajustes ► Ajustes avançados**, com um clique na caixa de controle, ativar a função **Trilha de auditoria**.

O ícone para a área barra de funções **Trilha de auditoria** é exibido na barra de navegação.

**NOTA**

A ativação da trilha de auditoria faz com que sejam registradas todas as alterações efetuadas no OMNIS Software.

**2 Ativar as assinaturas**

- Com um clique na caixa de controle, ativar a função **Assinaturas**.

**NOTA**

As assinaturas viabilizam um processo de liberação em duas etapas para subamostras, métodos e procedimentos operacionais. Objetos assinados são protegidos contra alterações.

**3 Ativar a função "Senha necessária"**

- Sob **Administração de usuário ► Ajustes da administração de usuário** ativar a função **Senha necessária** clicando na caixa de controle.
- Com um clique em , salvar as configurações na administração de usuário.

**NOTA**

Assim que esta função é ativada, a mesma função **Senha necessária** é ativada sob **Ajustes ► Ajustes avançados ► Conformidade**.

**4 Bloquear conformidade**

- Com um clique no botão, ativar a função **[Bloquear conformidade]**.

É aberto um diálogo.

**5 Confirmar a mensagem**

**NOTA**

Assim que a conformidade estiver bloqueada, ela não pode mais ser desbloqueada. Além disso, as funções **Trilha de auditoria**, **Assinaturas** e **Senha necessária** não podem mais ser desativadas.

- Com um clique em **[Continuar]**, confirmar a ação.
- Alternativamente, cancelar a ação clicando em **[Cancelar]**.

As funções **Trilha de auditoria**, **Assinaturas** e **Senha necessária** estão ativadas e não podem ser desativadas.

**Opcional**

**1 Ativar o comentário de alteração**

- Com um clique na caixa de controle, ativar a função **Comentário de alteração**.

A função **Trilha de auditoria** é automaticamente ativada. Só é possível salvar todas as alterações com um comentário na lista de amostras.

**2 Desativar o comentário de alteração**

- Com um clique na caixa de controle **Comentário de alteração**, desativar a função.

### Ver também

*Página 63*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 43*

*Página 17*

*Página 944*

*Página 134*

*Página 135*

## 4.5 Administração de usuário (Active Directory) – ações

Usando a **Administração de usuário** com integração ao Active Directory, as seguintes ações podem ser realizadas nas barras de funções **Administração de usuário** nas subáreas:

- ⚙

  Sob **Administração de usuário ► Ajustes da administração de usuário**, os dados inseridos da integração do Active Directory podem ser alterados e todas as informações sobre a sincronização com o Active Directory podem ser visualizadas. Além disso, as configurações de segurança podem ser gerenciadas. Algumas informações referentes às configurações de segurança aplicam-se somente ao administrador local. As configurações **Bloqueio automático** e **Senha necessária** aplicam-se a todos os usuários.

- Sob **Administração de usuário ► Lista de usuários**, todos os usuários podem ser visualizados. Novos usuários não podem mais ser criados e editados após a ativação da administração de usuário com a integração do Active Directory. Novas contas de usuário são criadas e processadas no Active Directory.

- Sob **Administração de usuário ► Grupos de usuário**, todos os grupos de usuários registrados podem ser visualizados. É possível selecionar e processar um grupo de usuários, e novos grupos de usuários podem ser criados. Nas propriedades de um grupo de usuários, é feito o mapeamento e, portanto, a atribuição ao determinado grupo do Active Directory.

- Sob **Administração de usuário ► Funções de usuários**, novas funções de usuários podem ser criadas, todas as funções de usuários existentes podem ser gerenciadas e direitos podem ser atribuídos às funções de usuários. Estes direitos influenciam o que os usuários em grupos de usuários com esta função de usuário podem ver e executar no OMNIS Software.

## Ver também

*Página 43*

*Página 46*

*Página 48*

*Página 56*

*Página 58*

*Página 60*

*Página 60*

*Página 61*

*Página 62*

*Página 63*

*Página 70*

*Página 25*
*Página 25*

*Página 39*

## 4.6 Administração de usuário (OMNIS) – ações

Usando a **administração de usuário local OMNIS sem integração com o Active Directory**, na barra de funções **Administração de usuário** as seguintes ações podem ser realizadas nas subáreas:

- Sob **Administração de usuário ► Ajustes da administração de usuário**, a configuração da administração de usuário com integração ao Active Directory pode ser iniciada posteriormente à administração de usuário (OMNIS) e as configurações de segurança podem ser gerenciadas.
- Sob **Administração de usuário ► Lista de usuários**, usuários podem ser inseridos, todos os usuários inseridos podem ser gerenciados e os usuários podem ser atribuídos a grupos de usuários.
- Sob **Administração de usuário ► Grupos de usuário** novos grupos de usuários podem ser criados, todos os grupos de usuários existentes podem ser gerenciados e os grupos de usuários podem ser ligados às funções do usuário.
- Sob **Administração de usuário ► Funções de usuários**, novas funções de usuários podem ser criadas, todas as funções de usuários existentes podem ser gerenciadas e direitos podem ser atribuídos às funções de usuários. Estes direitos influenciam o que os usuários em grupos de usuários com esta função de usuário podem ver e executar no OMNIS Software.

### Ver também

*Página 70*

*Página 43*

*Página 46*

*Página 48*

*Página 56*

*Página 58*

*Página 60*

*Página 60*

*Página 61*

*Página 62*

*Página 63*

*Página 70*

### 4.6.1 Administração de usuário – Definição

No OMNIS Software, há 2 tipos de administração de usuário disponíveis:

- **Active Directory:** Nesse caso, trata-se de uma administração de usuário externa, ou seja, um serviço de diretório da Microsoft. No OMNIS Software, administração de usuário pode ser configurada por meio de uma conexão com o Active Directory. Esta conexão utiliza a infraestrutura do Active Directory, acessando contas e grupos de usuários existentes. No futuro, o usuário poderá se autenticar no OMNIS Software com sua conta de usuário do Active Directory. A atribuição de permissões de usuário a funções de usuários e a atribuição de funções de usuários a grupos de usuários permanece dentro do OMNIS Software.

**NOTA**

Há 2 maneiras de configurar a administração de usuário com a integração do Active Directory: inicialmente ao configurar a administração de usuário ou posteriormente à administração de usuário local (OMNIS), se ela já tiver sido ativada e estiver em uso.

- **Administração de usuário (OMNIS):** Nesse caso, trata-se de uma administração de usuário interna integrada localmente ao OMNIS Software. Dentro do OMNIS Software, contas de usuário, grupos de usuários e funções do usuário são criados e editados por um administrador. O administrador também concede as permissões de usuário necessárias.

**Ver também**

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 43*

*Página 46*

*Página 56*

*Página 60*

*Página 63*

*Página 25*

*Página 25*

*Página 39*

### 4.6.2 Ativar a administração de usuário (Active Directory)

A **administração de usuário com integração do Active Directory** é uma administração de usuário externa com base no serviço de diretório da Microsoft. Com este serviço Active Directory da Microsoft, é possível vincular entre si o OMNIS Software e o Active Directory. Com isso, a contas de usuários e grupos de usuários existentes no Active Directory podem ser utilizados no OMNIS Software. Azure Active Directory, a variante baseada na nuvem do serviço de diretório, atualmente não pode ser integrada ao OMNIS Software.

| Active Directory | Suportado | Não suportado |
|---|---|---|
| Microsoft Active Directory | X | |
| Microsoft Azure Active Directory | | X |

Há 2 possibilidades de configurar a administração de usuário com a integração do Active Directory:

- *(ver "Possibilidade 1", página 26)* diretamente na configuração da administração de usuário.
- *(ver "Possibilidade 2", página 32)*: Primeiro ative a administração de usuário local (OMNIS) e depois configure a integração do Active Directory.

**NOTA**

Por motivos de acompanhamento, não é possível desativar novamente a integração do Active Directory.

Em ambos os casos, o primeiro passo para uma configuração bem-sucedida é digitar o **domínio**, **nome do usuário**, **senha** e **grupo de sincronização** ou **nome distinto**. No seguinte passo, deve ser feita a atribuição de um grupo de usuário a um grupo determinado do Active Directory. Através deste **Mapeamento**, grupos de usuários e funções de usuários são atribuídos aos usuários do Active Directory que pertencem ao respectivo grupo de usuários no OMNIS Software. Após a **sincronização** bem-sucedida das contas de usuário do Active Directory, os direitos de usuário devem ser determinados no OMNIS Software. A sincronização é feita automaticamente a cada 12 horas e após cada reinício do computador. Além disso, o OMNIS Software oferece a função de uma sincronização manual.

As configurações do Active Directory podem ser alteradas posteriormente após uma configuração bem-sucedida: *(ver "Alterar as configurações de conexão", página 36)*

## Possibilidade 1

### 1 Buscar e copiar o nome distinto no navegador LDAP

- Abrir o programa **LDAP Browser** p. ex. da Softerra.

**NOTA**

O nó correto deve ser selecionado na janela da área. O valor da **classe de objeto** (**2**) deve ser **grupo**. O nó **DN (Distinguished Name)** se encontra na mesma área.

- Selecionar o **DN (Distinguished Name)** (**1**).
- Copiar o caminho.

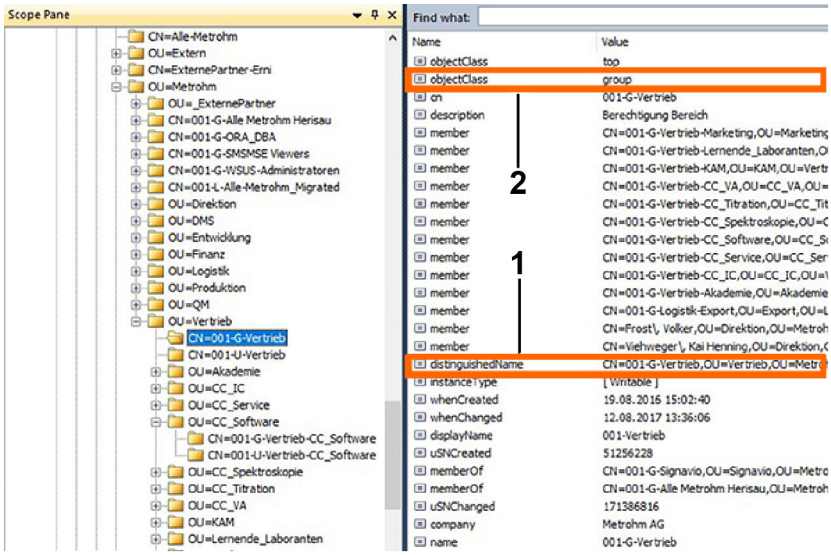



*Figura 1 Exemplo para Navegador LDAP*

### 2 Abrir o OMNIS Software

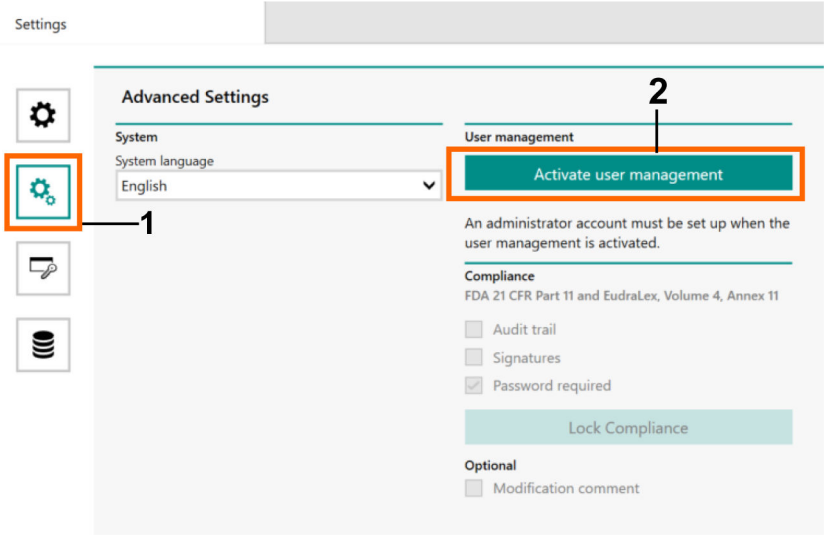
- Abrir o OMNIS Software.

## 3 Ativar a administração de usuário

**NOTA**

Em caso de alterações não salvas ou determinações em andamento, a administração de usuário não pode ser ativada. As mudanças devem ser salvas anteriormente e as determinações em andamento devem ser encerradas ou paradas.

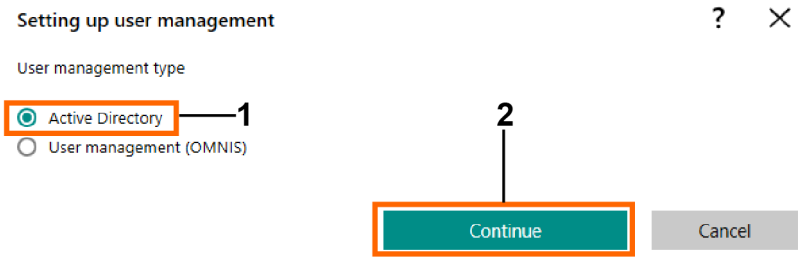
- Em **Ajustes ▶ Ajustes avançados ▶ Administração de usuário** (**1**), clicar em **[Ativar administração de usuário]** (**2**).




É aberto um diálogo.

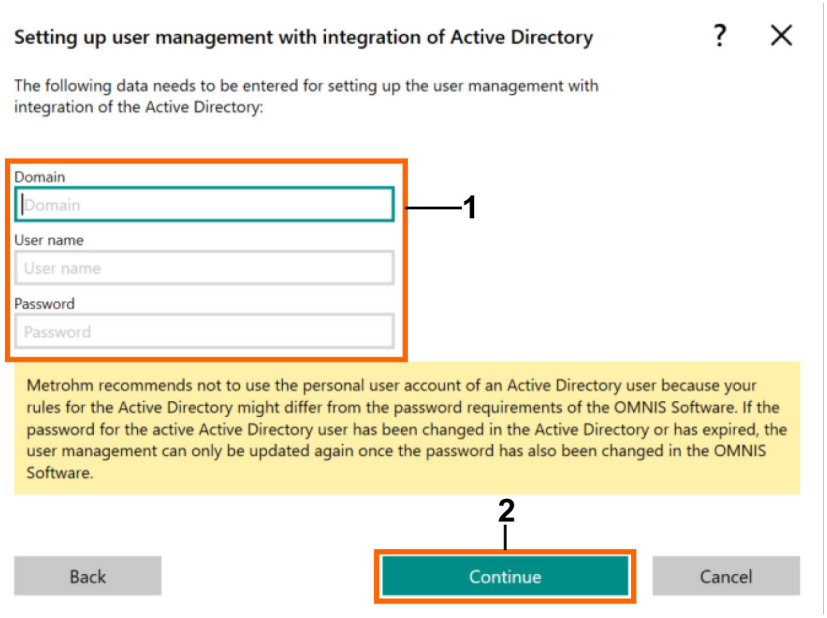
## 4 Selecionar o tipo de administração de usuário

- Selecionar o tipo de administração de usuário **Active Directory** (**1**).
- Com um clique em **[Continuar]**, iniciar a configuração (**2**).



**5 Digitar domínio, nome do usuário e senha**

- Digitar **Domínio**, **Nome do usuário** e **Senha** (**1**).
- Com um clique em **[Continuar]**, continuar a configuração (**2**).



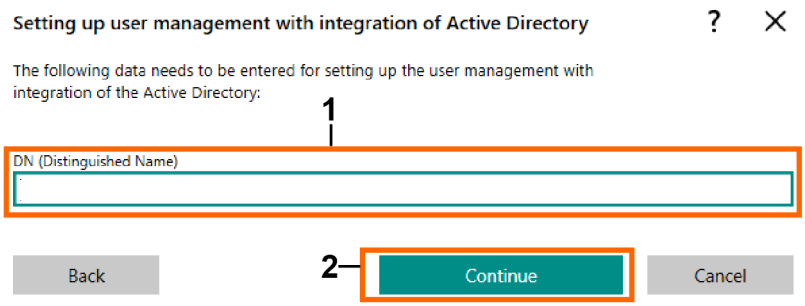

## NOTA

A especificação de um nome do usuário é necessária para o acesso ao Active Directory e para a subsequente sincronização entre o OMNIS Software e o Active Directory. Este usuário requer permissão de leitura para o domínio.

A Metrohm recomenda não utilizar a conta pessoal de usuário de um usuário do Active Directory, visto que as suas regras para o Active Directory possivelmente podem divergir das diretrizes de senha do OMNIS Software. Se a senha para o usuário do Active Directory utilizado tiver sido alterada no Active Directory ou estiver com a validade vencida, a administração de usuário não poderá mais ser atualizada, enquanto a senha não tiver sido alterada também no OMNIS Software.

**6 Digitar o grupo de sincronização**

- Digitar o **DN (Distinguished Name)** completo (**1**).
- Com um clique em **[Continuar]**, continuar a configuração (**2**).

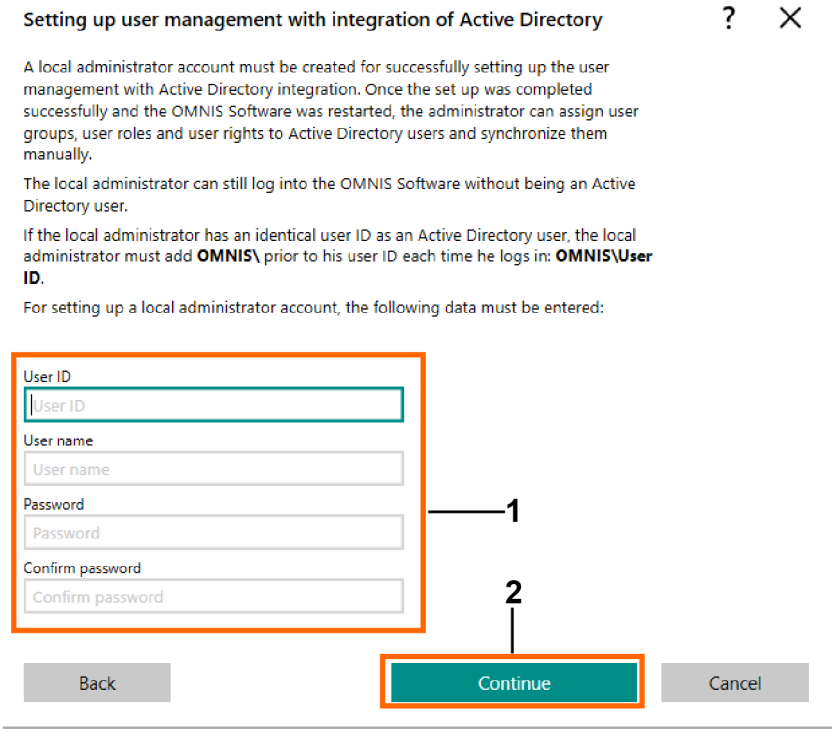



**NOTA**

O grupo de sincronização selecionado *(ver figura 1, página 26)* deve ser o **grupo pai**. Todos os grupos atribuídos posteriormente *(ver figura 1, página 26)* devem ser incluídos como subgrupos **filhos** do grupo de sincronização selecionado.

## 7 Criar a conta de administrador

- Para a conta de administrador, definir **ID de usuário**, **Nome do usuário**, **Endereço de e-mail** e **Senha** (**1**).
- Com um clique em **[Continuar]**, continuar a configuração (**2**).



**8 Confirmar a configuração**

- Para a ativação da administração de usuário com integração do Active Directory, clicar em **[Fechar o OMNIS Software]**.

**9 Reiniciar o OMNIS Software**

- Iniciar o OMNIS Software como administrador.

**NOTA**

Se o administrador local tiver a mesma identificação de usuário que um usuário do Active Directory, o administrador local deve escrever **OMNIS** em frente da sua identificação de usuário cada vez que fizer o login: **OMNIS\ID do usuário**. Caso contrário, o usuário do Active Directory é reconhecido ao invés do administrador local.

O ícone para a área barra de funções **Administração de usuário** é exibido na barra de navegação.

**10 Abrir o grupo de usuários**

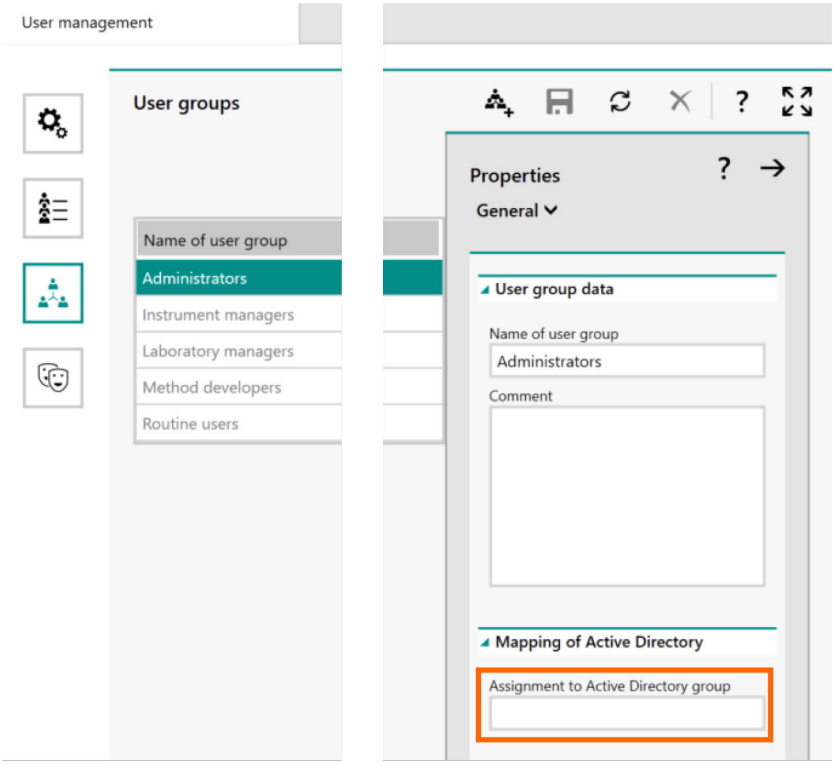
- Selecionar sob **Administração de usuário ► Grupos de usuário** um grupo de usuários ou criar um novo grupo de usuários clicando em .
- Clicando em , abrir as propriedades para o grupo de usuários selecionado ou recém-criado.

**11 Procurar o grupo de usuários**

- Procurar no **navegador LDAP** pelo grupo de usuários a ser conectado *(ver "Possibilidade 1", página 26)*.

**12 Atribuição ao grupo do Active Directory**

- Sob **Administração de usuário ► Grupos de usuário ► Propriedades ► Mapeamento do Active Directory ► Atribuição ao grupo do Active Directory**, inserir o **DN (Distinguished Name)** copiado anteriormente.

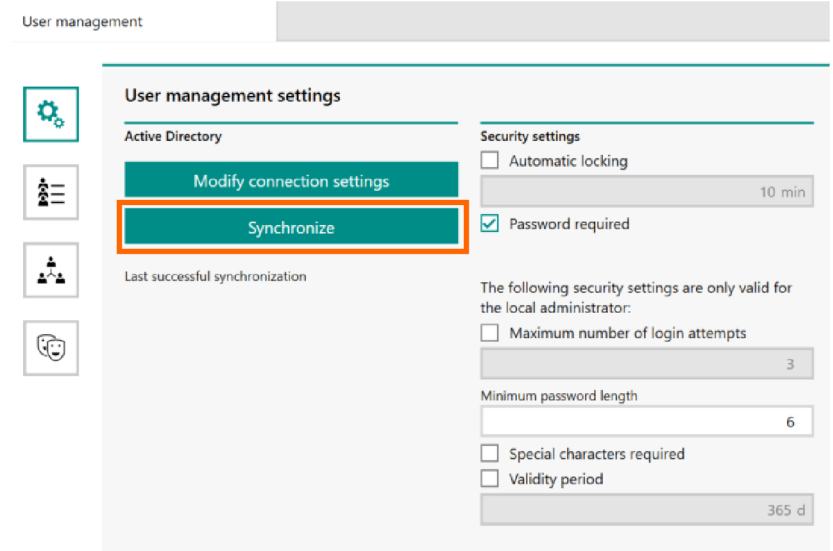



## 13 Salvar as alterações

- Salvar os dados inseridos clicando em .

## 14 Sincronizar os ajustes da administração de usuário

- Sob **Administração de usuário ▶ Ajustes da administração de usuário**, com um clique em **[Sincronização]**, iniciar a sincronização com Active Directory.



**15 Atualizar a lista de usuários**

- Sob **Administração de usuário ▶ Lista de usuários**, com um clique em ⟲, atualizar a lista de usuários.

**NOTA**

Repetir os passos 8 a 14 para todos os grupos de usuários envolvidos. Depois disso, o OMNIS Software pode ser usado com as configurações aplicadas do Active Directory.

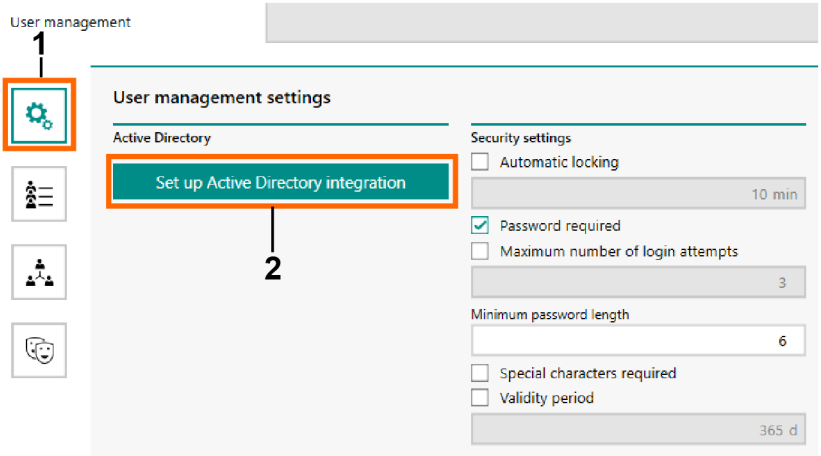
## Possibilidade 2

**Pré-requisito:**

- A administração de usuário (OMNIS) está ativada.
- Os passos 1 bis 3 são realizados *(ver "Possibilidade 1", página 26)*.

**1 Integração posterior do Active Directory**

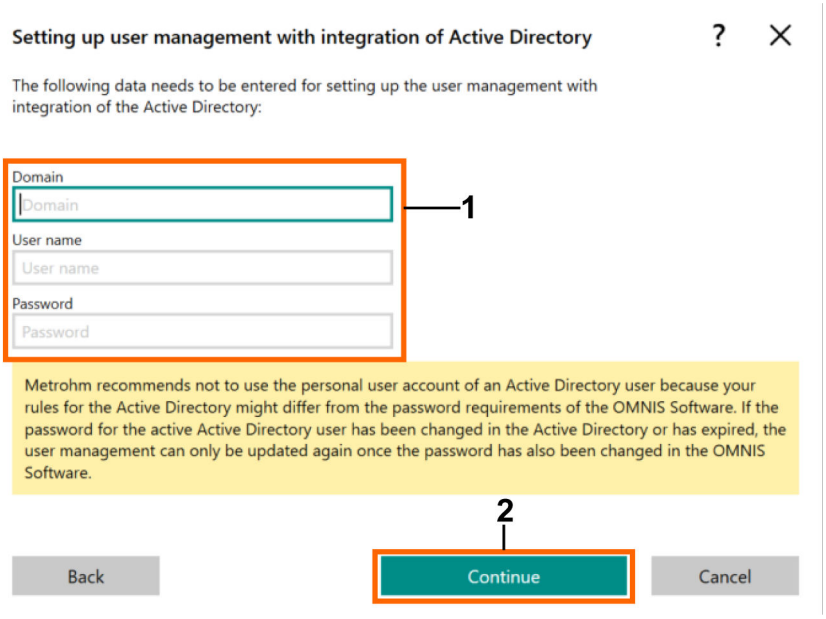
- Em **Administração de usuário ▶ Ajustes da administração de usuário** (**1**), clicar em **[Configurar a Active Directory Integration]** (**2**).




É aberto um diálogo.

**2 Digitar domínio, nome do usuário e senha**

- Digitar **Domínio**, **Nome do usuário** e **Senha** (**1**).
- Com um clique em **[Continuar]**, continuar a configuração (**2**).

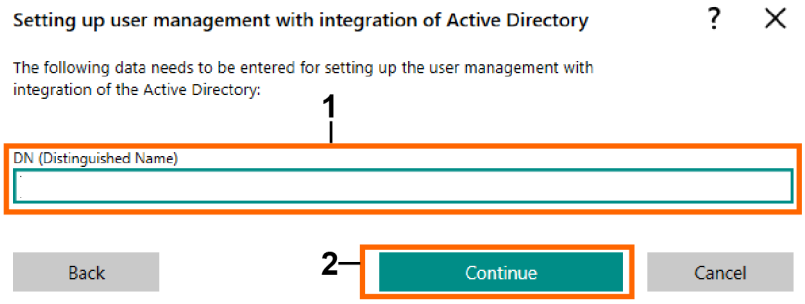



## NOTA

A Metrohm recomenda não utilizar a conta pessoal de usuário de um usuário do Active Directory, visto que as suas regras para o Active Directory possivelmente podem divergir das diretrizes de senha do OMNIS Software. Se a senha para o usuário do Active Directory utilizado tiver sido alterada no Active Directory ou estiver com a validade vencida, a administração de usuário não poderá mais ser atualizada, enquanto a senha não tiver sido alterada também no OMNIS Software.

### 3 Digitar o grupo de sincronização

- Digitar o **DN (Distinguished Name)** completo (**1**).
- Com um clique em **[Continuar]**, continuar a configuração (**2**).



**NOTA**

O grupo de sincronização selecionado *(ver figura 1, página 26)* deve ser o **grupo pai**. Todos os grupos atribuídos posteriormente *(ver figura 1, página 26)* devem ser incluídos como subgrupos **filhos** do grupo de sincronização selecionado.

**4 Confirmar a configuração**

- Para a ativação da administração de usuário com integração do Active Directory, clicar em **[Fechar o OMNIS Software]**.

**5 Reiniciar o OMNIS Software**

- Iniciar o OMNIS Software como administrador.

**NOTA**

Se o administrador local tiver a mesma identificação de usuário que um usuário do Active Directory, o administrador local deve escrever **OMNIS** em frente da sua identificação de usuário cada vez que fizer o login: **OMNIS\ID do usuário**. Caso contrário, o usuário do Active Directory é reconhecido ao invés do administrador local.

Todos os usuários, com exceção do último administrador criado na administração de usuário local, são desativados se a administração de usuário local do OMNIS Software tiver sido usada anteriormente. Novas contas de usuário devem ser criadas exclusivamente por meio do Active Directory.

**6 Abrir o grupo de usuários**

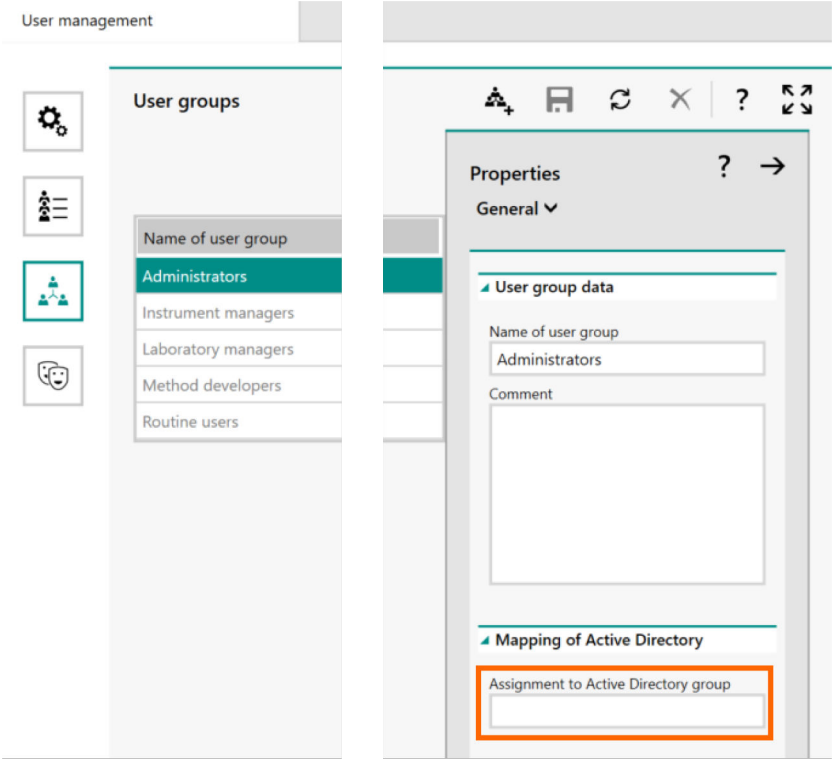
- Selecionar sob **Administração de usuário ► Grupos de usuário** um grupo de usuários ou criar um novo grupo de usuários clicando em .
- Clicando em , abrir as propriedades para o grupo de usuários selecionado ou recém-criado.

**7 Procurar o grupo de usuários**

- Procurar no **navegador LDAP** pelo grupo de usuários a ser conectado *(ver figura 1, página 26)*.

## 8 Atribuição ao grupo do Active Directory

- Sob **Administração de usuário ▶ Grupos de usuário ▶ Propriedades ▶ Mapeamento do Active Directory ▶ Atribuição ao grupo do Active Directory**, inserir o **DN (Distinguished Name)** copiado anteriormente.

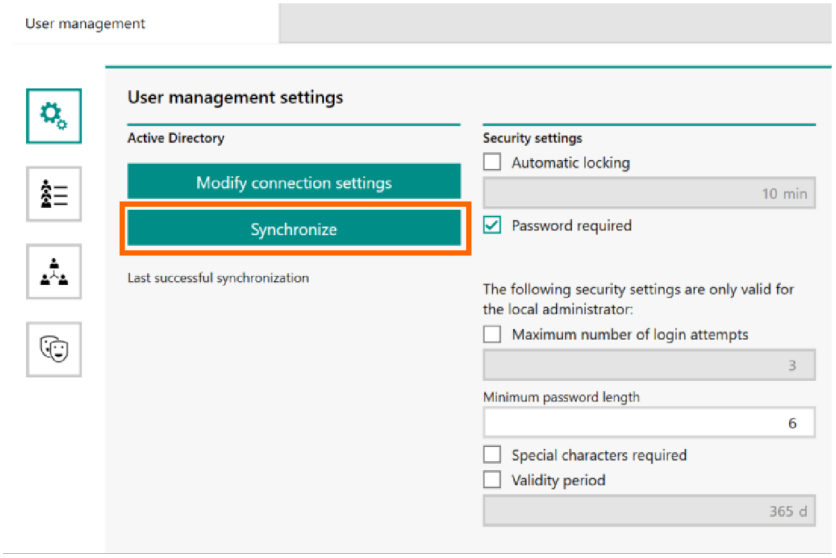



## 9 Salvar as alterações

- Salvar os dados inseridos clicando em .

## 10 Sincronizar os ajustes da administração de usuário

- Sob **Administração de usuário ▶ Ajustes da administração de usuário**, com um clique em **[Sincronização]**, iniciar a sincronização com Active Directory.




**11 Atualizar a lista de usuários**

- Sob **Administração de usuário ► Lista de usuários**, com um clique em ⟲, atualizar a lista de usuários.

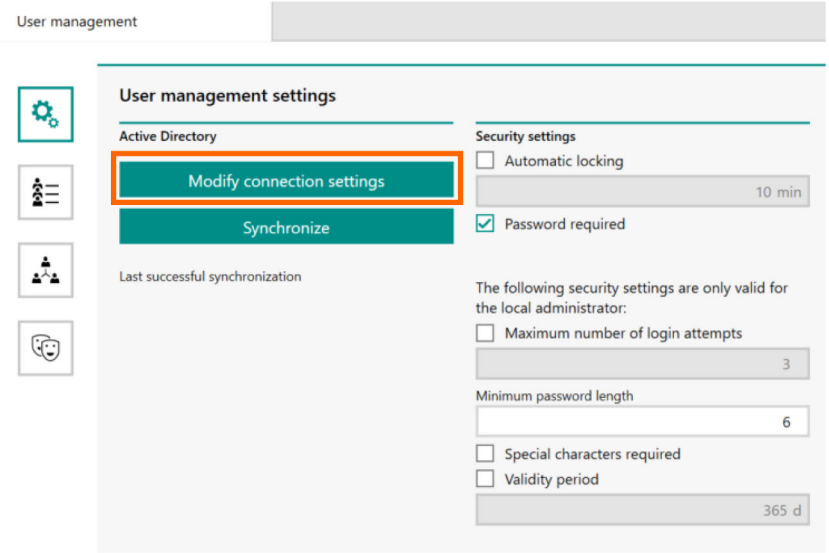
## Alterar as configurações de conexão

**Pré-requisito:**

- A administração de usuário com integração do Active Directory é ativada.

**1 Modificar os dados**

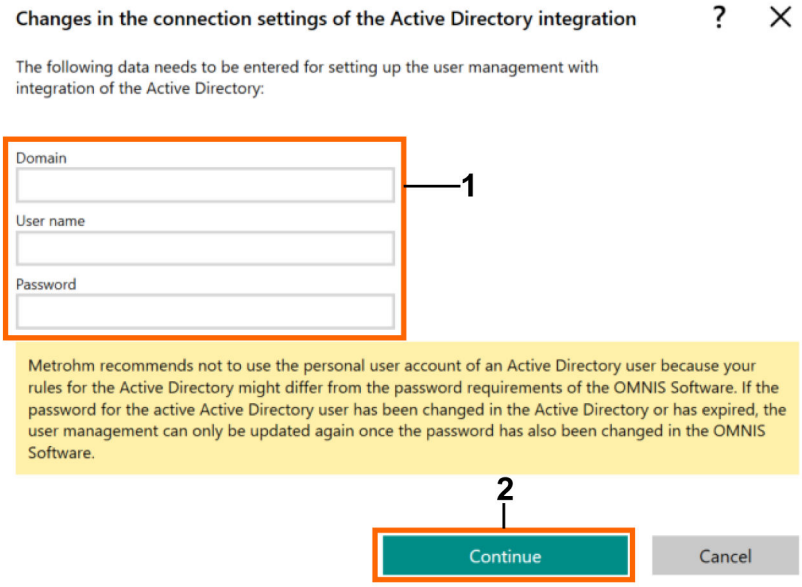
- Sob **Administração de usuário ► Ajustes da administração de usuário**, com um clique em **[Alterar configurações de conexão]**, modificar os dados inseridos da integração do Active Directory.




Abre-se um diálogo com campos de introdução pré-preenchidos.

**2 Digitar novamente domínio, nome do usuário e senha**

- Se necessário, digitar novamente **Domínio**, **Nome do usuário** e **Senha** (**1**).
- Com um clique em **[Continuar]**, continuar a alteração dos dados (**2**).



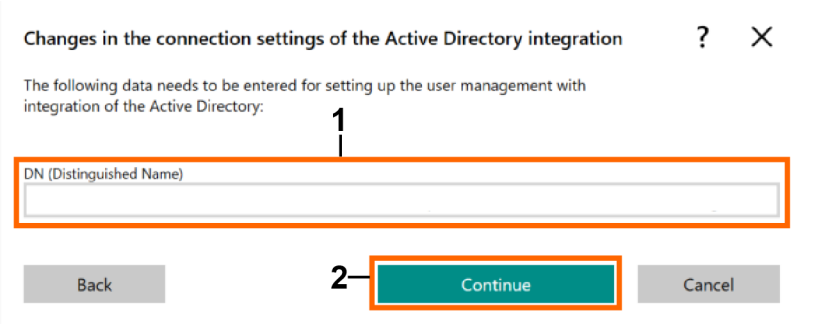
**NOTA**

A Metrohm recomenda não utilizar a conta pessoal de usuário de um usuário do Active Directory, visto que as suas regras para o Active Directory possivelmente podem divergir das diretrizes de senha do OMNIS Software. Se a senha para o usuário do Active Directory utilizado tiver sido alterada no Active Directory ou estiver com a validade vencida, a administração de usuário não poderá mais ser atualizada, enquanto a senha não tiver sido alterada também no OMNIS Software.

É aberto um diálogo.

**3 Digitar novamente o grupo de sincronização**

- Se necessário, modificar o **DN (Distinguished Name)** (**1**).
- Com um clique em **[Continuar]**, continuar a alteração dos dados (**2**).



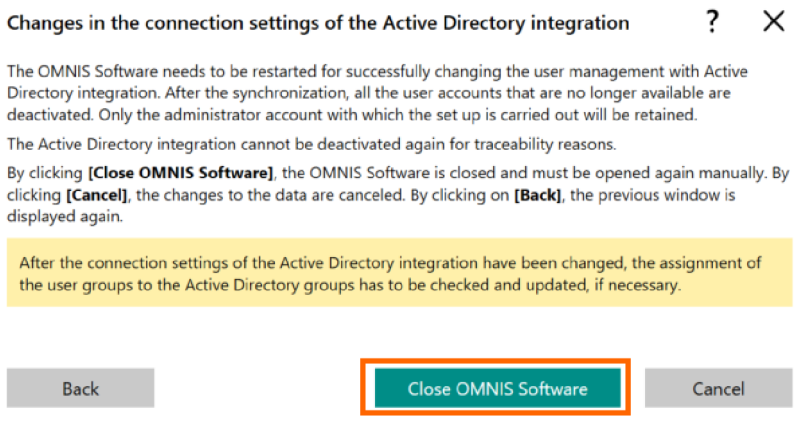

**NOTA**

Se o **Domínio** no diálogo anterior foi alterado, o **DN (Distinguished Name)** também deve ser alterado. Neste caso, o campo **DN (Distinguished Name)** não é pré-preenchido.

É aberto um diálogo.

**4 Confirmar os dados alterados**

- Com um clique em **[Fechar o OMNIS Software]**, confirmar os dados alterados e reiniciar o OMNIS Software.




**NOTA**

Depois de alterar as configurações de conexão da integração do Active Directory, a atribuição dos grupos de usuários para os grupos do Active Directory deve ser verificada e, se necessário, atualizada.

**Ver também**

*Página 95*

*Página 43*

*Página 46*

*Página 56*

*Página 60*

*Página 24*

*Página 63*

*Página 70*

*Página 122*

### 4.6.3 Ativar a administração de usuário (OMNIS)

A **administração de usuário (OMNIS)** é uma administração de usuário interna, que está integrada ao OMNIS Software. Dentro do OMNIS Software, contas de usuário, grupos de usuários e funções do usuário são criados e editados por um administrador local. O administrador local também concede os direitos necessários.

**1 Ativar a administração de usuário (OMNIS)**

**NOTA**

Em caso de alterações não salvas ou determinações em andamento, a administração de usuário não pode ser ativada. As mudanças devem ser salvas anteriormente e as determinações em andamento devem ser encerradas ou paradas.

- Em **Ajustes ► Ajustes avançados ► Administração de usuário**, clicar em **[Ativar administração de usuário]**.

É aberto um diálogo.

**2 Selecionar o tipo de administração de usuário**

- Selecionar o tipo de administração de usuário **Administração de usuário (OMNIS)**.
- Com um clique em **[Continuar]**, iniciar a configuração.

A configuração da administração de usuário (OMNIS) foi iniciada.

**3 Criar a conta de administrador**

- Para a conta de administrador, definir **ID de usuário**, **Nome do usuário** e **Senha**.

**NOTA**

O primeiro usuário é automaticamente atribuído ao grupo de usuários **Administradores**.

As novas configurações só entram em vigor após um reinício.

Se a administração de usuário com a integração do Active Directory for ativada posteriormente e o administrador local tiver o mesmo ID de usuário que um usuário do Active Directory, então o administrador local deve digitar **OMNIS** em frente a seu ID de usuário a cada login: **OMNIS\ID do usuário**. Caso contrário, o usuário do Active Directory é reconhecido ao invés do administrador local.

As entradas feitas são aceitas clicando em **[Continuar]**.

**4 Confirmar a configuração e reiniciar o OMNIS Software**

- Para ativar a administração de usuário (OMNIS), clicar em **[Fechar o OMNIS Software]** e depois reiniciar o OMNIS Software manualmente.

**NOTA**

As novas configurações só entram em vigor após um reinício.

Após reiniciar o OMNIS Software, é necessário fazer o login com os dados previamente definidos.

Não é possível desativar novamente a administração de usuário após a ativação por motivos de acompanhamento.

O ícone para a área barra de funções **Administração de usuário** é exibido na barra de navegação.

O administrador local cria contas de usuário e define senhas para os usuários:

**1 Criar novo usuário**

- Em **Administração de usuário ► Lista de usuários**, clicar em .

Uma linha vazia aparece na lista de usuários para o novo usuário.

**2 Definir senha**

- Com um clique em , abrir as **Propriedades** para o usuário selecionado.
- Sob **Propriedades ► Geral**, preencher os campos obrigatórios **ID de usuário** e **Nome do usuário**, definir a **Senha** e informá-la ao usuário.
- Salvar os dados inseridos clicando em .

**NOTA**

No primeiro login, o usuário deve alterar a sua senha.

Somente usuários com direitos de administrador podem criar novos usuários e definir suas senhas.

Se um usuário esqueceu sua senha, o administrador local pode redefinir a sua senha:

**1 Redefinir a senha**

- Sob **Administração de usuário ► Lista de usuários**, selecionar o usuário.
- Com um clique em , abrir as **Propriedades** para o usuário selecionado.
- Ativar a caixa de controle **[Redefinir senha]**.
- Definir uma nova senha e confirmá-la com uma segunda entrada.
- Salvar os dados inseridos clicando em .

**NOTA**

Somente usuários com direitos de administrador podem redefinir senhas.

Se o administrador local esquecer sua própria senha ou o período de validade de sua senha expirar, não há maneira de redefinir a senha por ele mesmo. Neste caso, o representante da Metrohm local deverá ser contatado.

Mais informações sobre a administração de senhas: *(ver "Administrar a senha", página 70)*

**NOTA**

Se a função **Trilha de auditoria** sob a opção **FDA 21 CFR parte 11 e EudraLex, volume 4, anexo 11** estiver habilitada, todas as alterações feitas são registradas e listadas na trilha de auditoria. Mais informações sobre o registro das entradas na trilha de auditoria: *(ver capítulo 5.12.1, página 945)*

**Ver também**

*Página 95*

*Página 43*

*Página 46*

*Página 56*

*Página 60*

*Página 24*

*Página 63*

*Página 70*

*Página 122*

### 4.6.4 Configurações da administração de usuário – breve descrição

Sob **Administração de usuário ► Ajustes da administração de usuário**, as seguintes configurações do Active Directory e de segurança estão disponíveis:

**Active Directory**

A administração de usuário com integração ao Active Directory pode ser configurada posteriormente à administração de usuário local (OMNIS) clicando em **[Configurar a Active Directory Integration]** se esta já tiver sido ativada.

**NOTA**

Mais informações sobre a configuração da administração de usuário com a integração do Active Directory: *(ver "Ativar a administração de usuário (Active Directory)", página 25)*
*(ver "Ativar a administração de usuário (Active Directory)", página 25)*

*(ver "Ativar a administração de usuário (OMNIS)", página 39)*

**NOTA**

Após a configuração bem-sucedida da integração de Active Directory, todas as contas de usuários existentes até o momento são desativadas. Somente a conta do administrador, sob a qual a configuração é efetuada, permanecerá inalterada como conta no OMNIS Software.

Se o administrador local desativar o direito **Gerenciar usuário**, ele perde o acesso à administração de usuário. Somente usuários do Active Directory que receberam anteriormente direitos de administrador por parte do administrador ainda podem efetuar as configurações na administração de usuário. Portanto, a Metrohm recomenda definir pelo menos um administrador adicional no OMNIS Software, que vem do Active Directory.

Usando a **administração de usuário com integração do Active Directory**, os dados inseridos da integração do Active Directory podem ser alterados clicando em **[Alterar configurações de conexão]**. Após a sincronização, todas as contas de usuário não disponíveis são desativadas. Clicando em **[Sincronização]**, a sincronização pode ser iniciada manualmente e a qualquer momento. A data e a hora da última sincronização bem-sucedida são exibidas aqui. A sincronização automática ocorre a cada 12 horas e após cada início do serviço Metrohm Miami LabLogic.

### Ajustes de segurança

**NOTA**

Somente os usuários com o direito **Gerenciar usuário** podem configurar as configurações de segurança.

As seguintes configurações estão disponíveis para seleção:

| | |
|---|---|
| **Bloqueio automático** | Se essa caixa de controle estiver ativada, é possível definir o tempo em minutos até o bloqueio automático do OMNIS Software após a última atividade do usuário (operação do teclado ou mouse). |

| | |
|---|---|
| **Senha necessária** | Se esta caixa de controle estiver ativada, o login de um usuário deve ser efetuado com senha.<br><br>Se a conformidade for desativada sob **Ajustes ► Ajustes avançados**, a caixa de controle **Senha necessária** não poderá mais ser ativada ou desativada. |
| **Quantidade máxima de tentativas de login** | Se esta caixa de controle estiver ativada, é possível definir a quantidade máxima de tentativas de login. Se o limite for ultrapassado, o usuário é desativado. Um administrador deve reativar o usuário. |
| **Comprimento de senha mínimo** | Se a caixa de controle **Senha necessária** estiver ativada, um **Comprimento de senha mínimo** pode ser definido para aumentar a segurança. |
| **Caracteres especiais necessários** | Se esta caixa de controle estiver ativada, a senha também deve conter caracteres especiais. |
| **Prazo de validade** | Se esta caixa de controle for ativada, um tempo de expiração em dias pode ser definido, após o qual a senha deve ser substituída por uma nova senha. Uma mensagem é exibida solicitando que o usuário altere sua senha. |

## NOTA

Quando a administração de usuário com integração ao Active Directory está ativada, algumas configurações de segurança são aplicadas apenas ao administrador local. As configurações **Bloqueio automático** e **Senha necessária** aplicam-se a todos os usuários.

As senhas do Active Directory são gerenciadas no Active Directory e não podem ser alteradas no OMNIS Software. Mais informações sobre a administração de senhas: *(ver "Administrar a senha", página 70)*

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

Todas as configurações e alterações são salvas clicando em e então tornam-se efetivas.

**NOTA**

Se a função **Trilha de auditoria** sob a opção **FDA 21 CFR parte 11 e EudraLex, volume 4, anexo 11** estiver ligada, todas as alterações feitas no OMNIS Software são registradas e listadas na trilha de auditoria. As alterações feitas diretamente no Active Directory não são registradas na trilha de auditoria. Mais informações sobre o registro das entradas na trilha de auditoria: *(ver capítulo 5.12.1, página 945)*

**Ver também**

*Página 95*

*Página 46*

*Página 48*

*Página 56*

*Página 58*

*Página 60*

*Página 60*

*Página 61*

*Página 62*

*Página 70*

*Página 19*

*Página 63*

### 4.6.5 Lista de usuários – Definição

Sob **Administração de usuário ► Lista de usuários**, as seguintes ações podem ser acionadas, dependendo do tipo de administração de usuário ativado:

Na **administração de usuário local (OMNIS)** podem ser criados novos usuários, os usuários existentes podem ser editados e os usuários podem ser atribuídos a grupos de usuários.

**NOTA**

Os usuários existentes não podem mais ser excluídos por razões de rastreabilidade.

Todos os usuários são exibidos na **administração de usuário com integração ao Active Directory**.

## NOTA

Novos usuários não podem mais ser criados e editados após a ativação da administração de usuário com a integração do Active Directory. Todas as contas de usuário existentes são desativadas após a configuração bem-sucedida da administração de usuário com integração ao Active Directory. Somente a conta do administrador, sob a qual a configuração é efetuada, permanece inalterada e pode ser editada. Novos usuários são criados exclusivamente através do Active Directory e podem ser atribuídos a grupos do Active Directory. Após um reinício do OMNIS Software, o mapeamento dos grupos do Active Directory com os grupos de usuários predefinidos ou recém-criados ocorre sob **Administração de usuário ▶ Grupos de usuário** nas propriedades.

Se o administrador local esquecer sua própria senha, tiver excedido o número máximo de tentativas de login ou tiver desativado o direito **Gerenciar usuário**, não há possibilidade para ele de ele mesmo redefinir a senha. Neste caso, o representante da Metrohm local deverá ser contatado. Mais informações sobre a administração de senhas: *(ver "Administrar a senha", página 70)*

### Lista de visão geral

A lista geral exibe os seguintes dados de todos os usuários:

| | |
|---|---|
| **ID de usuário** | Nome único que foi definido quando o usuário foi criado. |
| **Nome do usuário** | Nome do usuário. |
| **Status de usuário** | Status do usuário OMNIS local, que pode ser alterado nas propriedades. |
| **Grupo de usuários** | Nome do grupo de usuários que contém um ou mais usuários. |
| **Funções de usuários** | Funções de usuários que foram atribuídas aos grupos de usuários. |
| **Último login** | Data e hora do último login. |

### Ver também

*Página 43*

*Página 48*

*Página 56*

*Página 58*

*Página 60*

*Página 60*

*Página 61*

*Página 62*

*Página 95*

*Página 24*

*Página 63*

*Página 70*

*Página 122*

### 4.6.5.1 Lista de usuários – Propriedades

Sob **Administração de usuário ► Lista de usuários**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Nas 2 subáreas **Geral** e **Grupos de usuário** estão disponíveis as seguintes funções e informações, dependendo do item selecionado:

**Geral**

**NOTA**

Se a administração de usuário com integração ao Active Directory foi ativada, toda a área é visível para o usuário, mas não pode ser editada porque os dados são retirados do Active Directory. Para o administrador local, toda a área permanece editável.

As seguintes funções estão disponíveis para o usuário da administração de usuário local (OMNIS) nesta subárea:

| | |
|---|---|
| **ID de usuário** | Entrada do ID do usuário obrigatória, que é exigida para cada login no OMNIS Software. Ao criar uma nova conta de usuário, deve ser definido um ID de usuário único e exclusivo, que não pode mais ser alterado após salvar. O ID do usuário não pode conter nenhum dos caracteres a seguir: Λ?*%;'":\|[]+=<>,. O caractere especial @ é permitido apenas entre uma parte do texto e o nome de um domínio, por exemplo: email@exemplo.com<br><br>Somente usuários com o direito **Gerenciar usuário** podem criar novos usuários e definir um ID de usuário. |
| **Nome do usuário** | Entrada da informação obrigatória nome do usuário. O nome do usuário deve conter nome e sobrenome e pode ser alterado posteriormente. |
| **Endereço de e-mail** | Entrada do endereço de e-mail do usuário. A entrada é opcional e pode ser alterada posteriormente. |
| **ID de objeto** | O ID de objeto do usuário é exibido. O ID do objeto e o ID do usuário identificam o usuário de forma única. |
| **Status de usuário** | A caixa de controle permite alterar o status do usuário. O status selecionado será exibido na lista de usuários com **Ativo** ou **Desativado**. Um usuário inativo é exibido em cinza na lista de usuários e não pode entrar no OMNIS Software. |
| **Redefinir senha** | Uma caixa de controle permite que o administrador redefina a senha de um usuário. |
| **Comentário** | Entrada de comentários sobre o usuário. No campo de comentários, são permitidos, no máximo, 255 caracteres. |

### Grupos de usuário

Nesta subárea, o usuário OMNIS ou usuário do Active Directory pode ser atribuído a grupos de usuários. Sem atribuição a um grupo de usuários, após o login o usuário só pode ver o OMNIS Software sem dados.

Estão disponíveis os seguintes grupos de usuários predefinidos:

- **Administradores**
  Ao grupo de usuários **Administradores** é atribuída a função de usuário **Administrador**. Esta atribuição confere ao grupo de usuários os direitos da função de usuário **Administrador**.

- **Gestores de equipamentos**
  Ao grupo de usuários **Gestores de equipamentos** é atribuída a função de usuário **Gestor de equipamentos**. Esta atribuição dá ao grupo de usuários os direitos da função de usuário **Gestor de equipamentos**.
- **Diretores do laboratório**
  Ao grupo de usuários **Diretores do laboratório** é atribuída a função de usuário **Diretor do laboratório**. Esta atribuição dá ao grupo de usuários os direitos da função de usuário **Diretor do laboratório**.
- **Desenvolvedores de métodos**
  Ao grupo de usuários **Desenvolvedores de métodos** é atribuída a função de usuário **Desenvolvedor de métodos**. Esta atribuição dá ao grupo de usuários os direitos da função de usuário **Desenvolvedor de métodos**.
- **Usuário frequente**
  Ao grupo de usuários **Usuário frequente** é atribuída a função de usuário **Usuário frequente**. Esta atribuição dá ao grupo de usuários os direitos da função de usuário **Usuário frequente**. Se um novo usuário é criado, o grupo de usuários **Usuário frequente** é automaticamente atribuído a ele. Esta atribuição pode ser alterada.

## Ver também

*Página 43*

*Página 46*

*Página 56*

*Página 58*

*Página 60*

*Página 60*

*Página 61*

*Página 62*

*Página 95*

*Página 24*

*Página 63*

*Página 70*

*Página 19*

*Página 122*

### 4.6.5.2 Gerenciar o usuário

Para criar novos usuários, o primeiro passo é ativar a administração de usuário (OMNIS) e criar uma conta de administrador local. Após a configuração bem-sucedida da administração de usuário e reinicialização do OMNIS Software, o administrador local poderá fazer o login e criar outros usuários locais.

**1 Ativar a administração de usuário (OMNIS)**

- Sob **Ajustes ► Ajustes avançados**, clicar em **[Ativar administração de usuário]** e ativar a **Administração de usuário (OMNIS)**.
- Digitar os seguintes dados para o 1° usuário local: **ID de usuário**, **Nome do usuário** e **Senha**.

**NOTA**

Em caso de alterações não salvas ou determinações em andamento, a administração de usuário não pode ser ativada. As mudanças devem ser salvas anteriormente e as determinações em andamento devem ser encerradas ou paradas.

**NOTA**

- O ID de usuário deve ser único e não pode conter nenhum dos caracteres a seguir: Λ?*%;'":|[]+=<>,. O caractere especial @ é permitido apenas entre uma parte do texto e o nome de um domínio, por exemplo: email@exemplo.com
- O Nome do usuário deve conter nome e sobrenome.
- A Senha deve ter entre 6 e 64 caracteres. Os requisitos para a senha podem ser alterados após a ativação da administração de usuário.
- O 1° usuário local que é criado é automaticamente atribuído ao grupo de usuários **Administradores** e, portanto, recebe os direitos da função de usuário **Administrador**.

- Fechar e reiniciar o OMNIS Software. Para o reinício, é necessário fazer o login com os dados definidos.

**NOTA**

Não é possível desativar novamente a administração de usuário por motivos de acompanhamento.

O ícone para a área barra de funções **Administração de usuário** é exibido na barra de navegação.

**2 Criar um novo usuário**

- Sob **Administração de usuário ► Lista de usuários**, clicando em +, criar um novo usuário que aparecerá então na lista de usuários.
- Selecionar a entrada para o novo usuário na lista de usuários e abrir as propriedades, clicando em .
- Definir os seguintes dados para o novo usuário: **ID de usuário**, **Nome do usuário**, **Senha**, **Endereço de e-mail** (opcional) e **Comentário** (opcional).
- Salvar os dados inseridos clicando em .

**NOTA**

Um usuário não pode mais ser apagado por razões de rastreabilidade, mas somente desativado.

O usuário recém-criado aparece como uma entrada na lista de usuários.

**NOTA**

O usuário criado é automaticamente um membro do grupo de usuários **Usuário frequente**.

**3 Atribuir usuários a grupos de usuários**

- Sob **Administração de usuário ► Lista de usuários**, selecionar um novo usuário e, clicando , abrir as propriedades.
- Nas propriedades do usuário, selecionar **Grupos de usuário**.

- Selecionar todos os grupos de usuários desejados.
- Salvar os dados inseridos clicando em .

O usuário é adicionado aos grupos de usuários como um membro.

**4 Atribuir funções de usuários a grupos de usuários**

- Selecionar um grupo de usuários sob **Administração de usuário ► Grupos de usuário** e abrir as propriedades clicando em .
- Nas propriedades do grupo de usuários, selecionar as **Funções de usuários**.
- Selecionar todas as funções de usuários desejadas.
- Salvar os dados inseridos clicando em .

As funções de usuários selecionadas com seus direitos são atribuídas a todos os membros do grupo de usuários.

**5 Equipar as funções de usuários com permissões de usuário**

- Selecionar uma função de usuário sob **Administração de usuário ► Funções de usuários** e clicar em para abrir as propriedades.
- Nas propriedades da função de usuário, selecionar **Permissões de usuário**.
- Selecionar todos as permissões de usuário desejados.
- Salvar os dados inseridos clicando em .

As permissões de usuário selecionadas são válidas para todos os usuários que estão em grupos de usuários com a função de usuário editada.

O **Status de usuário** é configurado na **Lista de usuários**:

**1 Ativar o usuário**

- Sob **Administração de usuário ► Lista de usuários**, selecionar um novo usuário e, clicando , abrir as propriedades.
- Nas propriedades do usuário, selecionar **Geral**.
- Sob **Status de usuário**, a função **ativo** é automaticamente ativada.

O status do usuário na lista de usuários está definido como **Ativo**.

**2 Desativar o usuário**

- Sob **Status de usuário**, clicar na caixa de controle para desativar a função **ativo**.
- Com um clique em , salvar as configurações alteradas nas propriedades.

A entrada do usuário na lista de usuários é cinza e o status é definido como **Desativado**.

### Ver também

*Página 25*
*Página 25*

*Página 39*

*Página 24*

*Página 63*

*Página 46*

*Página 48*

*Página 56*

*Página 58*

*Página 60*

*Página 60*

*Página 61*

*Página 62*

### 4.6.5.3 Login de usuário

Usando a administração de usuário (OMNIS), o usuário recebe uma senha do administrador para o login inicial. Após o login inicial com a senha definida pelo administrador e a mudança de sua própria senha, o usuário pode fazer o login no OMNIS Software.

Os seguintes passos devem ser realizados cada vez que você se conectar ao OMNIS Software:

**1 Iniciar o OMNIS Software e digitar os dados de login**

- Iniciar o OMNIS Software.
- No diálogo **Fazer o login no OMNIS Software**, digitar a **ID de usuário** e a **Senha**.

**NOTA**

As senhas dos usuários do Active Directory devem ser alteradas diretamente no Active Directory.

Mais informações sobre a administração de senhas: *(ver "Administrar a senha", página 70)*

**2 Confirmar a entrada**

- Confirmar as entradas com um clique em **[Fazer o login]**.

O usuário está agora logado no OMNIS Software. O nome do usuário do usuário atualmente logado é exibido ao lado do ícone 👤.

**NOTA**

O número máximo de tentativas de login pode ser definido em **Administração de usuário ► Ajustes da administração de usuário ► Ajustes de segurançaAjustes da administração de usuário**.

Durante o login inicial, o usuário deve definir sua senha futura no diálogo **Alterar senha** que aparece automaticamente.

Se sob **Administração de usuário ► Ajustes da administração de usuário ► Ajustes de segurança**, a caixa de controle **Senha necessária** tiver sido desativada, o usuário pode entrar no OMNIS Software sem inserir sua senha.

Se uma senha é necessária no login, é definido pelo administrador sob **Administração de usuário ► Ajustes da administração de usuário ► Ajustes de segurança**. As configurações feitas se aplicam a ambos os tipos da administração de usuário.

Se a conformidade estiver bloqueada em **Ajustes ► Ajustes avançados**, a caixa de controle **Senha necessária** não poderá mais ser desativada.

**NOTA**

Se a função **Trilha de auditoria** sob a opção **FDA 21 CFR parte 11 e EudraLex, volume 4, anexo 11** estiver ligada, todas as alterações feitas no OMNIS Software são registradas e listadas na trilha de auditoria. As alterações feitas diretamente no Active Directory não são registradas na trilha de auditoria. Mais informações sobre o registro das entradas na trilha de auditoria: *(ver capítulo 5.12.1, página 945)*

**Ver também**

*Página 70*

*Página 43*

*Página 46*

*Página 56*

*Página 60*

*Página 63*

*Página 25*
*Página 25*

*Página 39*

*Página 122*

*Página 132*

*Página 19*

### 4.6.6 Grupos de usuário – Definição

Vários usuários são agrupados em um grupo de usuários. Este agrupamento é utilizado para uma organização estruturada dos usuários.

Sob **Administração de usuário ► Grupos de usuário**, as seguintes ações podem ser acionadas, dependendo do tipo de administração de usuário ativado:

Na **administração de usuários local (OMNIS)**, novos grupos de usuários podem ser criados, grupos de usuários existentes podem ser editados, grupos de usuários podem ser excluídos e funções de usuários podem ser atribuídas a grupos de usuários.

As mesmas ações podem ser acionadas na **administração de usuário com integração do Active Directory** como na administração de usuário (OMNIS). Além disso, o mapeamento dos grupos do Active Directory para os grupos de usuários é feito sob as propriedades.

### Lista de visão geral

A lista de visão geral exibe os seguintes dados de todos os grupos de usuários:

| | |
|---|---|
| **Nome do grupo de usuários** | Nome do grupo de usuários. |
| **Grupo do Active Directory** | Nome do grupo do Active Directory atribuído. |
| **Número de membros** | Número de membros ativos e inativos. |
| **Criado** | Data e hora da criação do grupo de usuários. |

**NOTA**

Ao utilizar a administração de usuário com integração ao Active Directory, há uma coluna adicional após a sincronização bem-sucedida **Grupo do Active Directory**.

### Ver também

*Página 43*

*Página 46*

*Página 48*

*Página 58*

*Página 60*

*Página 60*

*Página 61*

*Página 62*

*Página 95*

*Página 24*

*Página 63*

### 4.6.6.1 Grupos de usuário – Propriedades

Sob **Administração de usuário ► Grupos de usuário**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Nas 2 subáreas **Geral** e **Funções de usuários** estão disponíveis as seguintes funções e informações, dependendo do item selecionado:

**Geral**

As seguintes funções estão disponíveis para o grupo de usuários nesta subárea:

| | |
|---|---|
| **Nome do grupo de usuários** | Introduzir o nome desejado para o grupo de usuários. O nome selecionado deve ser único. |
| **Comentário** | Entrada de comentários sobre o grupo de usuários. No campo de comentários, são permitidos, no máximo, 255 caracteres. |

**NOTA**

Usando a administração de usuário com integração ao Active Directory, o mapeamento é realizado adicionalmente pelo administrador local nesta subárea. Ao inserir o Distinguished Name, o grupo de usuários selecionado é atribuído a um determinado grupo do Active Directory. Um grupo do Active Directory pode ser atribuído a vários grupos de usuários.

O Distinguished Name conduz a um objeto no Active Directory. Este objeto contém vários usuários do Active Directory que serão designados ao grupo de usuários selecionado e que, portanto, terão acesso ao OMNIS Software. Este é validado após a entrada do Distinguished Name.

O Distinguished Name deve ser digitado no formato correto. Somente após uma validação bem-sucedida o Distinguished Name leva a um grupo selecionado do Active Directory.

O mapeamento deve ser feito imediatamente após a configuração da administração de usuário com integração do Active Directory e após o reinício do OMNIS Software.

**Funções de usuários**

Nesta subárea, as funções do usuário podem ser atribuídas ao grupo de usuários. A cada grupo de usuários deve ser atribuída pelo menos uma função de usuário.

**NOTA**

Um grupo de usuários também pode ser salvo sem as funções de usuários. Neste caso, entretanto, o usuário não recebe as permissões de usuário necessárias para trabalhar com dados no OMNIS Software.

Além das funções de usuários definidas pelo usuário que podem ser criadas na subárea **Funções de usuários**, várias funções predefinidas aparecem aqui.

**NOTA**

Ao utilizar a administração de usuário com integração do Active Directory, o mapeamento é usado para atribuir a função de usuário e as autorizações de usuário a um usuário do Active Directory, além da atribuição de grupos de usuários. Várias funções de usuários podem ser atribuídas ao mesmo usuário do Active Directory.

A atribuição de permissões de usuário a uma função de usuário e a atribuição de uma função de usuário a um grupo de usuários deve ser realizada no OMNIS Software.

Somente após a sincronização do OMNIS Software com o Active Directory, o usuário do Active Directory recebe as permissões de usuário necessárias para trabalhar no OMNIS Software. Sem sincronização bem-sucedida, o usuário do Active Directory pode fazer o login, mas não vê dado algum no OMNIS Software.

Mais informações sobre as funções de usuários predefinidas: *(ver capítulo 4.6.7.2, página 62)*

### Ver também

*Página 43*

*Página 46*

*Página 48*

*Página 56*

*Página 60*

*Página 60*

*Página 61*

*Página 62*

*Página 95*

*Página 24*

*Página 63*

#### 4.6.6.2 Grupos de usuário – Diretório

Os seguintes grupos de usuários predefinidos estão disponíveis no OMNIS Software:

- **Administradores**: O 1° usuário criado é automaticamente atribuído a este grupo de usuários. Por padrão, este grupo de usuários tem a função de usuário **Administrador**.
- **Gestores de equipamentos**: Por padrão, este grupo de usuários tem a função de usuário **Gestor de equipamentos**.
- **Diretores do laboratório**: Por padrão, este grupo de usuários tem a função de usuário **Diretor do laboratório**.
- **Desenvolvedores de métodos**: Por padrão, este grupo de usuários tem a função de usuário **Desenvolvedor de métodos**.
- **Usuário frequente**: Por padrão, este grupo de usuários tem a função de usuário **Usuário frequente**. Se um novo usuário é criado, o grupo de usuários **Usuário frequente** é automaticamente atribuído a ele. Esta atribuição pode ser alterada.

**Ver também**

*Página 43*

*Página 46*

*Página 48*

*Página 56*

*Página 58*

*Página 60*

*Página 61*

*Página 62*

*Página 95*

*Página 24*

*Página 63*

### 4.6.7 Funções de usuários – Definição

Uma função de usuário sumariza uma quantidade de direitos individuais do OMNIS Software. As funções de usuários são utilizadas para facilitar a administração dos direitos.

**Lista de visão geral**

A lista de visão geral exibe os seguintes dados de todas as funções de usuários:

| | |
|---|---|
| **Nome da função de usuário** | Nome da função de usuário. |
| **Número de membros** | Número de membros ativos e inativos. |
| **Criado** | Data e hora da criação da função de usuário. |

**Ver também**

*Página 43*

*Página 46*

*Página 48*

*Página 56*

*Página 58*

*Página 60*

*Página 61*

*Página 62*

*Página 95*

*Página 24*

*Página 63*

### 4.6.7.1 Funções de usuários – Propriedades

Sob **Administração de usuário ► Funções de usuários**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Nas 2 subáreas **Geral** e **Permissões de usuário** estão disponíveis as seguintes funções e informações, dependendo do item selecionado:

**Geral**

Nesta subárea, as seguintes funções estão disponíveis para a função de usuário:

| | |
|---|---|
| **Nome da função de usuário** | Digitar o nome desejado para a função de usuário. O nome selecionado deve ser único. |
| **Comentário** | Entrada de comentários sobre o grupo de usuários. No campo de comentários, são permitidos, no máximo, 255 caracteres. |

**Permissões de usuário**

Nesta subárea, direitos predefinidos podem ser atribuídos à função de usuário. Para poder trabalhar com dados no OMNIS Software, a cada fun-

ção de usuário deve ser atribuído pelo menos um direito. Ao atribuir a função de usuário a um grupo de usuários, a todos os usuários do grupo são atribuídos os direitos selecionados.

**Ver também**

*Página 43*

*Página 46*

*Página 48*

*Página 56*

*Página 58*

*Página 60*

*Página 60*

*Página 62*

*Página 95*

*Página 24*

*Página 63*

#### 4.6.7.2 Funções de usuários – Diretório

As seguintes funções de usuários predefinidas estão disponíveis no OMNIS Software:

- **Administrador**: A função de usuário Administrador contém todos os direitos necessários para a administração do OMNIS Software e dos usuários, bem como para o acesso à trilha de auditoria.
- **Service engineer**: A função de usuário Service engineer não pode ser atribuída a um grupo de usuários e é utilizada exclusivamente para o trabalho do representante técnico da Metrohm local. O representante técnico da Metrohm local, treinado e certificado, pode entrar no OMNIS Software com a ajuda de um dongle para realizar os serviços.
- **Gestor de equipamentos**: A função de usuário Gestor de equipamentos contém todos os direitos necessários para a manutenção dos equipamentos e acessórios de laboratório.
- **Diretores do laboratório**: A função de usuário Diretor do laboratório contém todas as permissões para as barras de funções **Amostras**, **Processos**, **Equipamento** e **Trilha de auditoria**, para que as tarefas possam ser executadas nestas áreas.
- **Desenvolvedor de métodos**: A função de usuário Desenvolvedor de métodos contém as permissões para registrar métodos e procedimentos operacionais, para assinar métodos e procedimentos operacionais no nível 1, bem como acesso limitado à área de amostras.

- **Support engineer**: A função de usuário Support engineer contém todos as permissões que estão disponíveis no OMNIS Software. Isto permite que o pessoal de suporte Metrohm, treinado e certificado, faça o login no OMNIS Software usando um dongle a fim de oferecer suporte profissional em caso de problemas técnicos. Esta função de usuário serve como uma funcionalidade puramente interna exclusivamente para o trabalho do Suporte da Metrohm. A função de usuário Support engineer não pode ser atribuída a um grupo de usuários.
- **Usuário frequente**: A função de usuário Usuário frequente contém todos os direitos necessários para o trabalho diário no laboratório.

**Ver também**

*Página 43*

*Página 46*

*Página 48*

*Página 56*

*Página 58*

*Página 60*

*Página 60*

*Página 61*

*Página 95*

*Página 24*

*Página 63*

#### 4.6.7.3 Permissões de usuário – Diretório

Às funções de usuário podem ser atribuídas direitos sob **Administração de usuário ► Funções de usuários ► Propriedades ► Permissões de usuário**. Estes direitos afetam o que os usuários com esta função de usuário podem ver e fazer no OMNIS Software.

O direito pode ser ativado ou desativado clicando na respectiva caixa de controle.

## NOTA

Certos direitos só podem ser usados, se a barra de funções correspondente for visível ou se um direito de nível superior também for ativado. As dependências devem ser levadas em conta.

Os direitos alterados só terão efeito após a reinicialização do OMNIS Software.

Se você não tiver os direitos, entrar em contato com o suporte de TI local.

Ao atribuir a função de usuário a um grupo de usuários, a todos os usuários do grupo são atribuídos os direitos selecionados:

| Amostras | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Gerenciar amostras** | Este direito garante o acesso à barra de funções das amostras em geral. Outros direitos subordinados podem ser atribuídos de forma diferenciada para a administração ou execução de amostras ou subamostras. Assim que um direito subordinado é ativado, os direitos **Gerenciar amostras** e **Gerenciar listas de amostras** são automaticamente atribuídos. |
| **Gerenciar listas de amostras** | ▪ Exibir as listas de amostras. |
| **Criar e duplicar lista de amostras** | ▪ Abrir, renomear e salvar listas de amostras.<br>▪ Criar e duplicar lista de amostras.<br>▪ Criar uma nova lista de amostras com amostras e subamostras selecionadas. |
| **Excluir listas de amostras** | ▪ Abrir, renomear e salvar listas de amostras.<br>▪ Eliminar as listas de amostras (as amostras e subamostras contidas nelas não são eliminadas). |
| **Adicionar amostras/ subamostras** | ▪ Abrir, renomear e salvar listas de amostras.<br>▪ Adicionar amostras e subamostras de uma lista de amostras.<br>▪ Selecionar perfil da amostra.<br>▪ Para editar dados da amostra e dados da subamostra, é necessário ainda o direito **Processar amostras/subamostras não analisadas**. |

| Amostras | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Adicionar os dados da amostra** | ▪ Adicionar os dados da amostra na lista de amostras. |
| **Processar amostras/ subamostras não analisadas** | ▪ Abrir, renomear e salvar listas de amostras.<br>▪ Editar os dados da amostra e os dados da subamostra de subamostras não analisadas. |
| **Remover, cortar e inserir amostras/ subamostras** | ▪ Abrir, renomear e salvar listas de amostras.<br>▪ Remover as amostras e subamostras de uma lista de amostras.<br>▪ Cortar e inserir amostras e subamostras de uma lista de amostras. |
| **Excluir amostras/subamostras** | ▪ Abrir, renomear e salvar listas de amostras.<br>▪ Excluir amostras e subamostras selecionadas permanentemente da lista de amostras (as amostras e subamostras podem estar em qualquer status quando excluídas). |
| **Importar amostras** | ▪ Abrir, renomear e salvar listas de amostras.<br>▪ Importar arquivos CSV e OSIN manualmente. |
| **Exportar amostras** | ▪ Abrir, renomear e salvar listas de amostras.<br>▪ Exportação de amostras, respectivas subamostras e dados da determinação.<br>▪ Para exportar amostras, subamostras associadas e dados da determinação dos resultados de busca, o direito **Gerenciar resultados de busca** também é necessário. |
| **Bloquear amostras** | ▪ Abrir, renomear e salvar listas de amostras.<br>▪ Bloquear amostras. Isto impede que os dados da amostra sejam alterados e que as amostras parciais sejam adicionadas ou eliminadas.<br>▪ Desbloquear as amostras.<br>▪ Visualizar os dados da amostra no modo somente leitura (os dados da subamostra não ficam no modo somente leitura quando as amostras são bloqueadas). |

| Amostras | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Iniciar determinações com procedimentos operacionais não liberados** | **Procedimentos operacionais não liberados** são procedimentos operacionais sem uma assinatura de nível 2; os procedimentos operacionais são considerados liberados assim que são assinados no nível 2.<br>▪ Abrir, renomear e salvar listas de amostras.<br>▪ Iniciar ou parar as determinações.<br>▪ Selecionar o tipo de determinações. |
| **Iniciar determinações com procedimentos operacionais liberados** | **Procedimentos operacionais liberados** são procedimentos operacionais com assinatura do nível 2.<br>▪ Abrir, renomear e salvar listas de amostras.<br>▪ Iniciar ou parar as determinações.<br>▪ Selecionar o tipo de determinações. |
| **Reprocessar subamostras** | ▪ Alterar a avaliação da análise.<br>▪ Recalcular os resultados.<br>▪ Alterar os dados da subamostra após a análise. Isto leva a um novo cálculo dos resultados.<br>▪ Não considerar mais resultados em estatísticas.<br>▪ Reavaliar e corrigir as previsões. |
| **Arquivar amostras** | ▪ Arquivar as amostras. |
| **Redefinir subamostras para o status "Pronto"** | ▪ Redefinir as subamostras para o status "Pronto". |
| **Criar relatório manualmente** | ▪ Criar relatórios. |
| **Gerenciar resultados de busca** | ▪ Criar, editar, renomear, salvar e excluir os resultados de busca.<br>▪ Para exportar amostras, subamostras associadas e dados da determinação dos resultados de busca, o direito **Exportar amostras** também é necessário.<br>▪ Para salvar o resultado de busca como uma nova lista de amostras, também é necessário o direito **Criar e duplicar lista de amostras**. |
| **Gerenciar perfis da amostra** | ▪ Abrir a lista dos perfis da amostra.<br>▪ Abrir o perfil da amostra.<br>▪ Criar, editar, salvar e eliminar os perfis da amostra. |

| Amostras | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Gerenciar variáveis do sistema** | ▪ Abrir a lista das variáveis do sistema.<br>▪ Criar, editar, salvar e eliminar as variáveis do sistema. |
| **Assinar subamostras (nível 1)** | ▪ Assinar as subamostras no nível 1.<br>▪ Eliminar as assinaturas de nível 1 para subamostras. |
| **Assinar subamostras (nível 2)** | ▪ Assinar as subamostras no nível 2.<br>▪ Eliminar as assinaturas de nível 2 para subamostras. |

| Processos | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Gerenciar processos** | ▪ Ver a lista de visão geral dos procedimentos operacionais e métodos.<br>▪ Criar, abrir, editar, salvar, duplicar, importar, exportar e eliminar procedimentos operacionais e métodos.<br>▪ Restaurar os procedimentos operacionais e métodos das subamostras analisadas. |
| **Assinar procedimentos operacionais/ métodos (nível 1)** | ▪ Assinar os procedimentos operacionais e os métodos no nível 1.<br>▪ Eliminar todas as assinaturas do nível 1 nos procedimentos operacionais ou métodos. |
| **Assinar procedimentos operacionais/ métodos (nível 2)** | ▪ Assinar os procedimentos operacionais e os métodos no nível 2.<br>▪ Eliminar todas as assinaturas do nível 2 nos procedimentos operacionais ou métodos. |

| Equipamento | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Gerenciar equipamento** | Este direito garante o acesso ao equipamento em geral. Outros direitos subordinados podem ser atribuídos de forma diferenciada para a administração de equipamentos e outros dispositivos. Assim que um direito subordinado é ativado, a permissão para este direito também é ativada automaticamente. |
| **Gerenciar equipamentos** | ▪ Reservar e liberar novamente os equipamentos.<br>▪ Editar as propriedades do equipamento. |

| Equipamento | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Operar os equipamentos manualmente** | ▪ Exibir os equipamentos.<br>▪ Executar funções de equipamentos e dispositivos. |
| **Gerenciar sistemas de trabalho** | ▪ Ver a lista de visão geral dos sistemas de trabalho.<br>▪ Criar, editar, salvar e eliminar os sistemas de trabalho. |
| **Operar sistemas de trabalho** | ▪ Abrir e parar o sistema de trabalho. |
| **Gerenciar sensores** | ▪ Abrir a lista de sensores.<br>▪ Adicionar, salvar e eliminar o sensor.<br>▪ Editar as propriedades do sensor.<br>▪ Definir o tempo de pré-aviso. |
| **Gerenciar soluções** | ▪ Abrir a lista de soluções.<br>▪ Adicionar, salvar e eliminar a solução.<br>▪ Editar as propriedades da solução. |
| **Gerenciar racks de amostras** | ▪ Abrir a lista de racks de amostras.<br>▪ Salvar e eliminar racks de amostras.<br>▪ Editar as propriedades do rack de amostras. |
| **Gerenciar tampão de calibração** | ▪ Criar, editar, salvar e excluir tabelas de tampões de calibração.<br>▪ Eliminar o tampão de calibração. |
| **Gerenciar soluções padrão** | ▪ Abrir a lista de padrões.<br>▪ Importar e apagar os padrões.<br>▪ Editar as propriedades do padrão. |

| Modelos | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Gerenciar os modelos** | Este direito garante o acesso aos modelos em geral. Outros direitos subordinados para os modelos podem ser atribuídos de forma diferenciada. Assim que um direito subordinado é ativado, a permissão para este direito também é ativada automaticamente. |
| **Gerenciar modelo de calibração** | ▪ Abrir a lista de modelos de predição.<br>▪ Exibir, criar, editar e publicar os modelos de predição.<br>▪ Importar e exportar os modelos de predição. |

| Modelos | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Administrar as correções da interceptação do eixo y / slope** | ▪ Abrir a lista de correções da interceptação do eixo y / slope.<br>▪ Exibir, criar e publicar as correções da interceptação do eixo y / slope.<br>▪ Importar e exportar as correções da interceptação do eixo y / slope. |

| Trilha de auditoria | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Exibir trilha de auditoria** | ▪ Abrir e filtrar a trilha de auditoria. |
| **Exportar trilha de auditoria** | ▪ Exportar a trilha de auditoria para um arquivo CSV. |
| **Arquivar trilha de auditoria** | ▪ Arquivar a trilha de auditoria. |

| Administração de usuário | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Gerenciar usuário** | ▪ Criar, editar e desativar ou ativar o usuário.<br>▪ Criar, editar, salvar ou excluir os grupos de usuários.<br>▪ Criar, editar, salvar ou excluir funções de usuários.<br>▪ Editar o comportamento de login e de bloqueio.<br>▪ Editar as diretrizes da senha. |

| Configurações | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Gerenciar ajustes** | Este direito garante o acesso às configurações do sistema em geral. Outros direitos subordinados para as configurações podem ser atribuídos de forma diferenciada. Assim que um direito subordinado é ativado, a permissão para este direito também é ativada automaticamente. |
| **Gerenciar ajustes gerais** | ▪ Editar todas as configurações gerais (idiomas do diálogo, função de parada de emergência).<br>▪ Editar os ajustes de impressão.<br>▪ Editar as comunicações. |

| Configurações | Permissão para as seguintes ações |
|---|---|
| **Gerenciar ajustes avançados** | ▪ Editar todas as configurações avançadas (idiomas do sistema).<br>▪ Ativar a administração de usuário.<br>▪ Editar as configurações de conformidade. |
| **Ativar licenças do software** | ▪ Adicionar as licenças de software. |
| **Exibir gestão de dados** | ▪ Acesso à administração de dados com exibição do espaço ocupado ou livre do banco de dados.<br>▪ Visualizar as configurações de conexão do banco de dados externo.<br>▪ Fazer o backup manual e automático do banco de dados. |

**Ver também**

*Página 62*

*Página 61*

*Página 56*

*Página 58*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 46*

## 4.6.8 Administrar a senha

Usando a administração de usuário (OMNIS), cada usuário pode mudar sua própria senha a qualquer momento:

**1 Substituir a senha atual**

- Na barra de título do OMNIS Software, clicar em 👤.
- Na lista de seleção, selecionar **[Alterar senha]** para substituir a senha atual por uma nova.

**2 Alterar a senha**

- Na janela **Alterar senha**, inserir uma nova senha e salvá-la com um clique em **[Alterar senha]**.

**NOTA**

Se sob **Administração de usuário ► Ajustes da administração de usuário ► Ajustes de segurança**, a caixa de controle **Senha necessária** tiver sido desativada, o usuário pode entrar no OMNIS Software sem inserir sua senha.

Se uma senha é necessária no login, é definido pelo administrador sob **Administração de usuário ► Ajustes da administração de usuário ► Ajustes de segurança**. As configurações feitas se aplicam a ambos os tipos da administração de usuário.

Se a conformidade estiver bloqueada em **Ajustes ► Ajustes avançados**, a caixa de controle **Senha necessária** não poderá mais ser desativada.

Se os usuários, na sua função específica, tiverem esquecido sua senha ou tiverem excedido o número máximo de tentativas de login, os seguintes passos devem ser tomados:

**Esqueceu a senha**

**1 Usuário**

- Os usuários devem entrar em contato com o administrador para redefinir a sua senha.

**2 Usuário do Active Directory**

- Os usuários do Active Directory devem entrar em contato com o suporte de TI local para redefinir sua senha.

**NOTA**

Os usuários do Active Directory não podem alterar suas senhas no OMNIS Software. Quando a integração do Active Directory está ativa, somente o administrador local pode alterar sua senha no OMNIS Software. As senhas dos usuários do Active Directory são alteradas e gerenciadas exclusivamente no Active Directory.

**3 Administrador local**

- Não há possibilidade de o administrador local redefinir a própria senha.

- Se o administrador local concedeu previamente o direito **Gerenciar usuário** a um ou mais usuários do Active Directory, o administrador local pode entrar em contato com esses usuários. Estes usuários do Active Directory têm direitos de administrador devido à atribuição de direitos e podem redefinir a senha do administrador local neste caso.

**NOTA**

Portanto, a Metrohm recomenda definir pelo menos um administrador local adicional no OMNIS Software, que vem do Active Directory. O administrador de TI local também pode entrar em contato com o representante da Metrohm local.

**NOTA**

Se a função **Trilha de auditoria** sob a opção **FDA 21 CFR parte 11 e EudraLex, volume 4, anexo 11** estiver ligada, todas as alterações feitas no OMNIS Software são registradas e listadas na trilha de auditoria. As alterações feitas diretamente no Active Directory não são registradas na trilha de auditoria. Mais informações sobre o registro das entradas na trilha de auditoria: *(ver capítulo 5.12.1, página 945)*

### Ver também

*Página 95*

*Página 24*

*Página 25*
*Página 25*

*Página 39*

*Página 43*

*Página 46*

*Página 56*

*Página 60*

*Página 63*

*Página 19*

## 4.7 Banco de dados – definição

No OMNIS Software, um **banco de dados** é a parte do sistema na qual todos os dados do OMNIS Software, p. ex. determinações, amostras ou informações sobre equipamentos conectados, são armazenados.

**NOTA**

Todas as informações sobre os bancos de dados podem ser encontradas no OMNIS Software sob **Ajustes ▶ Gestão de dados** ou no programa **OMNIS Database Administration** sob a guia **Visão geral**.

Na primeira instalação do OMNIS Software, você pode escolher entre um banco de dados local (Microsoft SQL Server Express) ou uma conexão a um banco de dados externo em um Microsoft SQL Server dedicado (*Instalar o OMNIS Software*).

- **OMNIN Stand-Alone com banco de dados local:** um banco de dados local **Microsoft SQL Server Express** é configurado no computador durante a primeira instalação do OMNIS Software. O Microsoft SQL Server Express é um sistema de banco de dados relacional para armazenamento estruturado de dados com um tamanho máximo de **10 GB**. O banco de dados é armazenado **localmente** no computador e é usado apenas para o OMNIS Software instalado localmente.

**NOTA**

Pode ser feita uma troca para um banco de dados externo em um Microsoft SQL Server dedicado no programa **OMNIS Database Administration** sob a guia **Visão geral**.

Instruções para preparar o banco de dados externo para o uso no OMNIS Software: *Preparar o banco de dados*

Instruções para a transferência do banco de dados local já usado para o servidor de banco de dados dedicado: *Transferir o banco de dados*

- **OMNIS Stand-Alone com conexão a um banco de dados externo:** Isto não envolve a configuração local de um banco de dados, mas sim uma conexão a um **banco de dados externo em um Microsoft SQL Server dedicado**. Este banco de dados deve primeiro ser criado no Microsoft SQL Server dedicado para o OMNIS Software. A configuração do Microsoft SQL Server dedicado e do banco de dados é de responsabilidade do suporte de TI local do usuário. Ele determina o tamanho do banco de dados e define, p. ex., os arquivos de backup automáticos do banco de dados. O banco de dados é armazenado no servidor dedicado do usuário e está disponível apenas para um usuário com direitos de acesso apropriados.

**NOTA**

Informações sobre as versões suportadas do Microsoft SQL Server: *Servidor de banco de dados*

Uma vez configurado o banco de dados externo, não é mais possível mudar para o banco de dados local **Microsoft SQL Server Express**.

Se a conexão entre o OMNIS Software e o servidor de banco de dados tiver sido interrompida, aparece uma mensagem de erro. Os equipamentos OMNIS são automaticamente parados. Para continuar trabalhando com o OMNIS Software, ele deve ser fechado e reiniciado manualmente.

### Ver também

*Página 63*

*Página 966*

*Página 74*

*Página 969*

*Página 975*

*Página 977*

*Página 965*

## 4.7.1 Configurar o banco de dados

Ao instalar o OMNIS Software pela primeira vez, você pode escolher entre um **banco de dados local (Microsoft SQL Server Express)** ou uma conexão a um **banco de dados externo (Microsoft SQL Server dedicado)**:

- *(ver "Configurar uma conexão com o banco de dados externo em um Microsoft SQL Server dedicado", página 75)* Ao selecionar o banco de dados externo **(Microsoft SQL Server dedicado)**, um banco de dados vazio deve primeiro ser criado em um servidor de banco de dados dedicado para o OMNIS Software. Após a conclusão da instalação do banco de dados externo, não será mais possível mudar para o banco de dados local.
- *(ver "Mudar de um banco de dados local para um externo", página 78)* Se você selecionar o banco de dados local, nenhuma outra etapa de configuração é necessária. O banco de dados local **Microsoft SQL Server Express** é configurado no computador durante a primeira instalação do OMNIS Software. É possível mudar de um banco de dados local para um banco de dados externo em uma data posterior.

Após a instalação, as configurações de conexão podem ser alteradas:

- *(ver "Alterar as configurações de conexão", página 81)* Após a instalação do banco de dados externo, as configurações da conexão podem ser alteradas a qualquer momento.

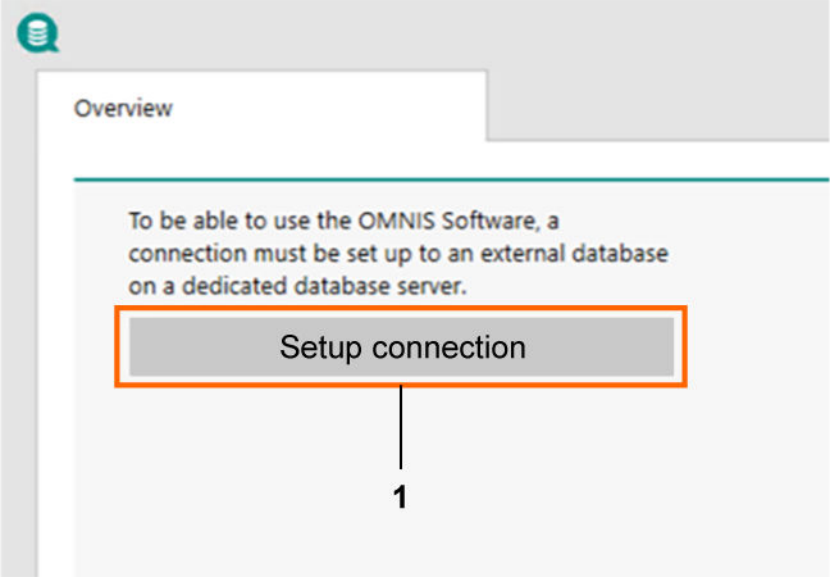
## Configurar uma conexão com o banco de dados externo em um Microsoft SQL Server dedicado

**Pré-requisito:**

- O usuário atualmente logado no Windows tem direitos de administrador locais.
- Quando o OMNIS Software foi instalado pela primeira vez, a opção **Dedicated Microsoft SQL Server** foi selecionada.
- O programa **OMNIS Database Administration** está aberto.
- O banco de dados externo está preparado para o uso no OMNIS Software, de acordo com as instruções: *Preparar o banco de dados*

### 1 Iniciar a configuração

- Com um clique em **[Configurar conexão]**, iniciar o assistente (**1**).




Uma nova janela é aberta.

**2 Introduzir dados**

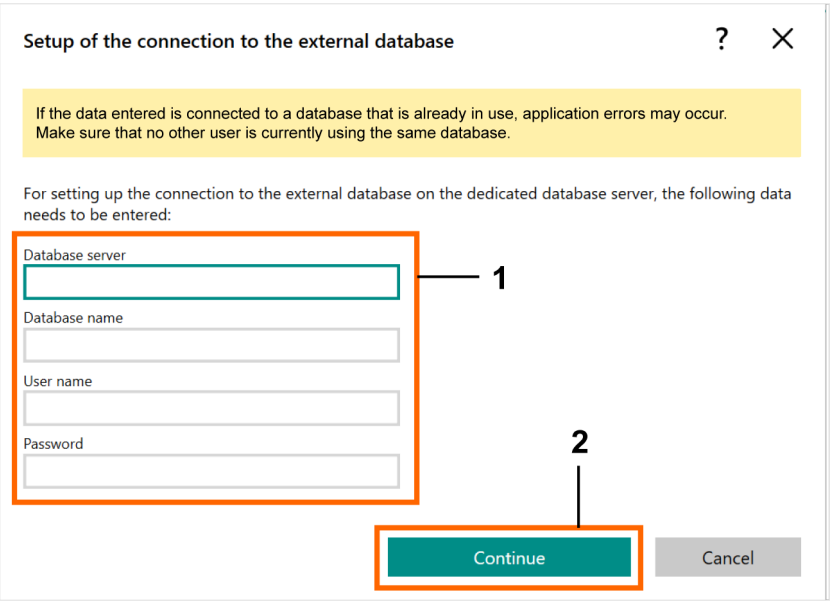
**NOTA**

Se com os dados introduzidos for feita uma conexão para um banco de dados que já está sendo usado, podem ocorrer erros de aplicação. Assegure-se de que não há outro usuário usando o mesmo banco de dados no momento.

- Na janela, introduzir **Servidor do banco de dados**, **Nome do banco de dados**, **Nome do usuário** e **Senha** (**1**).
- Com um clique em **[Continuar]**, continuar a configuração (**2**).

**NOTA**

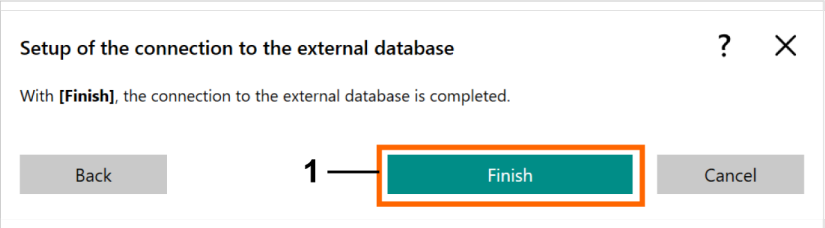
- O endereço do **servidor do banco de dados** deve ter o seguinte formato: **Endereço/instância do servidor do banco de dados, porta** (p. ex. 192.168.1.1\MeuServidor-Bancodedados, 1433)
  - Caso não sejam usados valores padrão no servidor de banco de dados para a instância e porta, a **instância** e a **porta** devem ser introduzidas como mostrado no exemplo acima. Além disso, a porta desejada (valor padrão: 1433) deve estar aberta para o acesso.
- O **Nome do usuário** não deve conter um espaço.




Os dados inseridos são validados e a conexão com o servidor de banco de dados dedicado é continuada. Aparece uma mensagem.

## 3 Concluir a instalação

- Com um clique em **[Encerrar]**, confirmar a mensagem (**1**) e, deste modo, concluir a instalação.



A conexão com o servidor do banco de dados é verificada. As configurações da conexão são mostradas sob **OMNIS Database Administration ► Visão geral ► Configurações de conexão** e no OMNIS Software sob **Ajustes ► Gestão de dados ► Configurações de conexão**.

**NOTA**

Ao utilizar um banco de dados externo, a guia **Backup / Restaurar** não está disponível no programa **OMNIS Database Administration**. A restauração e o backup do banco de dados devem ser realizados por um suporte de TI local.

**NOTA**

Se a conexão entre o OMNIS Software e o servidor de banco de dados tiver sido interrompida, aparece uma mensagem de erro. Os equipamentos OMNIS são automaticamente parados. Para continuar trabalhando com o OMNIS Software, ele deve ser fechado e reiniciado manualmente.

### Mudar de um banco de dados local para um externo

**Pré-requisito:**

- O usuário atualmente logado no Windows tem direitos de administrador locais.
- Na primeira instalação do OMNIS Software, a opção **Local Microsoft SQL Server Express** foi selecionada.
- O programa **OMNIS Database Administration** está aberto.

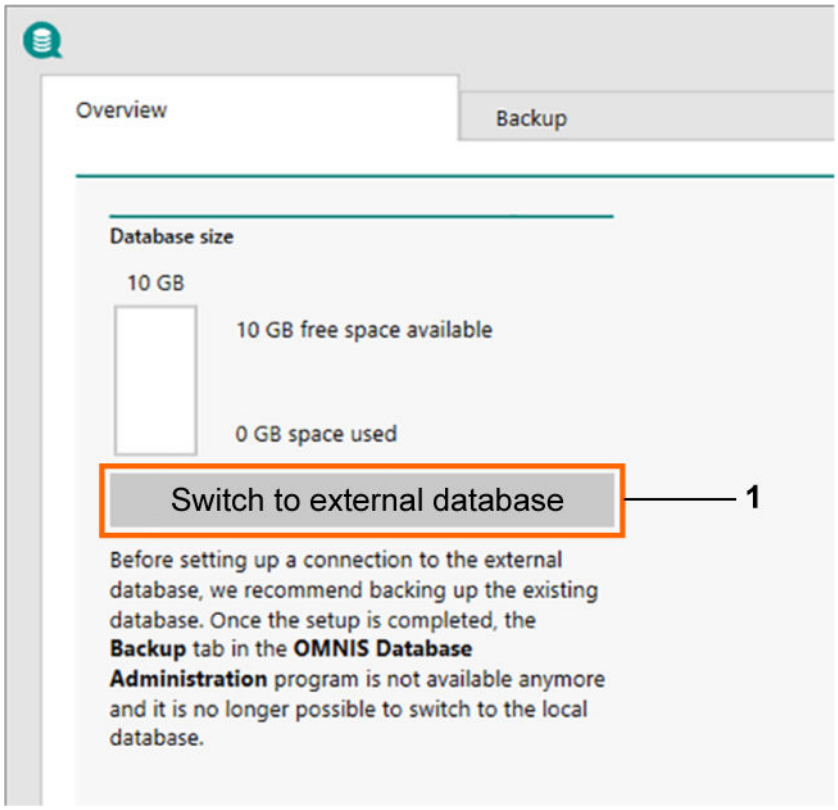
- O banco de dados local no servidor de banco de dados dedicado foi transferido de acordo com as instruções: *Transferir banco de dados*

**1 Mudar para um banco de dados externo**

**NOTA**

Antes de configurar a conexão para o banco de dados externo, é recomendada a execução de um backup do banco de dados existente. Após a configuração da conexão, a guia **Backup / Restaurar** não estará mais disponível no programa **OMNIS Database Administration** e a mudança para o banco de dados local não é mais possível. Ao utilizar um banco de dados externo, a restauração e o backup do banco de dados devem ser realizados por um suporte de TI local.

- Em **OMNIS Database Administration ▶ Visão geral**, iniciar o assistente para mudar do banco de dados local para um banco de dados externo (**1**) clicando em **[Alternar para o banco de dados externo]**.



## 2 Introduzir dados

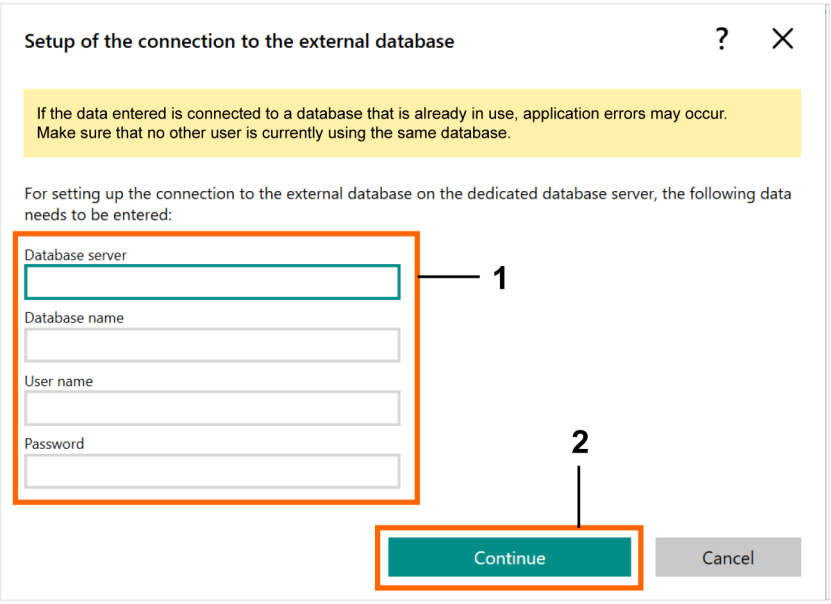
**NOTA**

Se com os dados introduzidos for feita uma conexão para um banco de dados que já está sendo usado, podem ocorrer erros de aplicação. Assegure-se de que não há outro usuário usando o mesmo banco de dados no momento.

- Na janela, introduzir **Servidor do banco de dados**, **Nome do banco de dados**, **Nome do usuário** e **Senha** (**1**).
- Com um clique em **[Continuar]**, continuar a configuração (**2**).

**NOTA**

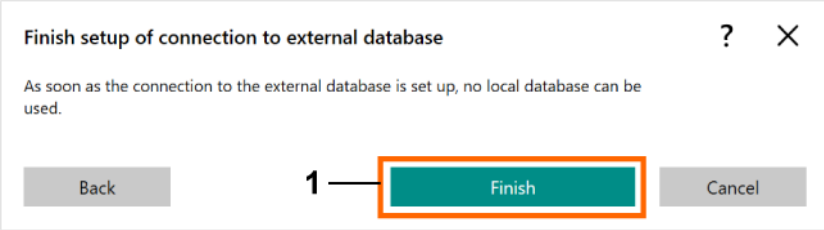
- O endereço do **servidor do banco de dados** deve ter o seguinte formato: **Endereço/instância do servidor do banco de dados, porta** (p. ex. 192.168.1.1\MeuServidor-Bancodedados, 1433)
  - Caso não sejam usados valores padrão no servidor de banco de dados para a instância e porta, a **instância** e a **porta** devem ser introduzidas como mostrado no exemplo acima. Além disso, a porta desejada (valor padrão: 1433) deve estar aberta para o acesso.
- O **Nome do usuário** não deve conter um espaço.



Os dados inseridos são validados e a conexão com o servidor de banco de dados dedicado é continuada. Aparece uma mensagem.

### 3 Concluir a instalação

- Com um clique em **[Encerrar]**, confirmar a mensagem (**1**). Depois disso, o banco de dados local não pode mais ser utilizado.




A conexão com o servidor do banco de dados é verificada. As configurações da conexão são mostradas sob **OMNIS Database Administration ► Visão geral ► Configurações de conexão** e no OMNIS Software sob **Ajustes ► Gestão de dados ► Configurações de conexão**.

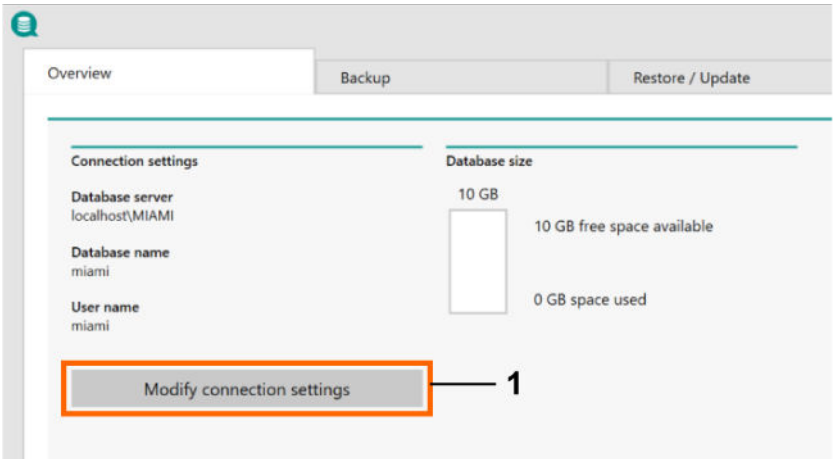
## Alterar as configurações de conexão

**Pré-requisito:**

- O banco de dados externo está instalado e em uso.

### 1 Alterar as configurações de conexão

- Sob **OMNIS Database Administration ► Visão geral ► Configurações de conexão**, com um clique em **[Alterar configurações de conexão]** as configurações para a conexão com o banco de dados externo podem ser alteradas (**1**).



É aberto o assistente no qual os dados **Servidor do banco de dados**, **Nome do banco de dados**, **Nome do usuário** e **Senha** podem ser alterados.

### Ver também

*Página 63*

*Página 966*

*Página 73*

*Página 975*

*Página 977*

*Página 965*

## 4.8 Atribuir o endereço IP

Usando a porta de serviço TCP/IP OMNIS de um equipamento OMNIS, a atribuição de endereço pode ser mudada de um endereço IP dinâmico (atribuição automática de endereço IP por DHCP) para um endereço IP estático.

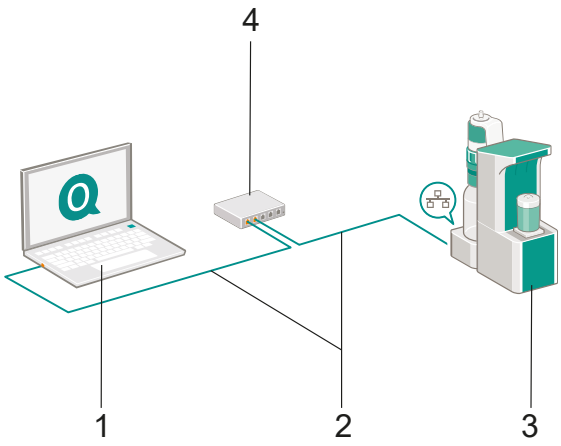
Além disso, a porta de serviço TCP/IP OMNIS permite ao usuário determinar um nome de host individual para um equipamento OMNIS.

- *(ver "Componentes típicos de uma rede com conexão de cabo LAN", página 82)*
- *(ver "Identificação de um endereço IP já atribuído com servidor DHCP conectado", página 83)*
- *(ver "Redefinição de um endereço IP estático já atribuído sem servidor DHCP", página 84)*
- *(ver "Mudar do endereço de IP estático para o endereço de IP dinâmico", página 85)*
- *(ver "Atribuição de um endereço IP estático", página 86)*
- *(ver "Atribuição de um endereço IP dinâmico", página 88)*
- *(ver "Definição de um nome de host individual", página 90)*

### Componentes típicos de uma rede com conexão de cabo LAN

**NOTA**

Nas configurações de fábrica, o endereço IP de um equipamento OMNIS está ajustado como DHCP **dinâmico**.




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Computador**<br>Um computador com OMNIS Software instalado. | **2** | **Conexões de cabo LAN**<br>Conexões de cabo LAN com um cabo de categoria 5 ou superior. |
| **3** | **Equipamento OMNIS**<br>O equipamento OMNIS (p. ex. OMNIS Titrator). | **4** | **Roteador Ethernet**<br>Um roteador Ethernet para disponibilização de endereços IP através do protocolo de comunicação DHCP. |

## Identificação de um endereço IP já atribuído com servidor DHCP conectado

**Pré-requisito:**

- A última versão de um navegador está instalada.
- A versão 2.7 do OMNIS Software ou superior está instalada e o equipamento OMNIS possui a versão de firmware correspondente.

### 1 Ligar e conectar o roteador Ethernet

- Ligar o roteador Ethernet e esperar, até que ele esteja em prontidão operacional.
- Conectar o equipamento OMNIS ao roteador Ethernet.

### 2 Iniciar o OMNIS Software

- Iniciar o OMNIS Software.

### 3 Ligar o equipamento OMNIS

- Ligar o equipamento OMNIS e aguardar até que um sinal acústico (bip) seja ouvido.

**4 Abrir a gestão de equipamentos**

- Sob **Equipamento ► Equipamentos**, com um clique em , abrir a janela **Inventário**.

**5 Procurar o equipamento**

- Se novos equipamentos tiverem sido conectados, clicar em .
- Digitar o critério de busca desejado (nome e tipo) no campo de busca.

Somente os equipamentos, que contêm o termo de busca, são exibidos na lista de equipamentos.

**6 Identificar o endereço IP**

- No inventário, colocar o cursor sobre o equipamento OMNIS procurado.
- Anotar o **endereço IP e a porta do equipamento** que são mostrados na tooltip (p. ex. 192.168.1.101:9116).

### Redefinição de um endereço IP estático já atribuído sem servidor DHCP

Se um endereço IP estático tiver sido atribuído ao equipamento OMNIS, mas este não é mais conhecido, o endereço IP deve ser redefinido para as configurações de fábrica. Para isso, o equipamento OMNIS deve ser desligado e ligado novamente várias vezes consecutivas.

**NOTA**

A redefinição do endereço IP para as configurações de fábrica só funciona se as configurações IP de um equipamento OMNIS tiverem sido definidas como **estáticas**.

**1 Desligar o equipamento OMNIS**

- Desligar o equipamento OMNIS.

**2 Reiniciar o equipamento OMNIS**

- Esperar 5 segundos e depois ligar novamente o equipamento OMNIS.

Aguardar até que o equipamento OMNIS emita um sinal acústico (bip).

**3 Repetir os passos**

- Repetir 5 vezes os passos 1 e 2 dentro de 8 minutos.
- Repetir os passos 1 e 2 novamente. As mudanças só ficam efetivas após a sexta vez.

O endereço IP e a máscara de rede são redefinidos para as configurações de fábrica do equipamento OMNIS: endereço IP 192.168.10.1, máscara de rede: 255.255.255.0.

**NOTA**

Após a redefinição, o equipamento OMNIS ainda possui um endereço de IP estático sem Servidor DHCP. Outras informações para mudar para o endereço de IP estático com o servidor DHCP: *(ver "Mudar do endereço de IP estático para o endereço de IP dinâmico", página 85)*

## Mudar do endereço de IP estático para o endereço de IP dinâmico

**Pré-requisito:**

- A última versão de um navegador está instalada.
- A versão 2.7 do OMNIS Software ou superior está instalada e o equipamento OMNIS possui a versão de firmware correspondente.
- O equipamento OMNIS deve estar ligado às conexões de cabo LAN.

**1 Reiniciar o equipamento OMNIS**

- Aguardar o reinício do equipamento OMNIS, até que o equipamento OMNIS emita um sinal acústico (bip).

**2 Desconectar o cabo LAN**

- Desconectar o cabo LAN do equipamento OMNIS.
- Esperar 5 segundos.

**3 Encaixar o cabo LAN**

- Encaixar o cabo LAN no equipamento OMNIS.
- Esperar 3 segundos.

**4 Repetir os passos**

- Repetir 5 vezes os passos 2 e 3 dentro de 3 minutos.

- Repetir os passos 1 e 2 novamente. As mudanças só ficam efetivas após a sexta vez.

O equipamento OMNIS foi comutado para o endereço de IP dinâmico.

## Atribuição de um endereço IP estático

**Pré-requisito:**

- A última versão de um navegador está instalada.
- O equipamento OMNIS está conectado a um roteador Ethernet com um servidor DHCP ativo.
- A versão 2.7 do OMNIS Software ou superior está instalada e o equipamento OMNIS possui a versão de firmware correspondente.

### 1 Abrir o navegador

- Abrir um navegador atual.
- Digitar o link *http://{endereço IP}:8080* na linha de endereço e, no processo, usar para **endereço IP** o endereço IP anotado na última seção *(ver "Identificação de um endereço IP já atribuído com servidor DHCP conectado", página 83)*. Exemplo: *http://10.0.34.63:8080*
- Confirmar o endereço com um clique em **[Enter]**.

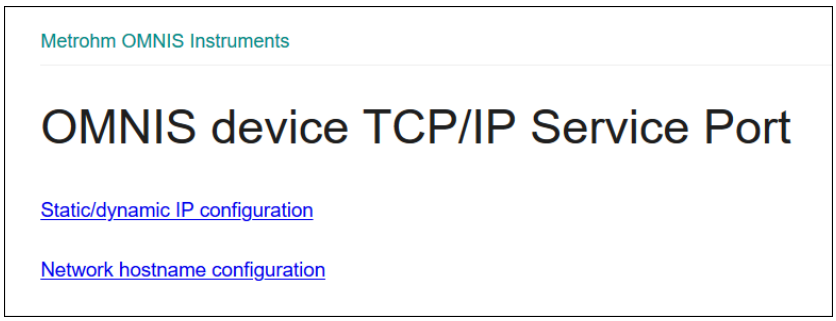
Uma nova janela é aberta.

### 2 Digitar nome do usuário e senha

- Digitar na janela sob **Nome do usuárioMetServTech** e sob **SenhaMCh91*Serv**.
- Confirmar a entrada com um clique em **[OK]**.

### 3 Selecionar a opção

- Selecionar a opção **Static/dynamic IP configuration** para a configuração de um endereço IP.



Uma nova janela é aberta.

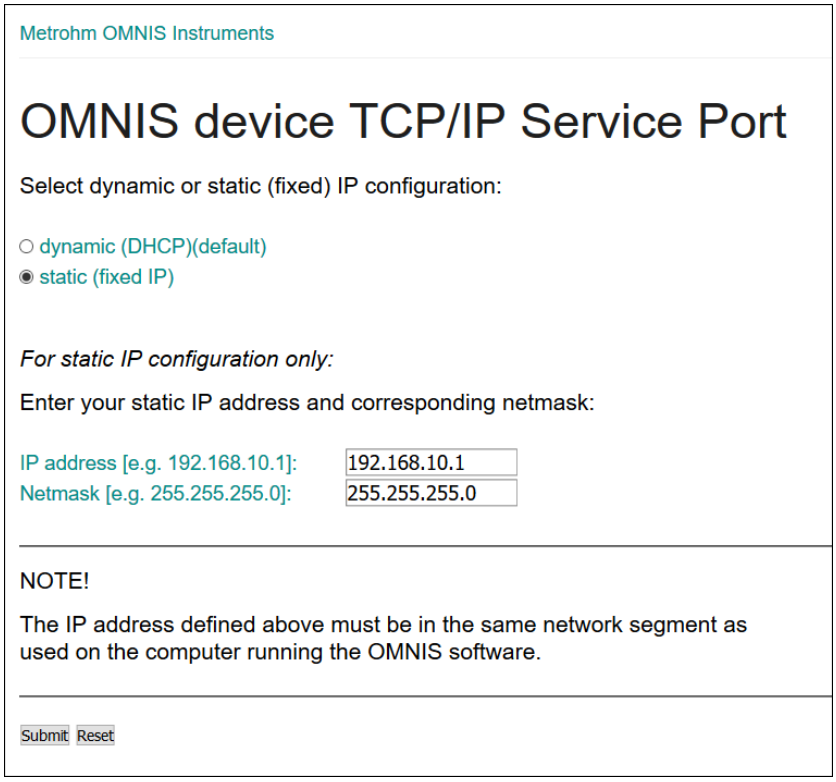
**4 Digitar o endereço IP**

- Selecionar a opção **static (fixed IP)** para a configuração de um endereço IP fixo.
- Sob **IP address**, digitar o endereço IP anotado na última seção *(ver "Identificação de um endereço IP já atribuído com servidor DHCP conectado", página 83)*.
- Sob **Netmask**, digitar uma máscara de rede adequada.
- Confirmar as entradas com um clique em **[Submit]**.

**NOTA**

O endereço IP 0.0.0.0 é inválido.

Um erro pode ocorrer se a tecla **[Submit]** for clicada várias vezes. Se uma mensagem de erro aparecer, o equipamento OMNIS correspondente deve ser reiniciado.




As novas configurações de IP só entram em vigor após um reinício (desligar e ligar novamente) do equipamento OMNIS.

**NOTA**

Para encontrar o equipamento OMNIS na rede, o endereço IP definido acima deve estar na mesma rede que o computador, no qual o OMNIS Software é executado.

## Atribuição de um endereço IP dinâmico

**Pré-requisito:**

- A última versão de um navegador está instalada.
- O equipamento OMNIS está conectado a um roteador Ethernet com um servidor DHCP ativo.
- A versão 2.7 do OMNIS Software ou superior está instalada e o equipamento OMNIS possui a versão de firmware correspondente.

### 1 Abrir o navegador

- Abrir um navegador atual.
- Digitar o link *http://{endereço IP}:8080* na linha de endereço e, no processo, usar para **endereço IP** o endereço IP anotado na última seção *(ver "Identificação de um endereço IP já atribuído com servidor DHCP conectado", página 83)*. Exemplo: *http://10.0.34.63:8080*.
- Confirmar o endereço com um clique em **[Enter]**.

Uma nova janela é aberta.

### 2 Digitar nome do usuário e senha

- Digitar na janela sob **Nome do usuário**MetServTech e sob **Senha**MCh91*Serv.
- Confirmar a entrada com um clique em **[OK]**.

### 3 Selecionar a opção

- Selecionar a opção **Static/dynamic IP configuration** para a configuração de um endereço IP.

Metrohm OMNIS Instruments

OMNIS device TCP/IP Service Port

Static/dynamic IP configuration

Network hostname configuration

Uma nova janela é aberta.

**4 Digitar o endereço IP**

- Selecionar a opção **dynamic (DHCP)(default)** para a configuração de um endereço IP dinâmico.
- Sob **IP address**, digitar o endereço IP anotado na última seção *(ver "Identificação de um endereço IP já atribuído com servidor DHCP conectado", página 83)*.
- Sob **Netmask**, digitar uma máscara de rede adequada.
- Confirmar as entradas com um clique em **[Submit]**.

**NOTA**

O endereço IP 0.0.0.0 é inválido.

Um erro pode ocorrer se a tecla **[Submit]** for clicada várias vezes. Se uma mensagem de erro aparecer, o equipamento OMNIS correspondente deve ser reiniciado.

Metrohm OMNIS Instruments

OMNIS device TCP/IP Service Port

Select dynamic or static (fixed) IP configuration:

◉ dynamic (DHCP)(default)
○ static (fixed IP)

*For static IP configuration only:*

Enter your static IP address and corresponding netmask:

IP address [e.g. 192.168.10.1]: 192.168.10.1
Netmask [e.g. 255.255.255.0]: 255.255.255.0

NOTE!

The IP address defined above must be in the same network segment as used on the computer running the OMNIS software.

Submit Reset

As novas configurações de IP só entram em vigor após um reinício (desligar e ligar novamente) do equipamento OMNIS.

**NOTA**

Para encontrar o equipamento OMNIS na rede, o endereço IP atribuído pelo servidor DHCP deve estar na mesma rede que o computador no qual o OMNIS Software é executado.

## Definição de um nome de host individual

**Pré-requisito:**

- A última versão de um navegador está instalada.
- A versão 2.7 do OMNIS Software ou superior está instalada e o equipamento OMNIS possui a versão de firmware correspondente.

**1 Abrir o navegador**

- Abrir um navegador atual.

- Digitar o link *http:///{endereço IP}:8080* na linha de endereço e, no processo, usar para {endereço IP} o endereço IP anotado na seção anterior **Identificar o endereço IP**. Exemplo: *http://10.0.34.63:8080*
- Confirmar o endereço com um clique em **[Enter]**.

Uma nova janela é aberta.

**2 Digitar nome do usuário e senha**

- Digitar na janela sob **Nome do usuárioMetServTech** e sob **SenhaMCh91*Serv**.
- Confirmar a entrada com um clique em **[OK]**.

**3 Selecionar a opção**

- Selecionar a opção **Network hostname configuration** para a configuração do nome do equipamento na rede.

Uma nova janela é aberta.

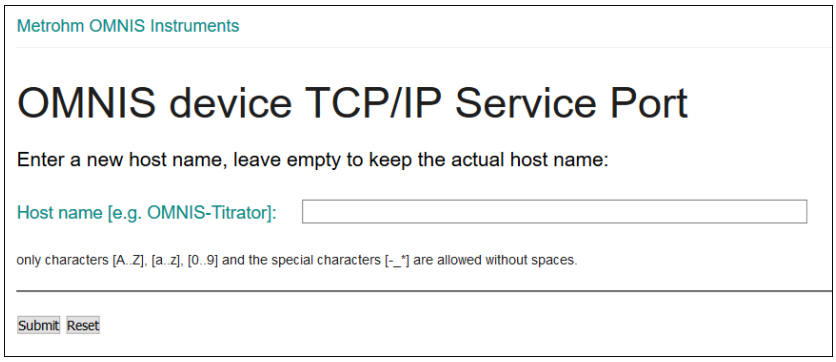
**4 Digitar o nome do host**

- No campo de introdução **Host name**, digitar o nome do host do equipamento OMNIS.
- Confirmar as entradas com um clique em **[Submit]**.

**NOTA**

O nome do host deve ter, no mínimo, 3 caracteres.

Um erro pode ocorrer se a tecla **[Submit]** for clicada várias vezes. Se uma mensagem de erro aparecer, o equipamento OMNIS correspondente deve ser reiniciado.




O novo nome do host só entra em vigor após um reinício (desligar e ligar novamente) do equipamento OMNIS.

**NOTA**

Após uma atualização de firmware em um equipamento OMNIS, o nome do host do equipamento OMNIS é redefinido.

### Ver também

*Página 684*

# 5 Operação e funcionamento

## 5.1 OMNIS Software – Visão geral do sistema

O foco principal do OMNIS Software é a determinação de uma amostra. A fim de realizar uma determinação com sucesso, os requisitos mostrados na visão geral devem ser satisfeitos. Cada passo da pirâmide panorâmica forma a base para o próximo passo. Assim, o hardware instalado (na base da pirâmide) é o requisito básico para todas as áreas subsequentes. A determinação da amostra (no topo) envolve, em última análise, todo o processo.

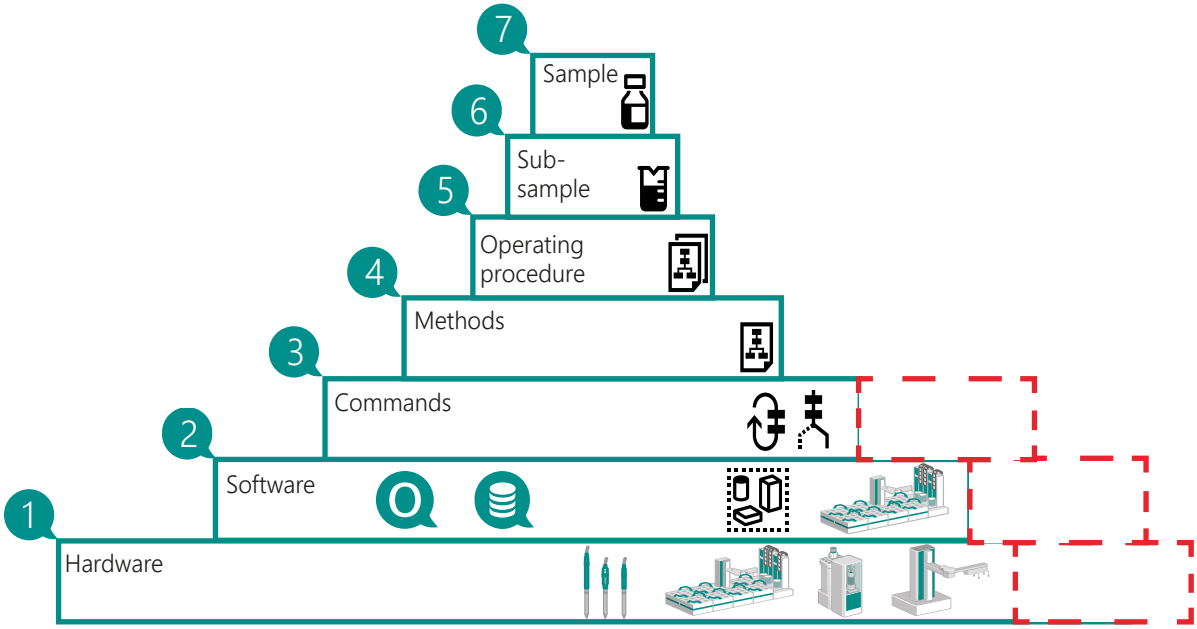



*Figura 2 Vista geral do sistema OMNIS desde o hardware até a amostra.*

**1 Hardware**
Hardware instalado e colocado em funcionamento. Para aumentar a gama de funções, podem ser ativadas funções adicionais do equipamento.

**2 Software**
Software instalado e colocado em funcionamento. A gama de funções depende do hardware colocado em funcionamento e das licenças ativadas.

Na subárea **Equipamentos**, o hardware é reservado para o OMNIS Software em execução local. Os dispositivos dos equipamentos reservados são combinados em sistemas de trabalho lógicos, que são necessários para a determinação da amostra.

**3 Comandos**

Os comandos executam tarefas claramente definidas. Alguns comandos devem ser atribuídos a dispositivos de um sistema de trabalho para que os comandos possam realizar a sua tarefa. As variáveis de comando são usadas para transferir informações entre comandos.

**4 Métodos**

Os métodos são o recipiente lógico para os comandos. Ao combinar vários comandos dentro de um método, uma área de tarefa é processada.

Um método deve ter pelo menos um sistema de trabalho, para que o método possa completar a sua tarefa.

**5 Procedimento operacional**

O processo de determinação de uma subamostra é definido e realizado com um procedimento operacional. Os procedimentos operacionais contêm métodos e eles mesmos são chamados a partir de subamostras.

Vários métodos podem ser combinados em paralelo ou em série em um único procedimento operacional.

**6 Subamostras**

Subamostras são partes de uma amostra. Uma determinação diferente pode ser feita para cada subamostra. Portanto, a cada subamostra deve ser atribuída um procedimento operacional.

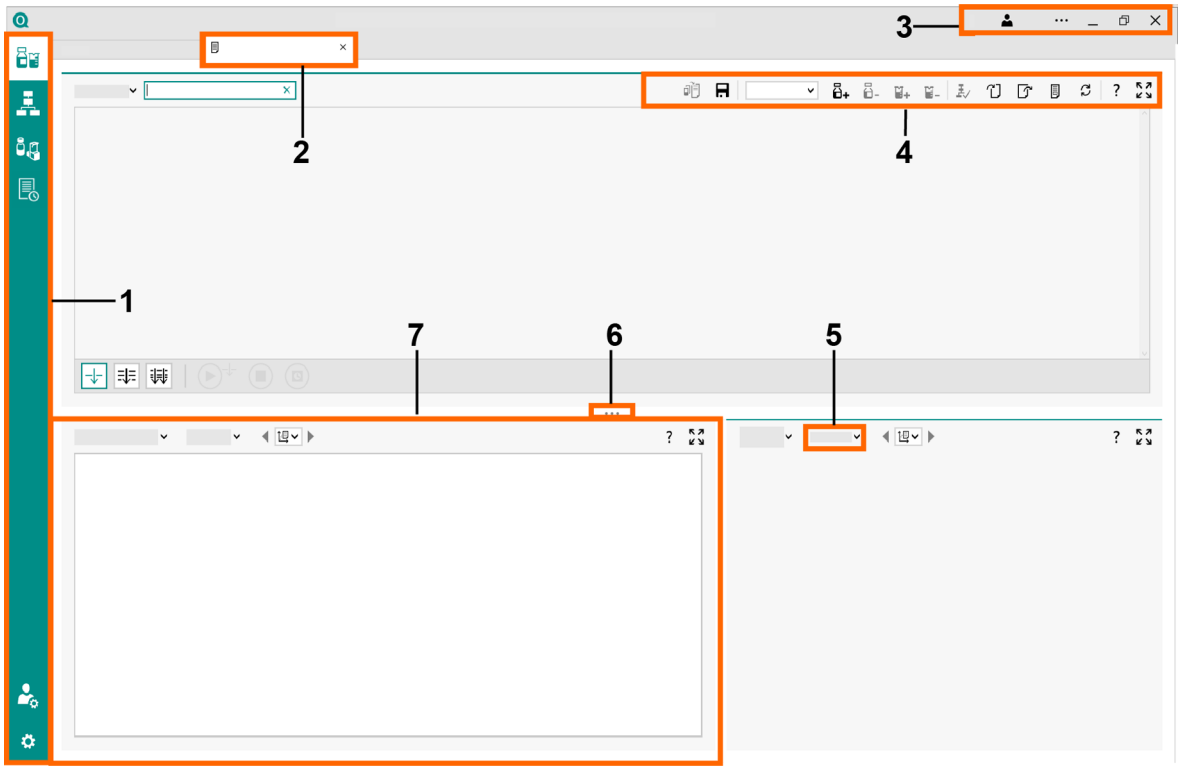
**7 Amostra**

Uma amostra deve conter pelo menos uma subamostra. As amostras são exibidas em uma lista de amostras.

Um perfil da amostra pode ser usado para definir modelos para a criação de amostras e subamostras.

## 5.2 Interface de usuário OMNIS Software – Vista geral

**Visão geral da interface de usuário**




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Barras de funções** | **2** | **Guia** |
| **3** | **Ícones na barra de título (para todo o OMNIS Software)** | **4** | **Ícones para a área** |
| **5** | **Subárea** | **6** | **Barra de separação** |
| **7** | **Área** | | |

### Barra de funções

As seguintes barras de funções são exibidas na barra de navegação (**1**):

**Amostras**

**Processos**

**Equipamento**

**Trilha de auditoria**

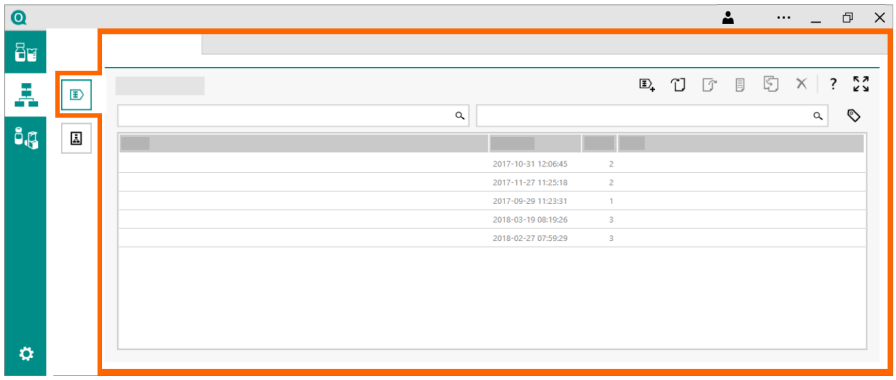
**Administração de usuário**

**Ajustes**

### Subárea

Uma subárea (**5**) é um subelemento de uma barra de funções, área ou janela. É possível mudar de uma subárea para a outra. Não é possível abrir várias subáreas ao mesmo tempo.

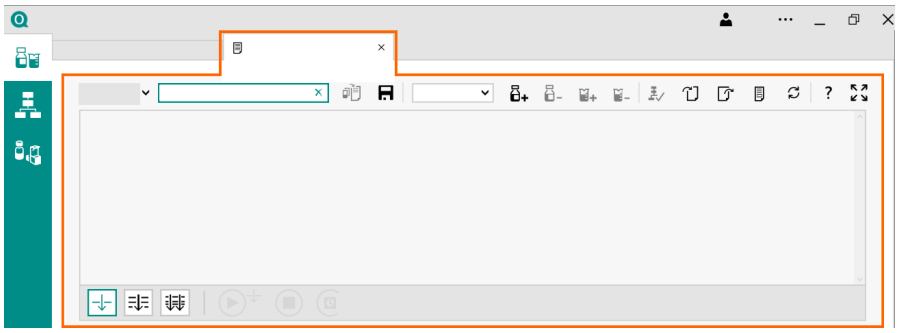
***Exemplo***: subárea **Procedimentos operacionais** na barra de funções **Processos**



### Guia

Uma guia (**2**) é criada assim que um novo objeto (p. ex., procedimento operacional, lista de amostras, ...) é criado. É possível alternar entre várias guias abertas. Além disso, as guias podem ser fechadas individualmente.

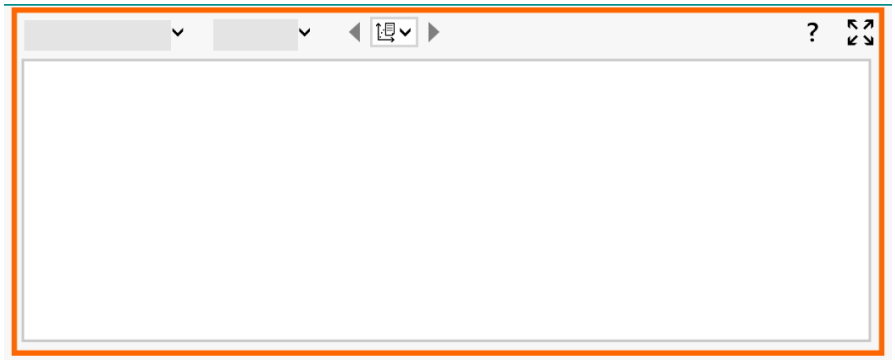
***Exemplo***: guia **Nova lista de amostras** na barra de funções **Amostras**



## Área

As áreas (**7**) são subelementos das guias. É possível mudar de uma área para a outra área através de ⮟. Em uma área, é possível selecionar a subárea desejada.

***Exemplo***: área **Curvas e dados** com subárea aberta **Dados online**

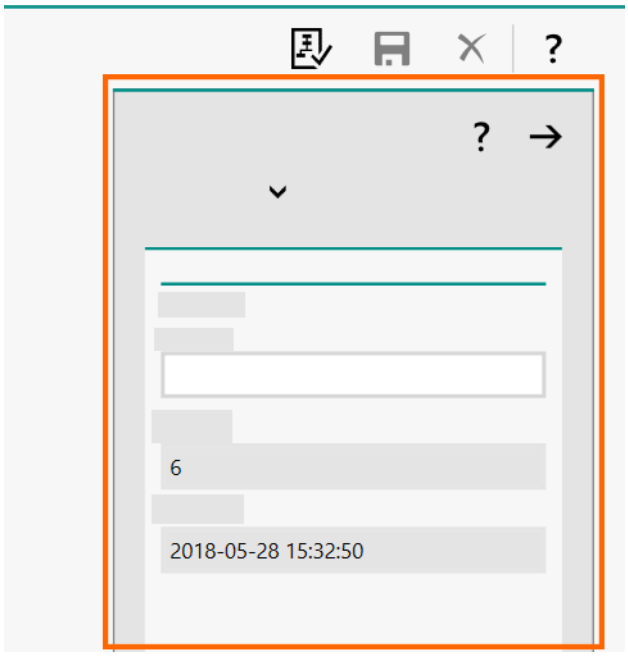


As áreas individuais podem ser redimensionadas usando a barra de separação horizontal e vertical (**6**) arrastando as áreas na direção desejada com o botão do mouse pressionado.

## Janela

Janelas são subelementos de guias ou áreas. Estes podem ser ocultados ou mostrados. O conteúdo de uma janela pode ser adaptado através de ⮟. Na lista de seleção, aparecem as subáreas selecionáveis (p. ex. **Parâmetros**).

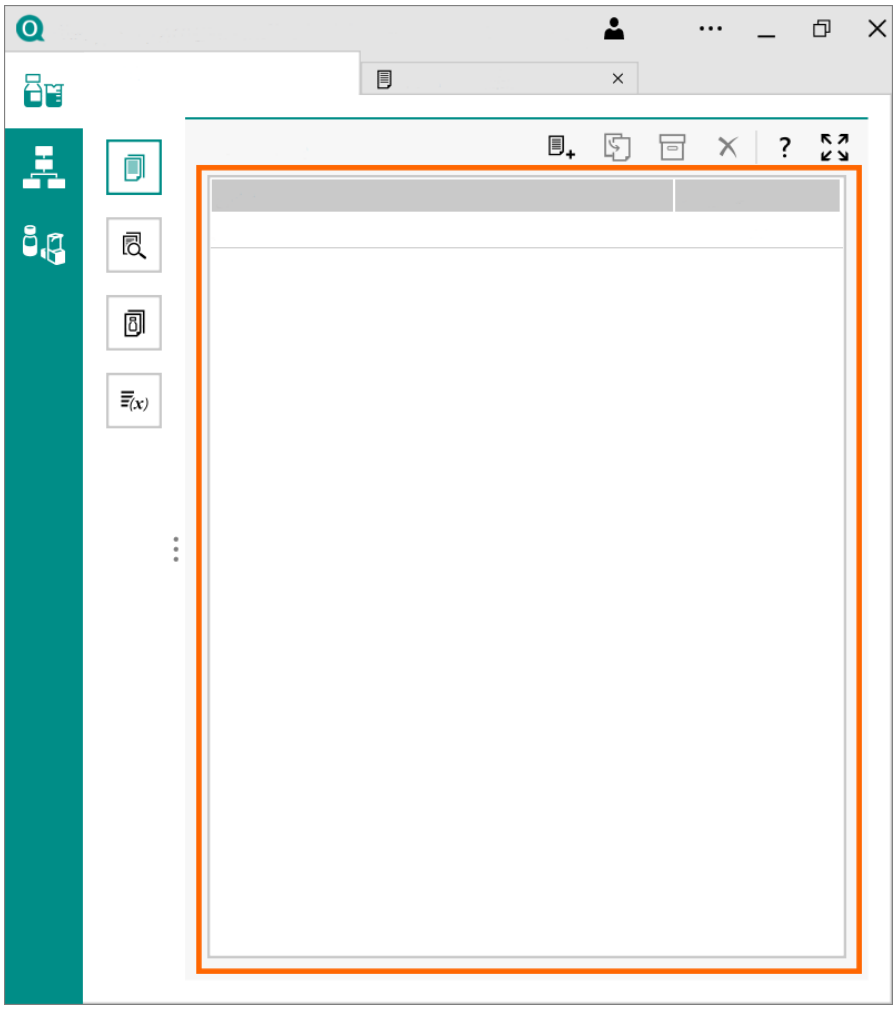
***Exemplo***: janela **Propriedades** na guia **Novo método**




**Lista de visão geral**

Para cada barra de funções, há subáreas nas quais são exibidas listas de visão geral (p. ex. **Listas de amostras**, na barra de funções **Amostras**). Todas as entradas na lista de visão geral abrem com um duplo clique.

***Exemplo***:



Em cada tabela, as entradas de uma coluna podem ser ordenadas clicando com o botão esquerdo do mouse no cabeçalho da coluna desejada. Um triângulo no lado esquerdo do cabeçalho da coluna mostra por qual coluna está feita a ordenação atualmente e se as entradas estão ordenadas em ordem ascendente ou descendente.

## Ícones

Os ícones estão disponíveis tanto para a barra de título (**6**) como para as áreas individuais (**7**), com as quais certas funções podem ser acionadas ou outras áreas podem ser abertas.

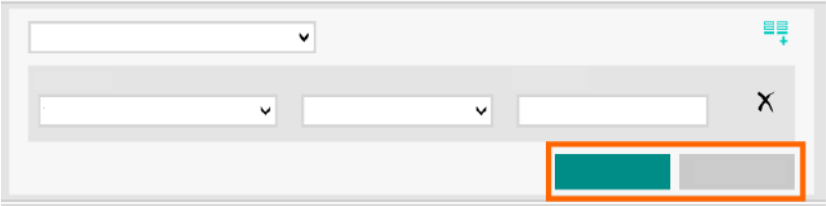
***Exemplo (6)***:

***Exemplo (7)***:

**Botões**

Os botões são usados para iniciar ações e, ao contrário dos ícones, têm informações sobre a funcionalidade em forma de texto em seu botão (p. ex. **[Filtrar]**).

***Exemplo***:



**Ver também**

*Página 63*

*Página 93*

*Página 122*

*Página 175*

*Página 267*

*Página 676*

*Página 944*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 17*

## 5.2.1 Biblioteca – Breve descrição

Sob **Processos ► Procedimentos operacionais** ou **Processos ► Métodos** com um clique em se abre a janela **Biblioteca**. As seguintes subáreas podem ser selecionadas aqui:

**Para procedimentos operacionais**

- **Métodos**
  Aqui se encontram todos os métodos salvos.
- **Comandos**
  Aqui se encontram todos os comandos que podem ser inseridos em um procedimento operacional.
- **Processos opcionais**
  Aqui se encontram as sequências opcionais que podem ser inseridas em um procedimento operacional.

**Para métodos**

- **Comandos**
  Aqui se encontram todos os comandos que podem ser inseridos em um método.
- **Processos opcionais**
  Aqui se encontram as sequências opcionais que podem ser inseridas em um método.

**NOTA**

Breves descrições das funções dos comandos ou sequências opcionais estão disponíveis nas tooltips, informações detalhadas na OMNIS Help

**NOTA**

**Função de busca**

Se o nome do **método** desejado for conhecido, ele pode ser digitado no campo de busca. Então são listados apenas os métodos que contêm os termos introduzidos no nome.

Se o tipo de comando (p ex. **ADD**) ou o nome (p. ex. **Adicionar a solução**) do **comando** desejado for conhecido, ele pode ser digitado no campo de busca. Então são listados apenas os comandos que contêm os termos introduzidos no tipo de comando ou no nome.

## Ver também

*Página 268*

*Página 273*

*Página 290*

*Página 293*

*Página 303*

*Página 300*

*Página 301*

*Página 302*

### 5.2.2 OMNIS Software – Inventário

Este tópico descreve a janela **Inventário** nas subáreas **Equipamentos**, **Sensores** e **Soluções** da barra de funções **Equipamento**, bem como na guia **Sistema de trabalho**.

Com um clique em se abre a janela **Inventário**. Nesta são exibidos todos os equipamentos, dispositivos, sensores e soluções disponíveis na rede. Ao arrastar e soltar, estes equipamentos podem ser reservados ou os sensores e soluções podem ser adicionados à lista de sensores ou à lista de soluções.

Todos os dispositivos disponíveis nos equipamentos reservados são exibidos na guia **Sistema de trabalho**. Estes dispositivos podem ser adicionados ao sistema de trabalho por meio de arrastar e soltar.

**NOTA**

**Função de busca**

Sob **Equipamento ► Equipamentos ► Inventário**, há uma função de busca. Se o nome, tipo ou endereço IP do **equipamento** desejado for conhecido, ele pode ser digitado no campo de busca. Em seguida, são listados somente os equipamentos que atendem aos critérios de busca inseridos.

**Ver também**

*Página 684*

*Página 808*

*Página 678*

*Página 715*

*Página 842*

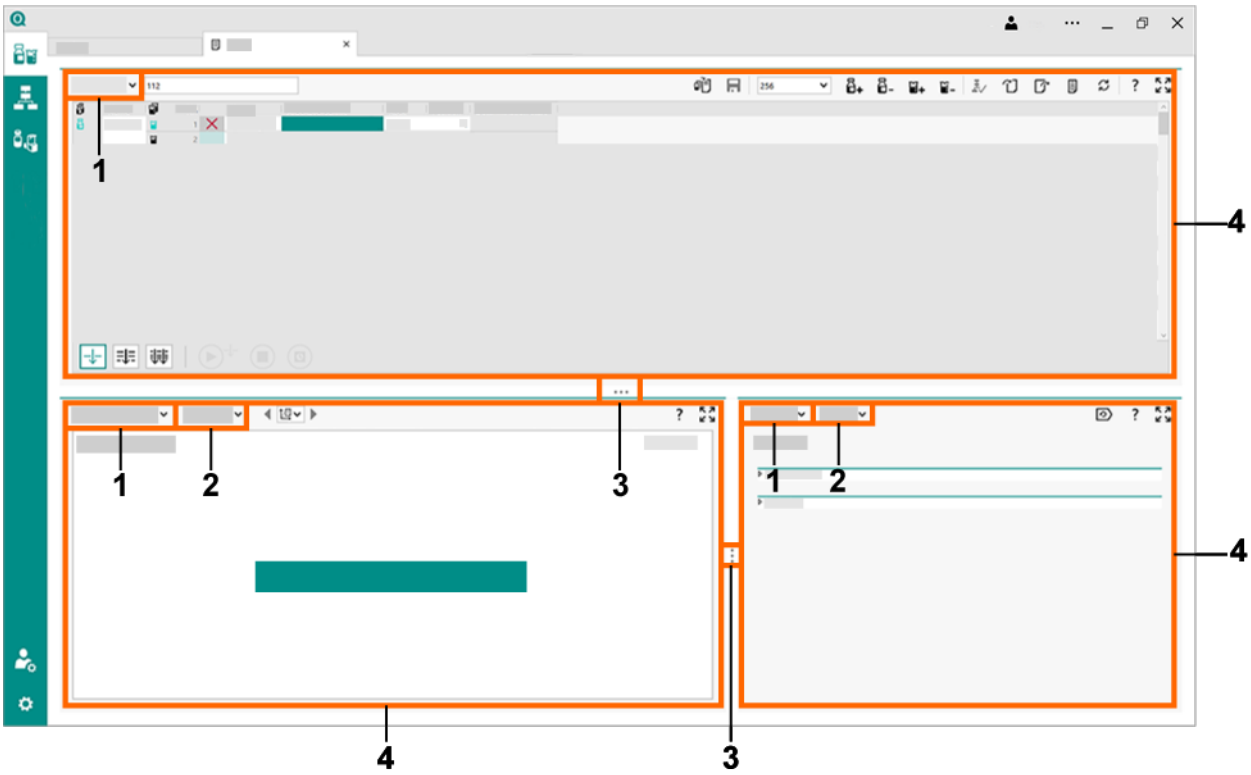
*Página 817*

*Página 821*

*Página 827*

*Página 829*

## 5.2.3 Lista de amostras – guia




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Selecionar a área**<br>Seleção das áreas **Lista de amostras**, **Resultados**, **Curvas e dados** e **Subamostra**. | **2** | **Selecionar a subárea**<br>Dependendo da área selecionada, estão disponíveis diferentes subáreas (ver abaixo). |
| **3** | **Barra de separação**<br>O tamanho das áreas individuais pode ser ajustado com a barra de separação. | **4** | **Área**<br>Exibir a área desejada. |

## Lista de amostras

**1 Administrar a determinação**
Definir o tipo de determinação (determinações individuais, determinações em série, determinações paralelas). Iniciar, parar ou segurar a determinação.

**2 Amostra e dados da amostra**
Uma **amostra** é indicada na lista de amostras com o ícone . Uma amostra inclui os dados da amostra e as subamostras com seus dados da subamostra.

Os **dados da amostra** sempre incluem um nome para a amostra. Outros dados da amostra (p. ex., número de análise, data de entrada de mercadorias, número de lote, etc.) podem ser definidos com a ajuda de um perfil da amostra (modelo para dados da amostra). Ao criar uma nova amostra, os dados da amostra do perfil da amostra selecionado são inseridos na lista de amostras.

**3 Selecionar todas as amostras**
Ao clicar em , todas as amostras com os mesmos dados da amostra são marcadas.

**4 Subamostra e dados da subamostra**
Uma **subamostra** é marcada com o ícone na lista de amostras. Uma subamostra é criada a partir de uma amostra para realizar uma análise.

Os **dados da subamostra** sempre incluem um nome para a subamostra. Outros dados da subamostra (p. ex., quantidade de amostra, fator de diluição, etc.) podem ser definidos no procedimento operacional, com o qual a subamostra é analisada. Ao criar uma nova subamostra, os dados da subamostra do procedimento operacional selecionado são inseridos na lista de amostras.

**5 Selecionar todas as subamostras**
Ao clicar em , todas as subamostras com os mesmos dados da subamostra são marcadas.

**6 Status da subamostra**
As subamostras podem ter diferentes status. A cor de fundo da coluna de status mostra o respectivo status principal de uma subamostra. Um ícone adicional mostra o status detalhado de uma subamostra.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **7** | **Campo do nome**<br>O nome da lista de amostras pode ser alterado aqui. | **8** | **Ícones**<br>Mais informações sobre as funções dos ícones individuais: *(ver capítulo 5.3, página 122)* |
| **9** | **Selecionar o perfil da amostra**<br>Um perfil da amostra pode ser selecionado a partir da lista de seleção. | **10** | **Selecionar o procedimento operacional**<br>Da lista de seleção, é possível selecionar um procedimento operacional para a subamostra. |

### Resultados

- **Dados originais**
  Os dados brutos de um resultado (p. ex., de um ponto de equivalência) e os dados da determinação são exibidos aqui.
- **Previsões**
  Aqui, os cálculos para espectros são exibidos, reavaliados e corrigidos.
- **Cálculos**
  Aqui são exibidos e recalculados os resultados dos cálculos.
- **Estatística de amostras**
  Aqui são exibidos dados estatísticos para amostras e subamostras.
- **Monitoramento**
  Aqui são exibidos os resultados ou variáveis que ativaram o monitoramento de resultados, incluindo o valor atual e os pares de valores limite.

### Curvas e dados

- **Curvas**
  As curvas das determinações em execução e concluídas são exibidas aqui.
- **Listas de pontos medidos**
  Aqui são exibidas listas de pontos medidos de determinações em execução e concluídas.
- **Dados online**
  Os dados ao vivo das determinações em andamento são exibidos aqui.
- **Curvas de calibração**
  As curvas de calibração das calibrações executadas ou adições de padrão são exibidas aqui.

### Subamostra

O OMNIS Software gera um protocolo durante a determinação na área **Subamostra**, que documenta todo o procedimento de análise. Este protocolo é classificado em várias partes, que são apresentadas nas subáreas **Processo**, **Equipamento** e **Progresso**:

- **Processo**
  O protocolo das subamostras para o procedimento operacional utilizado e os métodos nele realizados é exibido aqui.

- **Equipamento**
  Aqui o protocolo das subamostras para os sistemas de trabalho utilizados é exibido com os dispositivos correspondentes, as soluções e os sensores utilizados.
- **Progresso**
  Aqui, dados importantes da subamostra, determinação da subamostra e visão geral do progresso são registrados e exibidos cronologicamente.
- **Assinaturas**
  Assinaturas de subamostras são exibidas aqui.

## NOTA

Na subárea **Progresso**, é possível mudar para a barra de funções Trilha de Auditoria clicando em **Exibir trilha de auditoria**, onde todas as entradas relacionadas com a subamostra selecionada são exibidas.

### Ver também

*Página 269*

*Página 281*

*Página 290*

*Página 263*

*Página 264*

*Página 160*

*Página 248*

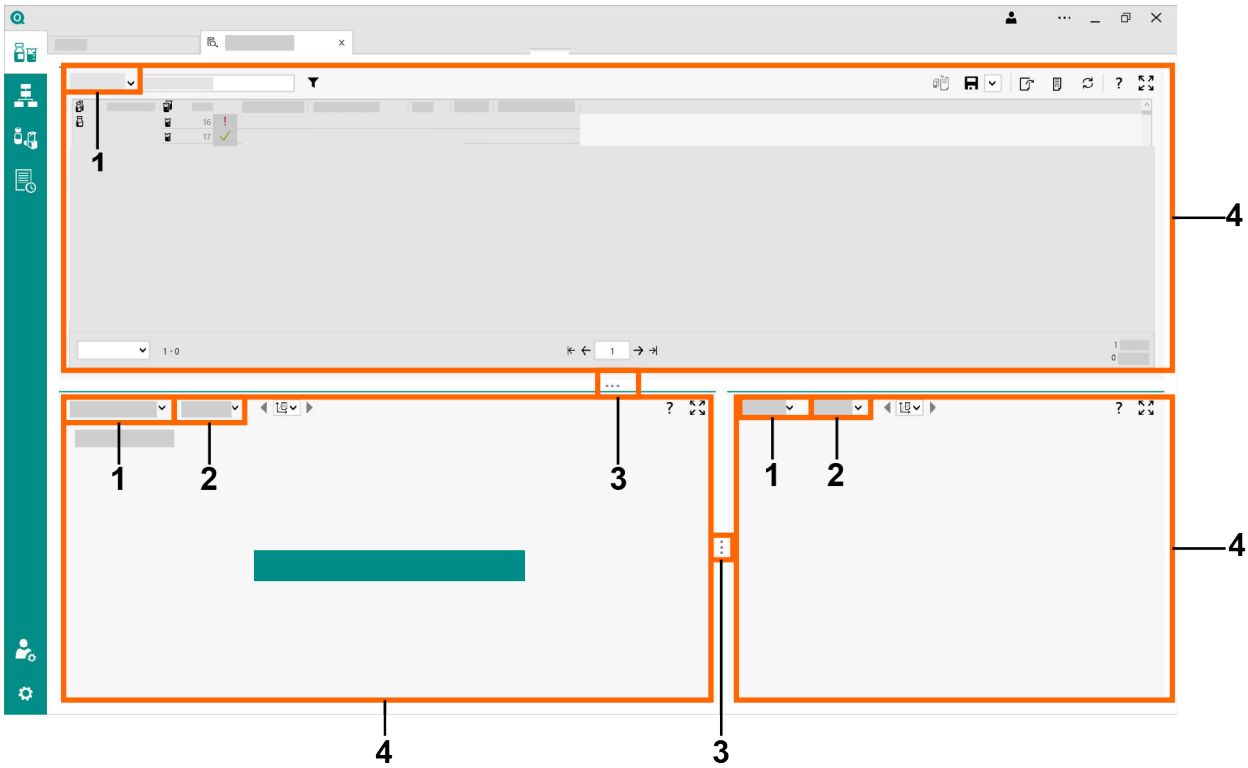
*Página 145*

*Página 135*

*Página 138*

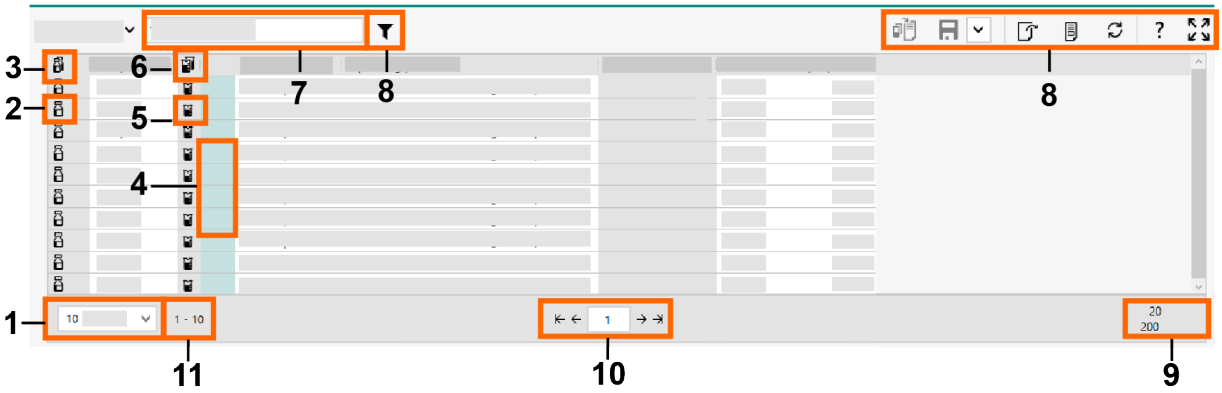
*Página 258*

### 5.2.4 Resultado de busca – guia




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Selecionar a área**<br>Seleção das áreas **Lista de amostras**, **Resultados**, **Curvas e dados** e **Subamostra**. | **2** | **Selecionar a subárea**<br>Dependendo da área selecionada, estão disponíveis diferentes subáreas. |
| **3** | **Barra de separação**<br>O tamanho das áreas individuais pode ser ajustado com a barra de separação. | **4** | **Área**<br>Exibir a área desejada. |

## Resultado de busca




**1 Número de itens**
Seleção do número de itens que devem ser exibidos em uma página.

**2 Amostra / dados da amostra**
Uma **amostra** é indicada na lista de amostras com o ícone . Uma amostra inclui os dados da amostra e as subamostras com seus dados da subamostra.

Os **dados da amostra** sempre incluem um nome para a amostra. Outros dados da amostra (p. ex., número de análise, data de entrada de mercadorias, número de lote, etc.) podem ser definidos com a ajuda de um perfil da amostra (modelo para dados da amostra). Ao criar uma nova amostra, os dados da amostra do perfil da amostra selecionado são inseridos na lista de amostras.

**3 Selecionar todas as amostras**
Ao clicar em , todas as amostras com os mesmos dados da amostra são marcadas.

**4 Status da subamostra**
As subamostras podem ter diferentes status. A cor de fundo da coluna de status mostra o respectivo status principal de uma subamostra. Um ícone adicional mostra o status detalhado de uma subamostra.

**5 Subamostra / dados da subamostra**

Uma **subamostra** é marcada com o ícone na lista de amostras. Uma subamostra é criada a partir de uma amostra para realizar uma análise.

Os **dados da subamostra** sempre incluem um nome para a subamostra. Outros dados da subamostra (p. ex., quantidade de amostra, fator de diluição, etc.) podem ser definidos no procedimento operacional, com o qual a subamostra é analisada. Ao criar uma nova subamostra, os dados da subamostra do procedimento operacional selecionado são inseridos na lista de amostras.

**6 Selecionar todas as subamostras**

Ao clicar em , todas as subamostras com os mesmos dados da subamostra são marcadas.

**7 Campo do nome**

Aqui é possível mudar o nome do resultado de busca.

**8 Ícones**

Mais informações sobre as funções dos ícones individuais: *(ver capítulo 5.3, página 122)*

**9 Número de páginas e itens**

Número total de páginas e itens no resultado de busca.

**10 Página atual**

Digitar a página desejada e confirmar clicando em **[Enter]** ou selecione a próxima página ou a anterior clicando em ← ou →. Clique em ⇤ para exibir a primeira página ou ⇥ para exibir a última página da lista.

**11 Número de itens na página**

Número de itens na página selecionada.

## Ver também

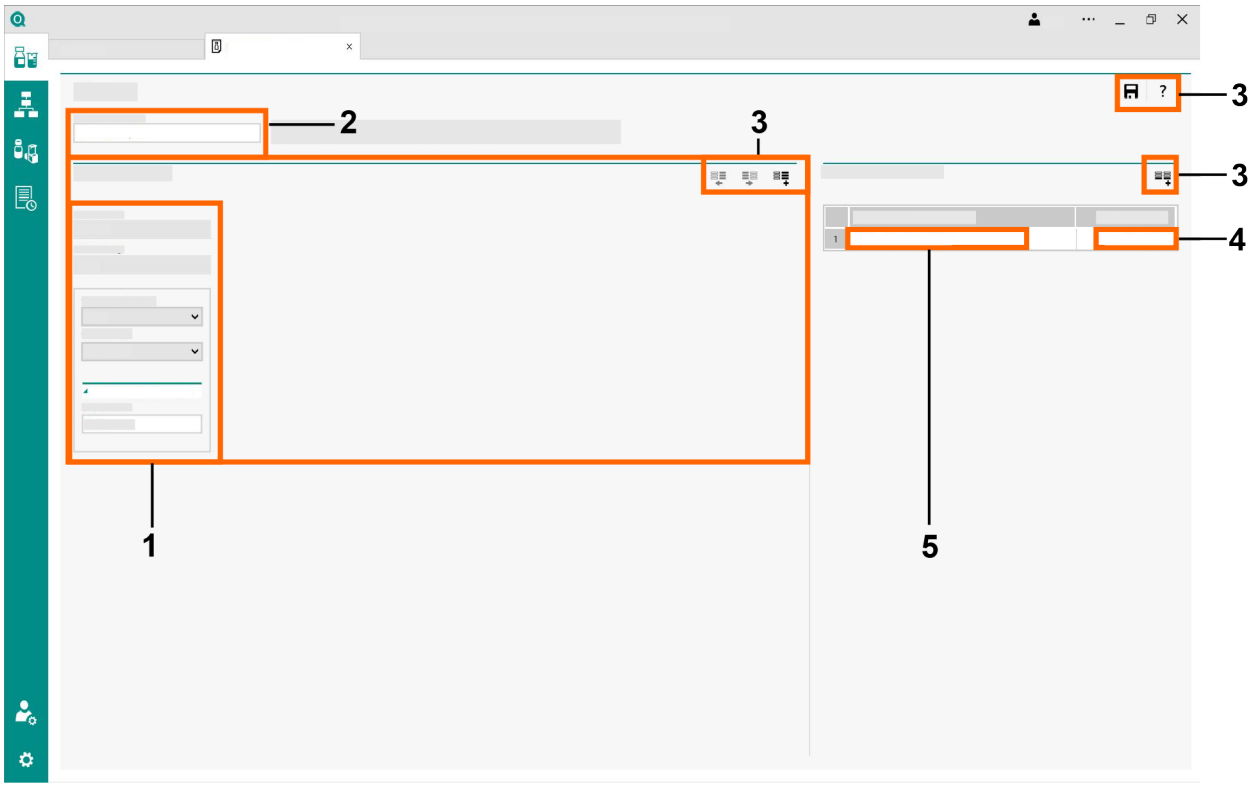
*Página 103*

*Página 170*

*Página 172*

*Página 185*

## 5.2.5 Perfil da amostra – guia




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Dados da amostra**<br>Definir os dados da amostra que estão disponíveis como identificação da amostra. | **2** | **Campo do nome**<br>O nome do perfil da amostra pode ser alterado aqui. |
| **3** | **Ícones**<br>Mais informações sobre as funções dos ícones individuais: *(ver capítulo 5.3, página 122)* | **4** | **Introduzir quantidade**<br>Definir o número de subamostras por amostra, que devem ser criadas automaticamente quando uma amostra é inserida em uma lista de amostras. |
| **5** | **Selecionar o procedimento operacional**<br>Da lista de seleção, é possível escolher um procedimento operacional para as subamostras. | | |

### Ver também

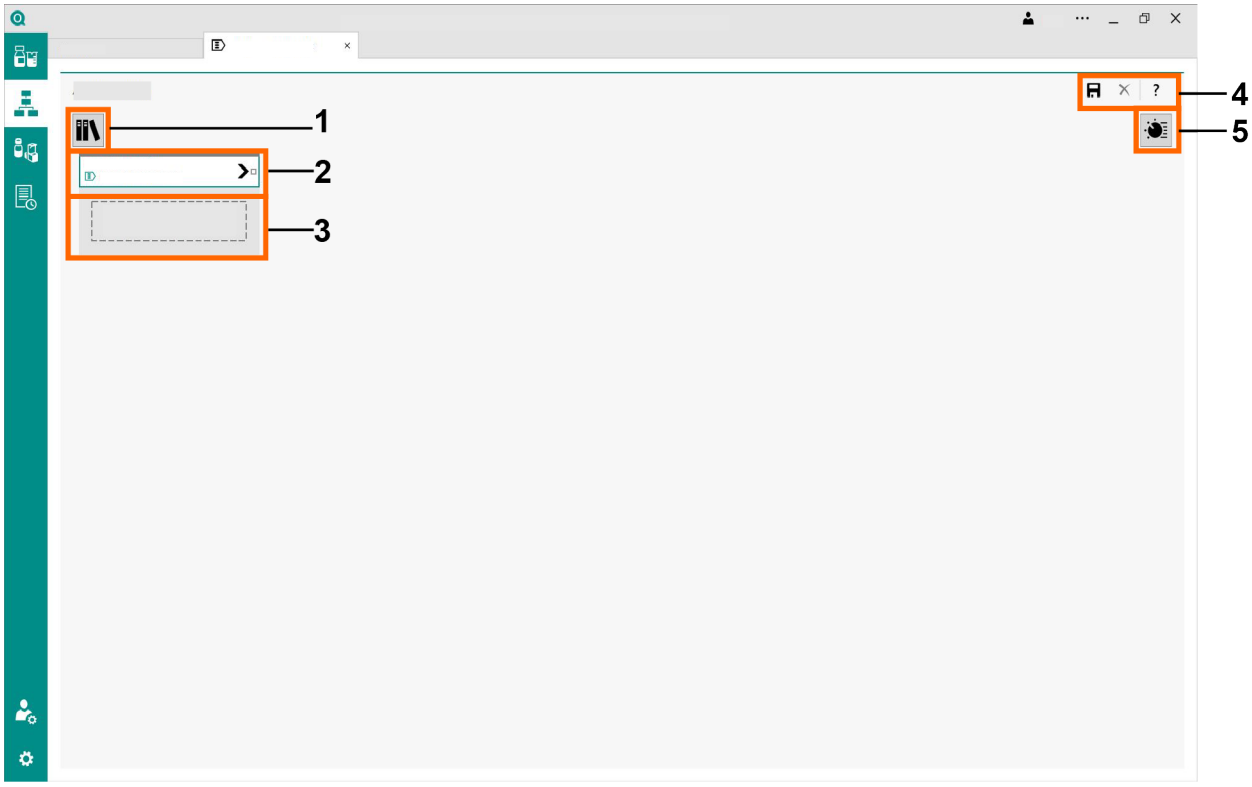
*Página 268*

*Página 180*

*Página 180*

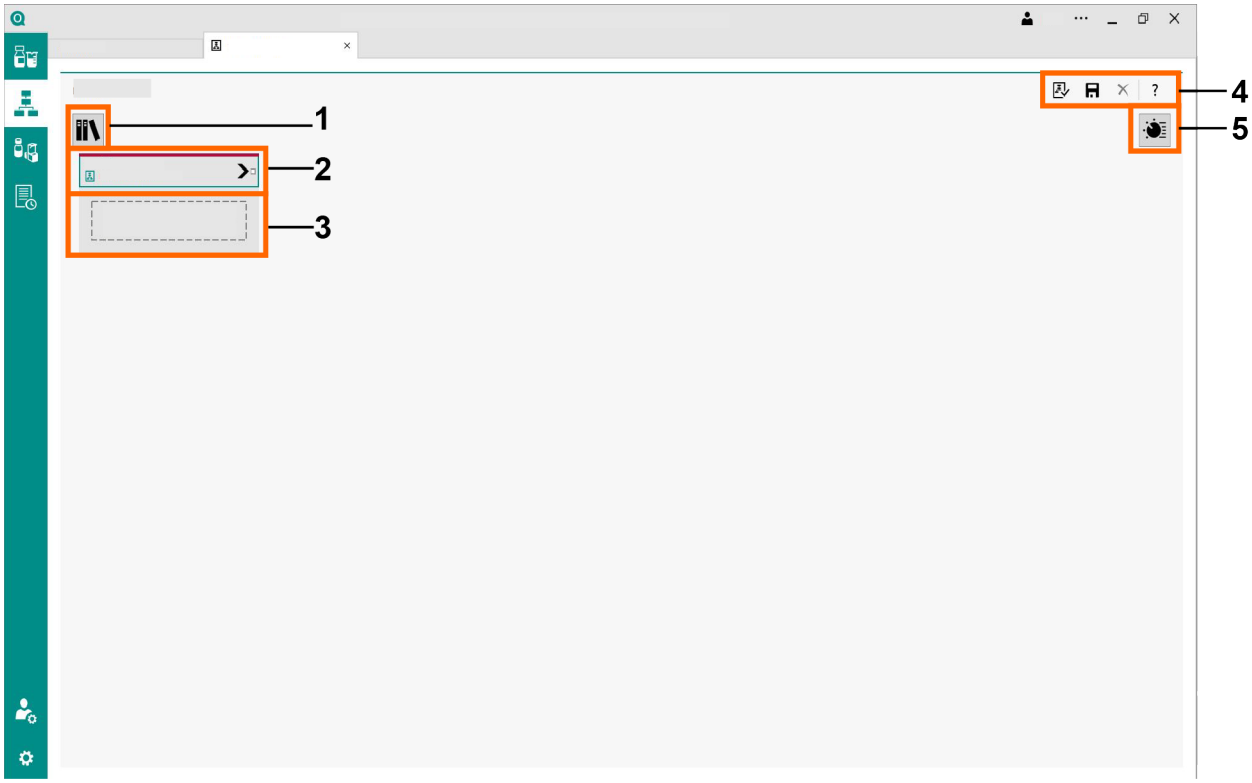
## 5.2.6 Procedimento operacional e método – guia

### Procedimento operacional




| | |
|---|---|
| **1** | **Biblioteca**<br>Abrir a lista com todos os comandos, métodos e sequências opcionais disponíveis. |
| **2** | **Definir o novo procedimento operacional**<br>Clicando duas vezes no ícone do procedimento operacional, abrir a janela **Propriedades** diretamente para visualizar ou editar as propriedades do item selecionado. |
| **3** | **Compor o novo procedimento operacional**<br>Inserir os itens desejados da biblioteca no procedimento operacional, arrastando e soltando. |
| **4** | **Ícones**<br>Mais informações sobre as funções dos ícones individuais: *(ver capítulo 5.3, página 122)* |
| **5** | **Propriedades**<br>Seleção das subáreas **Geral**, **Parâmetros**, **Executar com**, **Monitoramento de resultado**, **Relatórios** e **Exportação** coloca à disposição, dependendo do item selecionado, diferentes funções e informações. |

## Método




**1 Biblioteca**
Abrir uma lista com todos os comandos disponíveis e sequências opcionais.

**2 Definir o novo método**
Com duplo clique no ícone do método, abrir a janela **Propriedades** diretamente para visualizar ou editar as propriedades do item selecionado.

**3 Compor o novo método**
Inserir os itens desejados da biblioteca no método arrastando e soltando.

**4 Ícones**
Mais informações sobre as funções dos ícones individuais: *(ver capítulo 5.3, página 122)*

**5 Propriedades**
A seleção das subáreas **Geral**, **Parâmetros** e **Executar com** coloca à disposição, dependendo do item selecionado, diferentes funções e informações.

## Ver também

*Página 268*

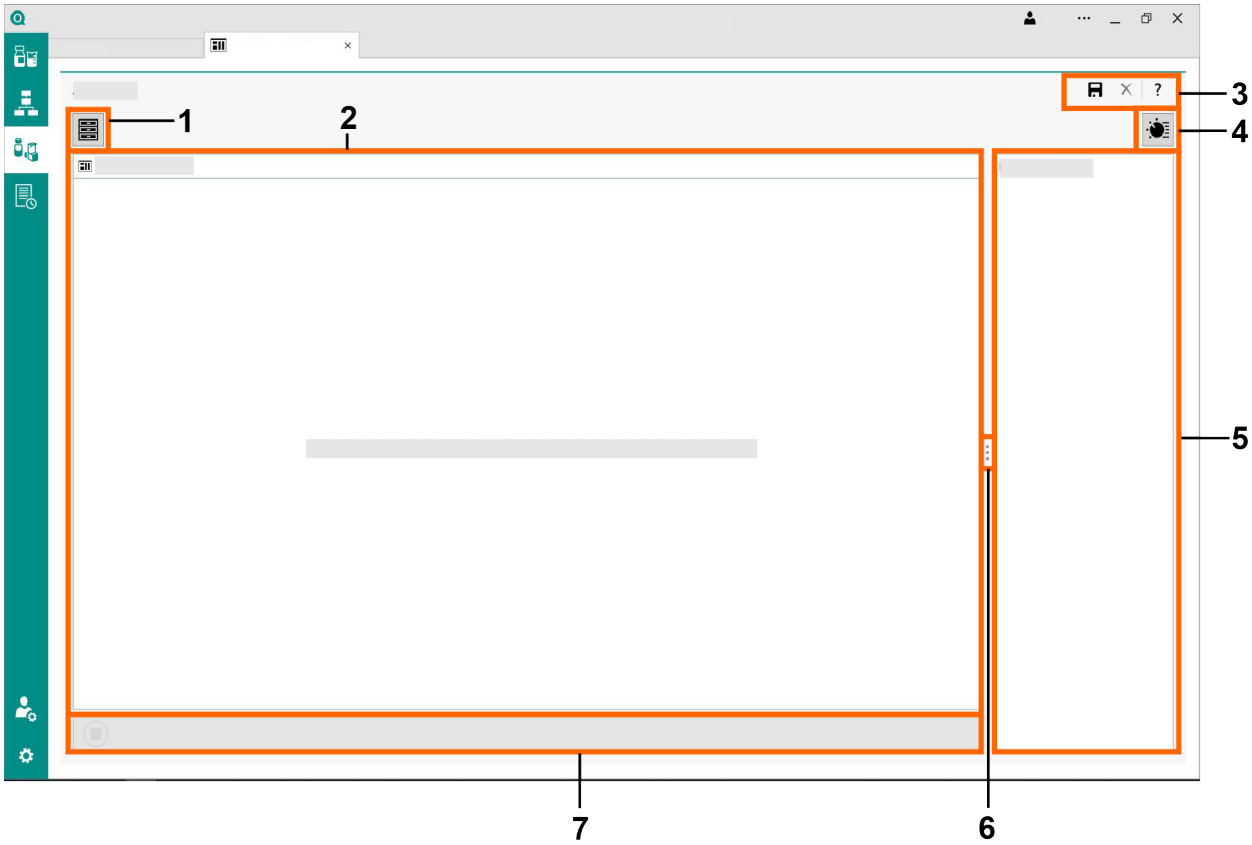
*Página 273*

*Página 269*

*Página 290*

*Página 293*

## 5.2.7 Sistema de trabalho – guia




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Inventário**<br>Abrir a lista com todos os dispositivos disponíveis. | **2** | **Compor o novo sistema de trabalho**<br>Arrastar e soltar os dispositivos desejados do inventário para o sistema de trabalho. |
| **3** | **Ícones**<br>Mais informações sobre as funções dos ícones individuais: *(ver capítulo 5.3, página 122)* | **4** | **Propriedades**<br>Dependendo do item selecionado, diferentes funções e informações estão disponíveis na subárea **Geral**. |

**5 Processos em andamento**

Aqui são exibidos os processos em andamento. Se, p. ex., o sistema de trabalho selecionado estiver sendo usado atualmente para condicionamento, os valores medidos atualmente para o processo de condicionamento em andamento são exibidos aqui.

**7 Parar imediatamente os dispositivos**

Ao clicar em , todos os dispositivos atribuídos ao sistema de trabalho selecionado podem ser parados imediatamente. Caso um dispositivo ainda esteja reservado por uma determinação em andamento, o mesmo não poderá ser parado.

## Ver também

*Página 806*

*Página 808*

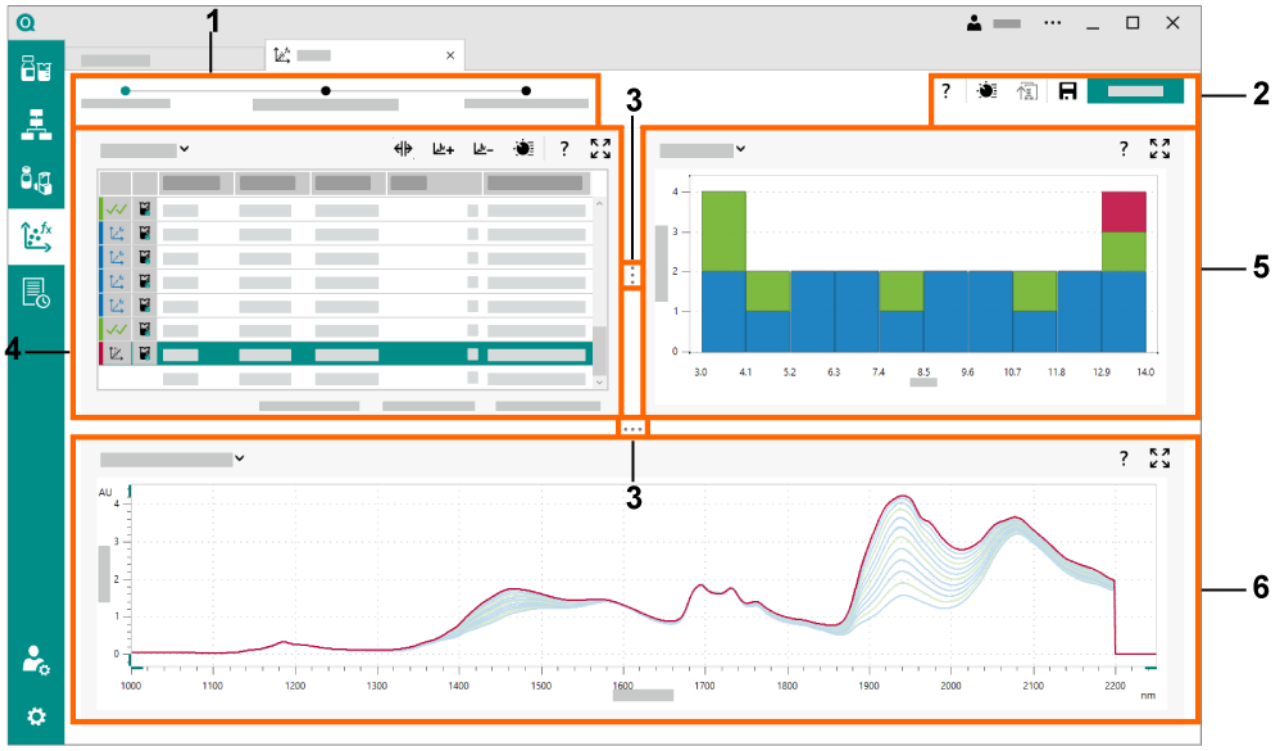
*Página 714*

**6 Barra de separação**

O tamanho das áreas individuais pode ser ajustado com a barra de separação.

## 5.2.8 Modelo de predição – guia

**Passo do processo "Selecionar amostras"**




**1 Navegador de modelo de predição**
Seleção dos passos do processo **Selecionar amostras**, **Parametrizar modelo de calibração** e **Validar modelo de calibração**.
*(ver capítulo 5.11.1.6, página 910)*

**2 Cálculos e ícones**
Calcular, salvar e publicar o modelo de predição.

Mais informações sobre as funções dos ícones individuais: *(ver capítulo 5.3, página 122)*

**3 Barra de separação**
O tamanho das áreas individuais pode ser ajustado com a barra de separação.

**4 Lista de espectros**
Os espectros utilizados no modelo de predição são exibidos aqui. Ver a imagem detalhada *Lista de espectros*.

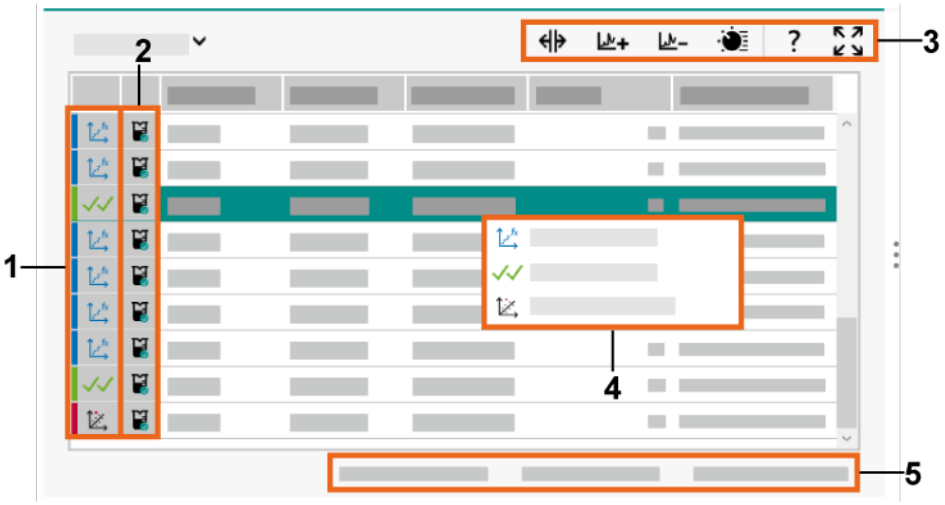
Ao selecionar um espectro na lista, este espectro também é destacado na sobreposição do espectro, no diagrama de correlação e no gráfico de influência.

**5 Histograma**
A distribuição de frequência dos registros de dados do parâmetro de referência é exibida aqui. *(ver capítulo 5.11.1.9, página 916)*

**6 Sobreposição de espectros**
Aqui os espectros não tratados da lista de espectros são exibidos sobrepostos. *(ver capítulo 5.11.1.10, página 917)*

Ao selecionar um espectro na Lista de espectros, este espectro também é destacado na lista de espectros, no diagrama de correlação e no gráfico de influência.

**Lista de espectros**




**1 Exibição do registro de dados**
Indica a qual registro de dados o espectro pertence.

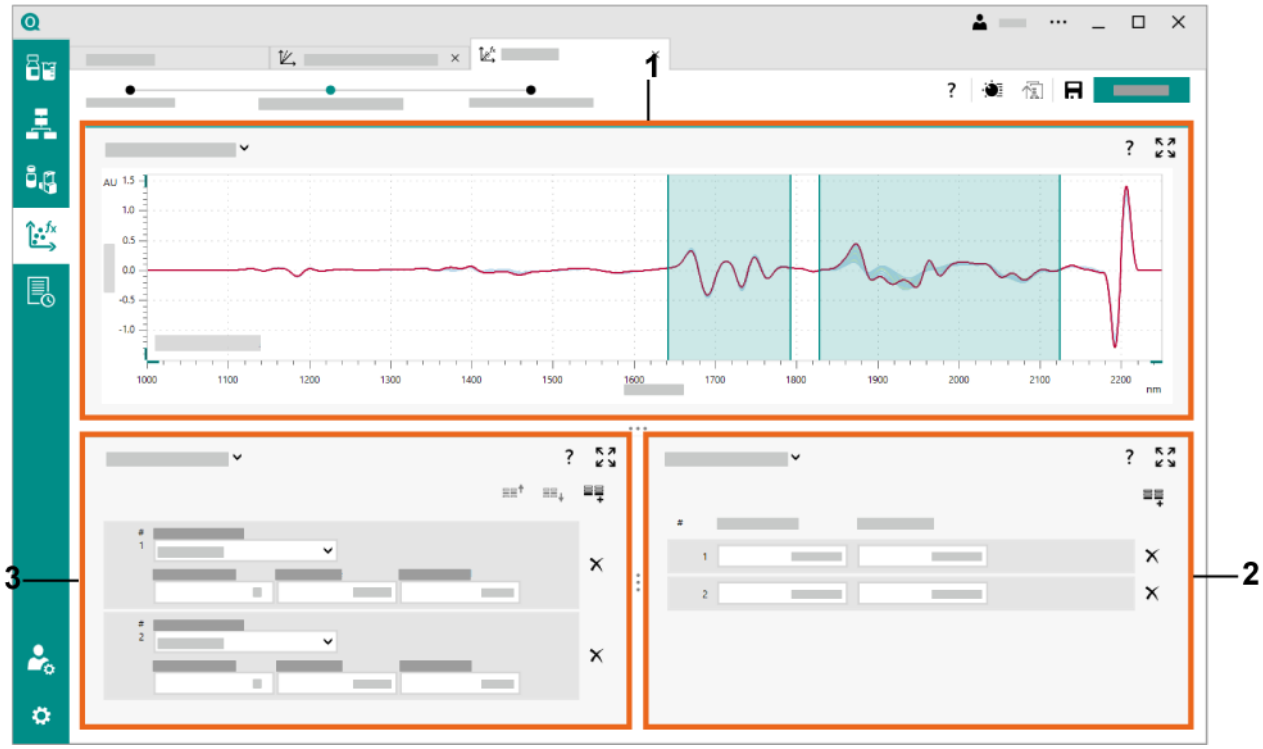
**2 Disponibilidade da subamostra no banco de dados**
Indica se a subamostra está disponível no banco de dados.

**3 Ícones**
Mais informações sobre as funções dos ícones individuais: *(ver capítulo 5.3, página 122)*

**4 Menu de contexto**
Com o menu de contexto, um espectro pode ser atribuído a um registro de dados.

**5 Número de espectros por registro de dados**
Exibe o número de espectros em cada registro de dados.

## Passo do processo "Parametrizar modelo de predição"

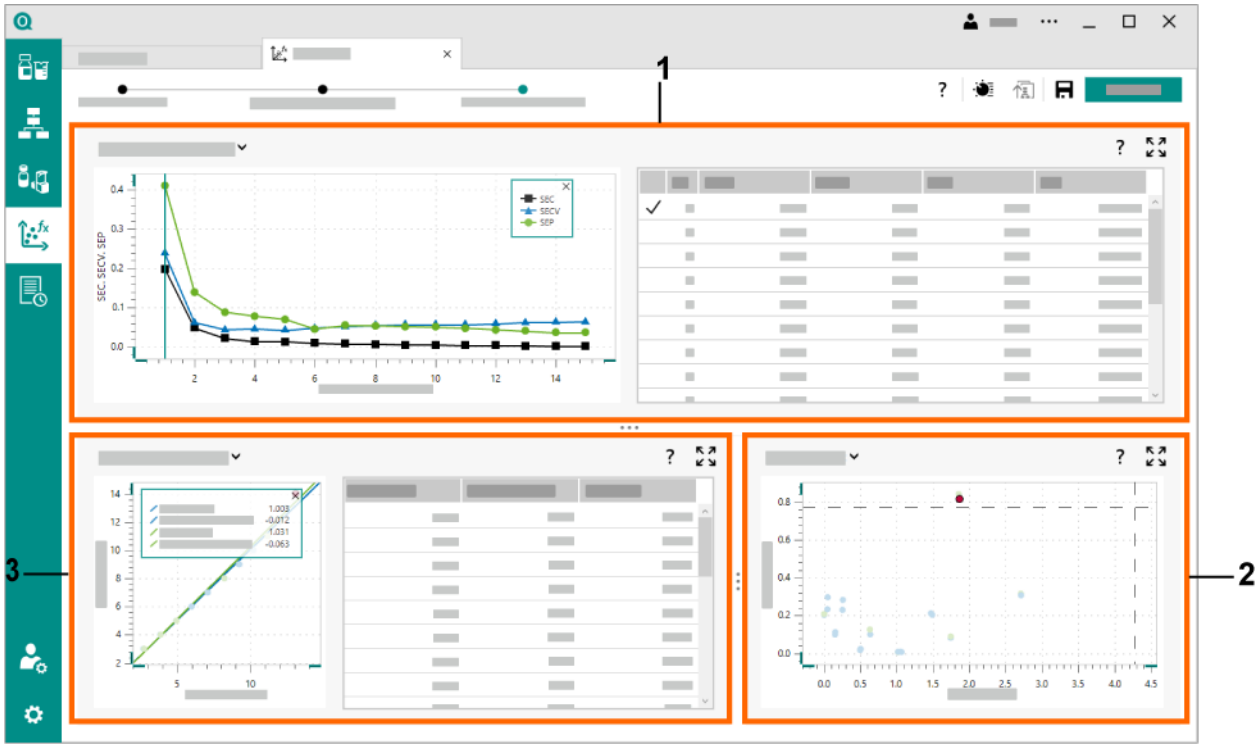



**1 Sobreposição de espectros**
Aqui os espectros pré-tratados da lista de espectros são exibidos sobrepostos. *(ver capítulo 5.11.1.10, página 917)*

**2 Faixa de comprimento de onda**
Aqui é possível selecionar a faixa de comprimento de onda desejada da sobreposição de espectro, que será usada para o cálculo do modelo de predição. *(ver capítulo 5.11.1.12, página 919)*

**3 Pré-tratamentos de dados**
Aqui são selecionados os procedimentos desejados para o pré-tratamento de dados de espectros e é determinada a ordem em que eles são aplicados. *(ver capítulo 5.11.1.11, página 917)*

## Passo do processo "Validar modelo de predição"




**1 Índices estatísticos**
Os índices estatísticos para uma respectiva série de variáveis latentes são exibidos aqui. Os valores são exibidos como um diagrama e como uma tabela. *(ver capítulo 5.11.1.14, página 923)*

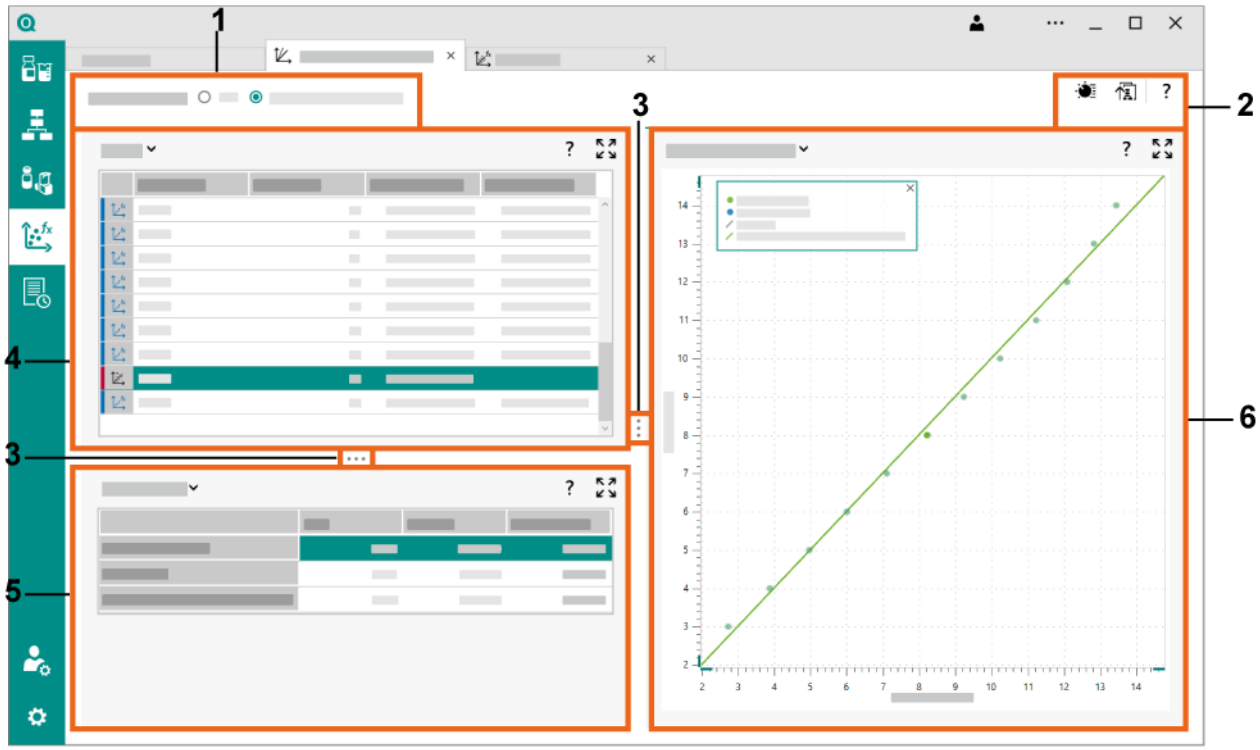
**2 Gráfico de influência**
Aqui, a identificação de outliers é possível. *(ver capítulo 5.11.1.16, página 929)*

**3 Diagrama de correlação**
Aqui é exibida a correlação das grandezas de medição **Valor de referência** e **Valor calculado**. Os valores são exibidos como um diagrama e como uma tabela. A atribuição ao registro de dados de calibração ou ao registro de dados de validação é mostrada em cores.*(ver capítulo 5.11.1.15, página 925)*

## Ver também

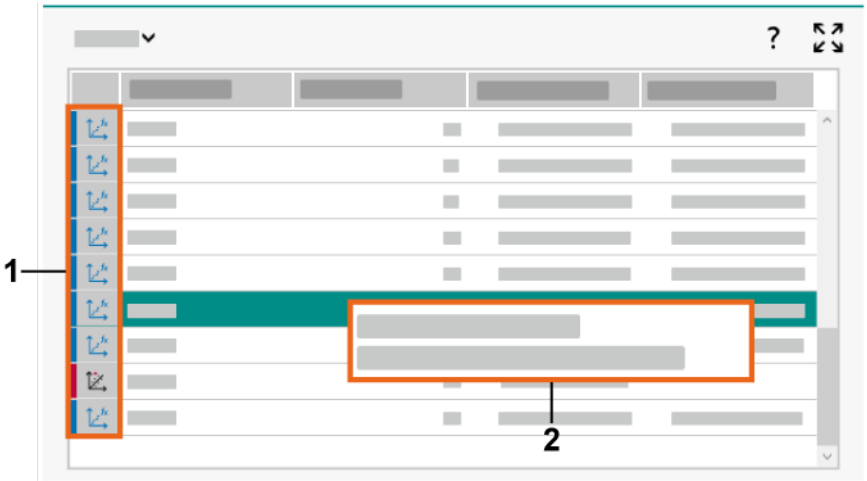
*Página 892*

## 5.2.9 Correção da interceptação do eixo y / slope – guia




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Tipo da correção**<br>Seleção das opções **Viés** e **Slope/Interceptação Y**. Mais informações sobre o tipo de correção: *(ver capítulo 5.11.2.7, página 943)* | **2** | **Ícones**<br>Mais informações sobre as funções dos ícones individuais: *(ver capítulo 5.3, página 122)* |
| **3** | **Barra de separação**<br>O tamanho das áreas individuais pode ser ajustado com a barra de separação. | **4** | **Amostras**<br>As amostras cujos dados são usados para o cálculo da correção da interceptação do eixo y / slope são exibidas aqui. Ver a imagem detalhada *Amostras*. |
| **5** | **Valores de correção**<br>Aqui são exibidos os valores **SEP**, **Slope** e **Interceptação Y** (coeficiente da interceptação do eixo y) respectivamente sem correção, com correção da tendência e com correção da interceptação do eixo y / slope. *(ver capítulo 5.8.19, página 250)* | **6** | **Diagrama de correlação**<br>A correlação entre o valor de referência e o valor previsto ou corrigido é mostrada aqui. Mais informações sobre o diagrama de correlação: *(ver capítulo 5.11.1.15, página 925)* |

**Amostras**




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | **Exibição do registro de dados**<br>Indica se o espectro está incluído no cálculo ou se foi marcado como um outlier. | 2 | **Menu de contexto**<br>Com o menu de contexto, um espectro pode ser marcado como um outlier. |

**Ver também**

*Página 943*

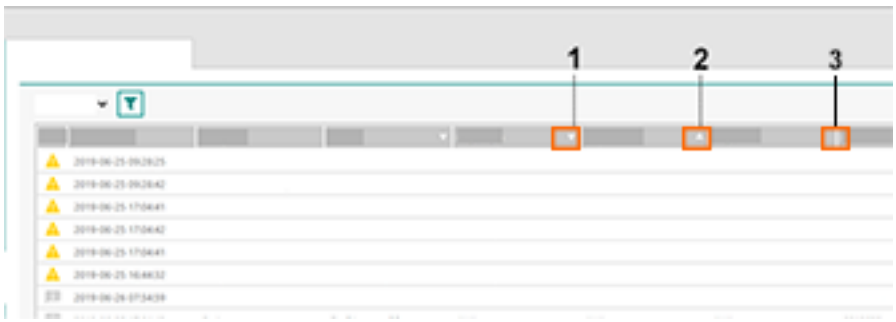
*Página 892*

*Página 925*

*Página 938*

## 5.2.10 Ordenar a lista de visão geral

Todas as listas de visão geral no OMNIS Software podem ser ordenadas e formatadas conforme o desejado.



## Ordenar e formatar

### 1 Ordenar colunas individuais

- Clicar em um cabeçalho de coluna (**1**) para ordenar a lista de visão geral em ordem ascendente ou descendente de acordo com a coluna selecionada.

### 2 Ordenar várias colunas

- Ordenar várias colunas clicando no cabeçalho de uma coluna (**1**), mantendo pressionada a tecla **[SHIFT]** e clicando em outro cabeçalho de coluna (**2**).

**NOTA**

O cabeçalho de coluna selecionado primeiro determina os critérios utilizados para a ordenação.

### 3 Alterar a largura da coluna

- Posicionar o mouse entre os títulos das colunas (**3**) até aparecer o ícone ⇔.
- Mover para a esquerda (diminuir coluna) ou direita (aumentar coluna) para baixo com o botão esquerdo do mouse pressionado.

## Ver também

*Página 95*

*Página 122*

*Página 63*

*Página 144*

*Página 267*

*Página 944*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

## 5.3 OMNIS Software – visão geral da função

**Funções com ícones em todo o programa**

| | |
|---|---|
| | **Usuário conectado**<br>Mostrar usuário atualmente conectado na tooltip.<br>Outras funções: **Bloquear o OMNIS Software** ou **Alterar senha**. |
| ••• | **Extras**<br>Outras informações e funções para o OMNIS Software.<br>Outras funções: **OMNIS Help**, **No OMNIS Software**, **Coletar informações sobre o sistema OMNIS** ou **Enviar informações sobre o ambiente OMNIS**. |
| ? | **Abrir a ajuda**<br>Abrir OMNIS Help. |
| — | **Minimizar**<br>Minimizar a janela do programa. |
| | **Diminuir**<br>Diminuir a janela do programa ao tamanho definido antes de maximizá-la. |
| □ | **Maximizar**<br>Maximizar a janela do programa ao tamanho de tela cheia. |
| × | **Fechar**<br>Fechar a janela do programa. |
| ↑<br>→ | **Fechar a área**<br>Fechar a área. |
| | **Maximizar**<br>Maximizar a subárea. |
| | **Minimizar**<br>Minimizar a subárea. |
| | **Salvar**<br>Salvar todas as alterações. |

| | |
|---|---|
| | **Excluir**<br>Excluir o objeto selecionado. |
| | **Atualizar a lista**<br>A visualização ou a lista é recarregada. Todos os itens são recarregados. Se houver mudanças não salvas, elas serão perdidas. |
| | **Propriedades**<br>Abrir a janela **Propriedades** para visualizar e editar as configurações do objeto atualmente selecionado. |
| | **Selecionar a vista**<br>Abrir a lista de seleção. Expandir a lista de seleção com várias opções para o campo. |
| | **Importar**<br>Importar o objeto selecionado. |
| | **Exportar**<br>Exportar o objeto selecionado. |
| | **Duplicar**<br>Duplicar o objeto selecionado. |
| | **Arquivar**<br>**Amostras:** As amostras na lista de amostras selecionada são arquivadas junto com suas subamostras. Elas são excluídas do banco de dados. A lista de amostras também é excluída.<br>**Trilha de auditoria:** Todos os itens são arquivados como arquivos CSV (Comma Separated Value), salvos no diretório de arquivos selecionado e excluídos do banco de dados atual. |
| | **Gerar relatório**<br>Criar o relatório para o objeto selecionado manualmente. |
| | **Abrir ou fechar os critérios de filtro**<br>Abrir ou fechar a área para a seleção de critérios de filtro configuráveis. |
| | **Adicionar campo de introdução**<br>Adicionar uma nova coluna à direita com campos de introdução de dados. |

| | |
|---|---|
| | **Deslocar o campo de introdução para a esquerda**<br>Deslocar a coluna selecionada 1 posição para a esquerda. |
| | **Deslocar o campo de introdução para a direita**<br>Deslocar a coluna selecionada 1 posição para a direita. |
| | **Inserir a linha**<br>Adicionar uma nova linha abaixo (p. ex., para outro critério de filtro). |
| | **Deslocar a linha para cima**<br>Deslocar a linha selecionada 1 posição para cima. |
| | **Deslocar a linha para baixo**<br>Deslocar a linha selecionada 1 posição para baixo. |
| $f_x$ | **Editor de fórmulas**<br>Abrir a janela **Editor de fórmulas** para a entrada de fórmulas. |
| $(x)$ | **Seleção de variável**<br>Abrir a janela **Variáveis** para selecionar a variável desejada. |

**Funções com ícones na barra de funções Amostras**

| | |
|---|---|
| | **Criar lista de amostras**<br>Criar nova lista de amostras, na qual podem ser inseridas, editadas e administradas amostras e subamostras. |
| | **Criar resultado de busca**<br>Criar um novo resultado de busca no qual amostras e subamostras podem ser pesquisadas com critérios de filtro. Os resultados podem ser salvos para uso posterior como lista de amostras ou como resultado de busca. |
| | **Criar perfil da amostra**<br>Criar novo perfil da amostra para facilitar o registro de dados da amostra recorrentes. |
| $(x)$ | **Criar variável do sistema**<br>Criar nova variável do sistema, para ser usada em todos os comandos, métodos e procedimentos operacionais. |

**Funções com ícones na subárea Lista de amostras e / ou Resultados de busca**

| | |
|---|---|
| | **Seleção para salvar**<br>Selecionar a opção desejada para salvar da lista de seleção.<br>**Salvar como novo resultado de busca**: Os critérios de filtro são salvos como novo resultado de busca.<br>**Salvar como nova lista de amostras**: As amostras e subamostras localizadas com os critérios de filtro são salvas como nova lista de amostras. |
| ← | **Página anterior ou posterior** |
| → | Exibir a página anterior e posterior. |
| ⇤ | **Primeira ou última página** |
| ⇥ | Exibir a primeira ou última página. |
| | **Aplicar subamostras em nova lista de amostras**<br>Aplicar as subamostras marcadas em uma nova lista de amostras. As subamostras são mantidas na lista de amostras original. |
| | **Adicionar amostra**<br>Adicionar uma nova amostra à lista de amostras. |
| | **Remover amostra**<br>A amostra selecionada é removida da lista de amostras atual. A amostra permanece no banco de dados. |
| | **Adicionar subamostra**<br>Adicionar a nova subamostra à amostra selecionada. |
| | **Remover subamostra**<br>A subamostra selecionada é removida da lista de amostras atual. A subamostra permanece no banco de dados. |
| | **Realizar teste de execução**<br>Verificar a atribuição dos sistemas de trabalho para as subamostras a serem executadas. |
| | **Restaurar procedimento operacional e métodos**<br>Restaurar a versão do procedimento operacional e métodos que estavam disponíveis no momento da execução da subamostra. |
| | **Determinações individuais**<br>Analisar a subamostra marcada individualmente. |

| | |
|---|---|
| | **Determinações em série**<br>Analisar sucessivamente todas as subamostras executáveis na lista de amostras. |
| | **Determinações paralelas**<br>Analisar paralelamente todas as subamostras executáveis na lista de amostras. |
| | **Iniciar a determinação**<br>Todas as subamostras ainda não executadas são analisadas. Em modo de determinação individual, apenas a subamostra selecionada é analisada. |
| | **Parar imediatamente a determinação**<br>Todas as determinações em andamento são canceladas. |
| | **Parar determinação com atraso**<br>A determinação em andamento da subamostra é concluída. Outras determinações não são reiniciadas. |
| | **Adicionar subamostras à série de amostras**<br>Todas as subamostras adicionais são adicionadas à série de amostras em andamento e analisadas. |
| | **Remover subamostras da série de amostras em andamento**<br>Todas as subamostras marcadas são removidas da série de amostras atual. |
| | **Adicionar à série de amostras em andamento**<br>A subamostra selecionada é adicionada à série de amostras atual e analisada. |
| | **Remover da série de amostras em andamento**<br>A subamostra selecionada é retirada da série de amostras atual. |
| | **Redefinir no status "Pronto"**<br>A subamostra selecionada e cancelada é redefinida para o status "Pronto" e pode ser analisada novamente. |
| | **Parar determinação**<br>A determinação atual da subamostra é interrompida. |
| | **Parar a determinação**<br>A determinação atual da subamostra é parada. |

| | |
|---|---|
| | **Selecionar comando**<br>Selecionar o comando cuja curva deve ser exibida. |
| | **Selecionar comando**<br>Selecionar o comando cujos dados ao vivo, lista de pontos medidos ou dados brutos devem ser exibidos. |
| | **Sobrepor a curva**<br>Sobrepor as curvas de várias subamostras. |
| | **Reavaliar as curvas**<br>Reavaliar as curvas da subamostra. |
| | **Recalcular os resultados**<br>Recalcular os resultados da subamostra. |
| | **Reavaliar os resultados**<br>Reavaliar os resultados da subamostra. |

**Funções com ícones na barra de funções Processos**

| | |
|---|---|
| | **Criar procedimento operacional**<br>Criar novo procedimento operacional, no qual métodos (sem edição) e comandos podem ser inseridos e editados. |
| | **Criar método**<br>Criar novo método, no qual comandos podem ser inseridos e editados. |
| | **Excluir método**<br>Excluir o método do banco de dados.<br>**Excluir procedimento operacional**<br>Excluir o procedimento operacional. Os métodos contidos no procedimento operacional são mantidos no banco de dados.<br>Os procedimentos operacionais ou métodos assinados estão bloqueados e não podem ser excluídos. |
| | **Editar tags**<br>Ativar a edição de tags para o item selecionado. |

**Funções com ícones na subárea Procedimentos operacionais e Métodos**

| | |
|---|---|
| | **Biblioteca**<br>Abrir janela **Biblioteca** com a lista de todos os itens disponíveis, que podem ser inseridos em procedimentos operacionais e métodos. |
| | **Adicionar definição de relatório / definição de exportação**<br>Adicionar definição de relatório / definição de exportação. |
| | **Remover definição de relatório / definição de exportação**<br>Remover definição de relatório / definição de exportação definida. |
| | **Validar o método**<br>Verificar as atribuições dos dispositivos e sistemas de trabalho para checar se estão corretos. |

**Funções com ícones na barra de funções Equipamento**

| | |
|---|---|
| | **Inventário**<br>Abrir a janela **Inventário** para selecionar e inserir equipamentos, dispositivos, sensores analógicos e padrões de condutividade para soluções. |
| | **Controle manual**<br>Abrir a janela **Controle manual** para o controle manual dos equipamentos e dispositivos. |
| | **Compor os sistemas de trabalho**<br>Compor um sistema de trabalho a partir de dispositivos para executar um método. |
| | **Definir tempo de pré-aviso**<br>Definir o tempo de pré-aviso para a data de vencimento dos sensores, soluções e fatores. |
| | **Criar a nova tabela de temperaturas**<br>Criar a nova tabela de temperaturas para seu próprio tampão de calibração de pH. |

**Funções com ícones na barra de funções Modelos**

| | |
|---|---|
| | **Criar modelo de predição**<br>Criar um novo modelo de predição para calcular parâmetros de amostra a partir de espectros NIR. |

| | |
|---|---|
| | **Correção da interceptação do eixo y / slope**<br>Criar uma nova correção da interceptação do eixo y / slope para a correção do modelo de predição selecionado. |
| | **Excluir modelo de predição**<br>Eliminar o modelo de predição, inclusive as versões publicadas. As subamostras usadas no modelo de predição não são eliminadas.<br>**Eliminar a correção da interceptação do eixo y / slope**<br>Eliminar a correção da interceptação do eixo y / slope. |

**Funções com ícones na subárea Modelos de calibração e Correções da interceptação do eixo y / inclinação**

| | |
|---|---|
| | **Publicar**<br>Publicar o modelo de predição e/ou a correção da interceptação do eixo y / slope para poder utilizá-los em determinações e reavaliações. |
| | **Dividir registro de dados automaticamente**<br>Abre o diálogo para a divisão automática do registro de dados. |
| | **Adicionar espectros**<br>Adicionar novos espectros ao modelo de predição. Abre o diálogo para selecionar os espectros a partir de uma lista de amostras ou resultado de busca. |
| | **Remover espectros**<br>Os espectros são excluídos dos modelo de predição. |

**Funções com ícones na barra de funções Administração de usuário**

| | |
|---|---|
| | **Criar usuário**<br>Criar novo usuário, para o qual dados de usuário possam ser definidos e processados. |
| | **Criar grupo de usuários**<br>Criar novos grupos de usuário, aos quais possam ser atribuídos usuários. Durante a atribuição, o usuário recebe as funções e permissões que pertencem ao grupo de usuário. |

**Criar função de usuário**

Criar nova função de usuário, que pode ser atribuída a um grupo de usuário. É possível selecionar diferentes permissões para a função de usuário.

**NOTA**

Se a administração de usuário com integração ao Active Directory tiver sido ativada, nenhum novo usuário pode ser criado e editado. Novas contas de usuário podem ser criadas e editadas fora do OMNIS Software no Active Directory e são automaticamente transferidas para o OMNIS Software quando o software é reiniciado.

**Funções com combinações de teclas**

| | |
|---|---|
| **[F1]** | **Abrir a ajuda**<br>Abrir OMNIS Help. |
| **[CTRL]+[L]** | **Bloquear o OMNIS Software**<br>Bloquear o OMNIS Software. |
| **[CTRL]+[S]** | **Salvar**<br>Salvar a lista de amostras. |
| **[CTRL]+[D]** | **Duplicar**<br>Duplicar a lista de amostras, procedimento operacional ou método selecionado. |
| **[CTRL]+[Enter]** | **Continuar**<br>Confirmar a entrada de dados e depois fechar o diálogo de entrada do comando REQUEST. |
| **[CTRL]+[X]** | **Recortar**<br>Recortar o objeto selecionado e copiá-lo para a área de transferência. |
| **[CTRL]+[C]** | **Copiar**<br>Copiar o objeto selecionado para a área de transferência. |
| **[CTRL]+[V]** | **Inserir**<br>Inserir o objeto da área de transferência na posição selecionada. |

| | |
|---|---|
| **[CTRL]+[I]** | **Adicionar**<br>Adicionar a nova variável do sistema. |
| **[Delete]** | **Remover ou excluir**<br>Remover o objeto selecionado da exibição atual (amostras e subamostras) ou excluir (todos os outros objetos). |
| **[CTRL]+[Delete]** | **Excluir**<br>Eliminar o objeto selecionado (amostra ou subamostra) permanentemente do banco de dados. |
| **[CTRL]+[Z]** | **Desfazer**<br>Desfazer a última entrada no campo de introdução. |
| **[CTRL]+[Y]** | **Repetir**<br>Repetir a última entrada no campo de introdução depois de ter sido desfeita. |

**Funções com clique de mouse**

| | |
|---|---|
| Clique esquerdo do mouse | **Selecionar objeto**<br>Selecionar o objeto. |
| Clique direito do mouse | **Abrir o menu de contexto**<br>Abrir o menu de contexto com funções para o objeto selecionado. |
| Arrastar e soltar | **Inserir e deslocar itens**<br>Inserir itens disponíveis na janela **Inventário** ou **Biblioteca** e movê-los para a posição desejada. |
| Duplo clique | **Abrir janela sensível ao contexto**<br>▪ Na subárea **Equipamentos**, é aberta a janela **Controle manual**.<br>▪ Na subárea **Sensores**, é aberta a janela **Propriedades** com a área **Dados específicos**.<br>▪ Nas guias **Métodos** e **Procedimento operacional**, é aberta a subárea **Parâmetros** na janela **Propriedades**.<br>▪ Nas janelas **Processos**, **Amostras** e **Equipamento** é aberta uma nova guia com o objeto selecionado nas visões gerais. |

## Ver também

*Página 113*

*Página 111*

*Página 103*

*Página 110*

*Página 107*

## 5.4 Bloquear ou desbloquear o OMNIS Software

O OMNIS Software pode ser bloqueado manual ou automaticamente e, assim, pode ser protegido contra alterações de dados.

**NOTA**

Os processos de execução continuam em segundo plano.

### Bloquear manualmente o OMNIS Software

**1 Bloquear manualmente**

- Na barra de título do OMNIS Software, clicar em .
- Na lista de seleção, selecionar **[Bloquear o OMNIS Software]**.
- Alternativamente, bloquear o OMNIS Software com **[CTRL + L]**.

### Bloquear o OMNIS Software automaticamente

**1 Ativar o bloqueio automático**

- Sob **Administração de usuário ► Ajustes da administração de usuário**, ativar a caixa de controle **Bloqueio automático** e digitar o tempo desejado.

**2 Salvar configurações**

- Com um clique em , salvar as configurações.

Uma vez salvas, o OMNIS Software é bloqueado após o tempo decorrido se nenhuma atividade do usuário (p. ex., operação com teclado ou mouse) tiver sido realizada.

## Desbloquear o OMNIS Software

**1 Pelo mesmo usuário**

- Na janela **Desbloquear o OMNIS Software**, digitar a senha e clicar em **[Desbloquear]**.

**2 Por outro usuário**

- Na janela **Desbloquear o OMNIS Software**, clicar em **[Trocar usuário]**.
- Na janela **Fazer o login no OMNIS Software**, digitar o **ID de usuário** e a **Senha** e clicar em **[Fazer o login]**.
- Ao clicar em **[Cancelar]**, na janela **Fazer o login no OMNIS Software**, o usuário retorna à janela **Desbloquear o OMNIS Software** onde o usuário previamente logado pode desbloquear o OMNIS Software.

**NOTA**

Quando outro usuário faz o login, por favor, observar o seguinte:

- Se uma determinação estiver em execução, somente usuários com o direito **Gerenciar listas de amostras** poderão fazer o login.
- Nenhum usuário novo pode fazer o login se os processos estiverem em execução e não forem concluídos pelo usuário, tais como a importação de dados ou consultas de confirmação pendentes. O usuário deve primeiro executar os processos iniciados até o final, antes que outro usuário possa fazer o login.
- Alterações não salvas feitas pelo usuário anteriormente logado são descartadas quando um novo login é feito.
- São carregadas somente as vistas, para as quais o novo usuário logado tem os direitos necessários.
- Se a função **Trilha de auditoria** for ativada, a troca de usuário é registrada na trilha de auditoria. Todas as alterações até o desbloqueio são atribuídas ao usuário previamente logado. Todas as alterações feitas pelo usuário recém logado são atribuídas a este usuário após a troca de usuário.

### Ver também

*Página 61*

*Página 62*

*Página 58*

*Página 56*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 63*

*Página 95*

## 5.5 Comentário de alteração – breve descrição

Se, sob **Ajustes ► Ajustes avançados**, sob a opção **FDA 21 CFR parte 11 e EudraLex, volume 4, anexo 11**, a função **Comentário de alteração** estiver ativada, o diálogo **Comentário de alteração** aparece antes da lista de amostras ser salva. Antes que as alterações possam ser salvas, um motivo da alteração deve ser selecionado. Opcionalmente, pode ser inserido um comentário sobre a alteração.

**Diálogo Comentário de alteração**

| | |
|---|---|
| **Motivo da alteração** | Seleção dos motivos padrão definidos, p. ex.:<br>▪ Reavaliação realizada<br>▪ Recálculo realizado<br>▪ Alterado |
| **Comentário de alteração** | Entrada opcional de um comentário de alteração que é salvo, adicionalmente ao motivo da alteração. |

### Ver também

*Página 17*

*Página 63*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

## 5.6 Assinatura – breve descrição

Procedimentos operacionais, métodos e subamostras podem ser assinados em até 2 níveis e são, portanto, protegidos contra alterações. As seguintes regras são aplicadas:

- Um objeto pode ser assinado várias vezes por diferentes usuários em cada nível.
- A assinatura no nível 2 só é possível se a assinatura no nível 1 já tiver sido realizada.
- Cada usuário só pode assinar um objeto uma única vez, independentemente do nível de assinatura.
- Uma vez assinado no nível 2, não é mais possível assinar ou apagar no nível 1.
- Uma vez assinado o objeto, nenhuma alteração pode ser feita nele. Para fazer uma alteração, as assinaturas de nível 2 devem ser apagadas primeiro e depois as assinaturas de nível 1.
- Somente subamostras executadas ou canceladas podem ser assinadas.
- Para assinar um procedimento operacional, os métodos nele contidos devem primeiro ser assinados pelo menos no mesmo nível.
- Ao duplicar um procedimento operacional/método, a assinatura é apagada e deve ser recriada se necessário.
- Durante a exportação e importação, todas as assinaturas são também exportadas ou importadas.
- Se o procedimento operacional/método for subscrito, os sistemas de trabalho atribuídos também serão protegidos contra alterações. No sistema de trabalho, o mesmo dispositivo pode, entretanto, ser substituído com um outro dispositivo de tipo idêntico.

### Ver também

*Página 63*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 17*

*Página 138*

*Página 136*

*Página 139*

*Página 944*

### 5.6.1 Criar assinatura

Procedimentos operacionais, métodos e subamostras podem ser assinados e, portanto, estão protegidos contra alterações. Com os 2 níveis de assinaturas, um processo de liberação pode ser aplicado, p. ex., para métodos e procedimentos operacionais. Para criar uma nova assinatura, proceder como a seguir:

**1 Selecionar o objeto**

**Selecionar a subamostra**

**NOTA**

Subamostras múltiplas podem ser selecionadas mantendo pressionada a tecla **[CTRL]** ou **[SHIFT]** e clicando nas subamostras desejadas *(ver "Editar a lista de amostras", página 147)* poder para assiná-las simultaneamente.

- Na barra de funções **Amostras**, na subárea **Listas de amostras** ou **Resultados de busca**, abrir a lista de amostras ou o resultado de busca.
- Clicar com o botão direito sobre a subamostra selecionada e selecionar **[Adicionar assinatura]** no menu de contexto.

**Selecionar o procedimento operacional/método**

- Na barra de funções **Processos**, na subárea **Procedimentos operacionais** ou **Métodos**, selecionar o procedimento operacional/método selecionado.
- Clicar com o botão direito sobre o procedimento operacional/método selecionado e selecionar **[Adicionar assinatura]** no menu de contexto.

A janela para a autenticação é aberta.

**2 Autenticar o usuário**

**NOTA**

As assinaturas só podem ser criadas se o usuário tiver os direitos para fazê-lo.

- Digitar **ID do usuário** e **senha**.
- Clicar em **[Continuar]**.

A janela **Adicionar assinatura** é aberta.

**3 Adicionar assinatura**

- Selecionar **Assinar nível 1** ou **Assinar nível 2**.
- Selecionar o **motivo da assinatura** da lista de seleção.
- Como opção, digitar um **comentário sobre a assinatura**.
- Clicar em **[Assinar]**.

O objeto é assinado e marcado com (nível 1) ou (nível 2).

**NOTA**

Procedimentos operacionais ou métodos devem ser fechados, para que possam ser assinados.

Somente subamostras executadas ou canceladas podem ser assinadas. Múltiplas assinaturas podem ser adicionadas em ambos os níveis.

Para poder assinar subamostras, procedimentos operacionais ou métodos, o usuário deve alterar sua senha após a conta ter sido recém-criada ou sua senha ter sido redefinida pelo administrador.

Os objetos assinados no nível 1 ou nível 2 são **bloqueados**, ou seja, não podem ser alterados ou excluídos. Para poder editar tais objetos novamente, as assinaturas devem primeiro ser excluídas. Ao duplicar um procedimento operacional/método, a assinatura é apagada e deve ser recriada se necessário.

## Ver também

*Página 63*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 17*

*Página 135*

*Página 139*

*Página 138*

*Página 944*

## 5.6.2 Exibir a assinatura

### Assinatura de subamostras

**1 Abrir a lista de amostras ou resultado de busca**

- Sob **Amostras ► Listas de amostras**, selecionar a lista de amostras desejada e abrir com duplo clique.
  ou
- Sob **Amostras ► Resultados de busca**, selecionar o resultado de busca desejado e abrir com duplo clique.

**2 Selecionar a subamostra**

- Selecionar a subamostra cuja assinatura deve ser exibida.

**3 Chamar a assinatura**

- Abrir a subárea **Subamostra ► Assinaturas**.

A assinatura para a subamostra selecionada é exibida.

### Assinatura dos procedimentos operacionais ou métodos

**1 Selecionar o procedimento operacional ou método**

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais** selecionar o procedimento operacional desejado, cuja assinatura deve ser exibida.
  ou
- Sob **Processos ► Métodos** selecionar o método desejado, cuja assinatura deve ser exibida.

**2 Chamar a assinatura**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.

Assinatura para o procedimento operacional ou método selecionado é exibida.

### Ver também

*Página 63*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 17*

*Página 135*

*Página 136*

*Página 139*

*Página 944*

### 5.6.3 Excluir a assinatura

Ao excluir assinaturas, todas as assinaturas do nível selecionado são excluídas. Para excluir as assinaturas existentes, proceder da seguinte forma:

**1 Selecionar o objeto**

**Selecionar a subamostra**

**NOTA**

Várias subamostras podem ser selecionadas mantendo pressionada a tecla **[CTRL]** ou a tecla **[SHIFT]** e clicando nas subamostras desejadas *(ver "Editar a lista de amostras", página 147)* para poder excluir as assinaturas simultaneamente.

- Na barra de funções **Amostras**, na subárea **Listas de amostras** ou **Resultados de busca**, abrir a lista de amostras ou o resultado de busca.
- Clicar com o botão direito sobre a subamostra selecionada e selecionar **[Excluir assinaturas]** no menu de contexto.

**Selecionar o procedimento operacional/método**

- Na barra de funções **Processos**, na subárea **Procedimentos operacionais** ou **Métodos**, selecionar o procedimento operacional/método selecionado.
- Clicar com o botão direito sobre o procedimento operacional/método selecionado e selecionar **[Excluir assinaturas]** no menu de contexto.

A janela para a autenticação é aberta.

**2 Autenticar o usuário**

**NOTA**

As assinaturas só podem ser excluídas se o usuário tiver os direitos para fazê-lo.

- Digitar **ID do usuário** e **senha**.
- Clicar em **[Continuar]**.

A janela **Excluir assinaturas** é aberta.

**3 Excluir assinaturas**

**NOTA**

Primeiro devem ser excluídas as assinaturas no nível 2 e depois as assinaturas no nível 1. O respectivo nível de assinatura é selecionado automaticamente.

- Como opção, digitar um **comentário sobre a assinatura**.
- Clicar em **[Excluir assinaturas]**.

As assinaturas estão excluídas.

**NOTA**

Os procedimentos operacionais ou métodos devem ser fechados, a fim de excluir as assinaturas.

Os objetos assinados no nível 1 ou nível 2 são **bloqueados**, ou seja, não podem ser alterados ou excluídos. Para poder editar tais objetos novamente, as assinaturas devem primeiro ser excluídas.

## Ver também

*Página 63*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 17*

*Página 135*

*Página 136*

*Página 138*

*Página 944*

## 5.7 Tags – Definição

**Tags** são usadas, como palavras-chave, para categorizar e pesquisar em listas de visão geral. As tags podem ser usadas para organizar os procedimentos operacionais e métodos por palavras-chave, sem movê-las para uma pasta. Várias tags podem ser atribuídas para cada procedimento operacional e método. Nas listas de visão geral, é possível, portanto, filtrar por tags.

Ao exportar, importar ou duplicar, estas tags são mantidas.

**Ver também**

*Página 141*

*Página 278*

*Página 122*

### 5.7.1 Criar e editar tags

**NOTA**

Tags recém-criadas e quaisquer alterações subsequentes são imediatamente aplicadas e salvas.

**Criar e editar tags**

**1 Selecionar o procedimento operacional ou método**

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais**, selecionar um procedimento operacional, ao qual deve ser adicionada uma tag.

  ou
- Sob **Processos ► Métodos**, selecionar um método ao qual uma etiqueta deve ser adicionada.

**2 Ativar o modo de processamento**

- Ativar o modo de edição clicando em .

O campo de introdução é aberto.

**3 Criar uma nova tag**

- Escrever uma tag nova e ainda não existente no campo de introdução e confirmar com a tecla **[Enter]** ou **[Tab]**.

**NOTA**

Considerar o seguinte ao criar tags:

- Todos os sinais de pontuação e números são permitidos.
- Podem ser utilizadas letras maiúsculas e minúsculas, mas não são consideradas quando para o filtro.
- A mesma tag não pode ser atribuída duas vezes dentro de um procedimento operacional ou método, mesmo que a maiúscula ou minúscula seja diferente.

A tag é criada e exibida no campo de introdução e na coluna **Tags**.

**4 Selecionar as tags existentes**

- Clicar no campo de introdução e selecionar uma tag existente na lista de seleção.
  ou
  Escrever uma tag existente no campo de introdução. Se a entrada corresponder a uma tag já existente, esta pode ser selecionada na lista de seleção.
  ou
  Ao clicar na tecla de **[seta]** para baixo, marcar a tag desejada e confirmar com **[Enter]**.

**NOTA**

As tags existentes ou usadas por último podem ser selecionadas na lista de seleção.

**5 Renomear tags**

- Clicar duas vezes em uma tag ou pressionar a tecla **[Backspace]** para renomear as tags existentes. Confirmar com a tecla **[Enter]** ou **[Tab]**.

**NOTA**

A tag só é renomeada no método selecionado ou no procedimento operacional.

**6 Desativar o modo de processamento**

- Clicando em 🏷, desativar o modo de processamento.

O campo de introdução é fechado.

## Remover tags

**1 Remover tags individuais**

- Remover as tags individuais clicando em ✕ na tag.
- Alternativamente, as tags também podem ser removidas com a tecla **[Backspace]**.

**NOTA**

Se uma tag não for mais utilizada, ela é automaticamente apagada. Entretanto, a tag pode ser recriada a qualquer momento.

**2 Remover todas as tags**

- Remover todas as etiquetas de um procedimento operacional ou método clicando em ✕ no campo de introdução.

### Ver também

*Página 268*

*Página 278*

*Página 290*

*Página 141*

*Página 120*

## 5.8 Amostras – Ações

Na barra de funções **Amostras**, é possível executar as seguintes ações nas subáreas:

-

  Sob **Amostras ▶ Listas de amostras**, amostras e subamostras são selecionadas, editadas, assinadas ou bloqueadas e recriadas. As subamostras coletadas podem então ser analisadas diretamente.
-

  Sob **Amostras ▶ Resultados de busca**, os critérios de filtragem são determinados de acordo com quais amostras e subamostras são pesquisadas no banco de dados. As subamostras podem ser assinadas e as amostras podem ser bloqueadas.
-

  Sob **Amostras ▶ Perfis da amostra**, as amostras com dados da amostra idênticos são registradas eficientemente. Além disso, você também pode definir quantas subamostras com quais procedimentos operacionais devem ser criadas automaticamente.
-

  Sob **Amostras ▶ Variáveis de sistema** as variáveis do sistema podem ser recriadas, editadas ou excluídas em uma lista. Variáveis de sistema são variáveis que podem ser definidas entre sistemas e usadas em métodos e procedimentos operacionais.

### Ver também

*Página 146*

*Página 180*

*Página 178*

*Página 265*

*Página 169*

*Página 136*

*Página 139*

*Página 103*

*Página 180*

*Página 265*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 63*

## 5.8.1 Listas de amostras – Subárea

Sob **Amostras ► Listas de amostras** as seguintes funções estão disponíveis:

- Com **Criar a lista de amostras**, é criada uma nova lista de amostras, na qual podem ser inseridas e editadas amostras e subamostras.
- Com **Duplicar a lista de amostras**, a lista de amostras selecionada é duplicada com o mesmo nome, sendo que um índice adicional é inserido após o nome. Se já houver um número no fim do nome, este número é interpretado como um índice e aumentado por +1.
  A nova lista de amostras criada contém duplicatas das amostras e subamostras da lista de amostras original. As subamostras se encontram no status **Pronto** e podem ser analisadas imediatamente.
- Com **Arquivar as amostras de uma lista de amostras**, as amostras na lista de amostras selecionada são arquivadas junto com suas subamostras. Elas são excluídas do banco de dados. A lista de amostras também é excluída.
- Com **Excluir a lista de amostras**, a lista de amostras selecionada é eliminada. As amostras e subamostras contidas são mantidas no banco de dados.

### Lista de visão geral

Na lista de visão geral são exibidas as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome da lista de amostras. O nome pode ser adaptado após a abertura da lista de amostras. |
| **Salvo** | Data na qual a lista de amostras foi salva por último. |

### Ver também

*Página 103*

*Página 147*

### 5.8.1.1 Criar e apagar a lista de amostras

**Criar lista de amostras**

**1 Criar uma nova lista de amostras**

- Em **Amostras ► Listas de amostras**, clicar em .

Abre-se uma nova guia com o título **Nova lista de amostras**.

**2 Nomear a lista de amostras**

- Digitar o nome desejado para a nova lista de amostras no campo **Nome** e confirmar com **[Enter]**.

O nome inserido é exibido na guia.

**3 Salvar**

- Registrar amostras ou subamostras na lista de amostras*(ver "Criar amostra", página 175)*.
- Salvar a lista de amostras criada clicando em .

**Excluir lista de amostras**

**1 Selecionar lista de amostras**

- Sob **Amostras ► Listas de amostras**, selecionar a lista de amostras desejada.

**2 Excluir lista de amostras**

- Clique em  para excluir a lista de amostras selecionadas.

**NOTA**

As amostras e subamostras contidas na lista de amostras são mantidas no banco de dados e, portanto, em outras listas de amostras quando a lista de amostras é excluída.

**Ver também**

*Página 147*

*Página 175*

*Página 185*

### 5.8.1.2 Editar a lista de amostras

**NOTA**

Clicar em para salvar todas as alterações na lista de amostras. Todas as alterações não salvas são perdidas.

#### Renomear a lista de amostras

1
- Sob **Amostras ► Lista de amostras**, no campo **Nome**, digitar o nome desejado.
- Confirmar a entrada com um clique em **[Enter]**.

O novo nome é inserido automaticamente na guia.

#### Adicionar amostras ou subamostras

1 **Adicionar amostra**
- Na lista de seleção, selecionar o perfil da amostra adequado.
- Selecionar a amostra, abaixo da qual a nova amostra deverá ser adicionada clicando em para inserir uma amostra em uma posição específica na lista de amostras.
- Clicando em +, adicionar uma nova amostra à lista de amostras. As subamostras são automaticamente inseridas na lista de amostras de acordo com o perfil da amostra.

2 **Adicionar subamostra**
- Selecionar a subamostra abaixo da qual a nova subamostra deve ser adicionada clicando em .
- Clicando em +, adicionar mais uma subamostra à amostra selecionada. O procedimento operacional é automaticamente copiado da subamostra anterior.

#### Selecionar amostra ou subamostra

1 **Selecionar amostras ou subamostras individuais**
- Selecionar amostras ou subamostras individuais clicando em ou .

- Para selecionar todas as amostras ou subamostras de um grupo, clicar em ou .

**2 Selecionar várias amostras ou subamostras**

- Para selecionar várias amostras ou subamostras, manter pressionada a tecla **[CTRL]** e clicar nas amostras ou subamostras desejadas.
- Para selecionar uma faixa inteira, selecionar o início com o botão esquerdo do mouse e, mantendo pressionada a tecla **[SHIFT]**, clicar no final da faixa.

**NOTA**

Se uma amostra ou várias subamostras estiverem selecionadas, é possível selecionar todas as células intermediárias mantendo pressionadas as teclas **[CTRL]** e **[SHIFT]** e clicando em uma outra amostra ou subamostra.

**NOTA**

Se uma amostra ou várias subamostras estiverem selecionadas, amostras individuais ou subamostras podem ser desmarcadas novamente com um clique, mantendo pressionada a tecla **[CTRL]**.

Se uma amostra ou várias subamostras estiverem selecionadas, é possível desmarcar todas as células intermediárias mantendo pressionadas as teclas **[CTRL]** e **[SHIFT]** e clicando em uma outra amostra ou subamostra.

## Selecionar as células na lista de amostras

**1 Selecionar células individuais**

**NOTA**

Somente células dentro da mesma coluna podem ser selecionadas juntas.

- Se uma célula estiver selecionada, outras células com o mesmo nome e tipo podem ser adicionadas à seleção, clicando com a tecla **[CTRL]** pressionada.
- Se uma célula estiver selecionada, todas as células intermediárias podem ser adicionadas à seleção, clicando em outra célula com o mesmo nome e tipo, mantendo pressionada a tecla **[SHIFT]**.

**2 Selecionar e desmarcar várias células**

- Se várias células estiverem selecionadas, você pode selecionar todas as células intermediárias clicando em outra célula com o mesmo nome e tipo, mantendo pressionadas a tecla **[CTRL]** e a tecla **[SHIFT]**.
- Se várias células estiverem selecionadas, as células individuais podem ser desmarcadas novamente clicando nelas enquanto se mantém pressionada a tecla **[CTRL]**.
- Se várias células estiverem selecionadas, você pode desmarcar todas as células intermediárias segurando a tecla **[CTRL]** e a tecla **[SHIFT]** enquanto clica em outra célula com o mesmo nome e tipo.

## Editar as células na lista de amostras

**1 Editar o conteúdo**

- Clicar duas vezes em uma célula dentro da lista de amostras.

## Incrementar células dentro de uma coluna

**Pré-requisito:**

- A célula superior contém um número.

**1 Selecionar a célula**

- Selecionar as células desejadas dentro de uma coluna.

**2 Incrementar o conteúdo**

- Clicar com o botão direito do mouse em uma das células para abrir o menu de contexto.
- Selecionar a função **Incrementar**.

O valor numérico da célula mais alta selecionada é usado como valor base para incrementar a área selecionada.

## Encher células dentro de uma coluna

**Pré-requisito:**

- A célula superior contém um número ou texto.

**1 Selecionar a célula**

- Selecionar as células desejadas dentro de uma coluna.

**2 Encher o conteúdo**

- Clicar com o botão direito do mouse em uma das células para abrir o menu de contexto.
- Selecionar a função **Encher**.

O conteúdo da célula mais alta selecionada é inserido nas células restantes da área selecionada.

## Cortar e inserir amostras ou subamostras

**Pré-requisito:**

- Uma amostra ou subamostra está selecionada: *(ver "Selecionar amostra ou subamostra", página 147)*.

**1 Cortar a amostra ou a subamostra**

- Clicar com o botão direito do mouse sobre a área selecionada para abrir o menu de contexto e selecionar **[Cortar]**.

**NOTA**

Várias amostras e subamostras podem ser cortadas e inseridas.

**2 Inserir a amostra ou subamostra**

- Selecionar a amostra ou subamostra abaixo da qual a nova subamostra é adicionada.
- Clicar com o botão direito do mouse sobre a área selecionada para abrir o menu de contexto e selecionar **[Inserir]**.

**NOTA**

No processo, as subamostras inseridas são executadas em sua nova posição na lista de amostras. Isto permite que subamostras individuais sejam priorizadas.

## Remover as amostras e subamostras

**Pré-requisito:**

- Uma amostra ou subamostra está selecionada: *(ver "Selecionar amostra ou subamostra", página 147)*.

**1 Remover a amostra ou subamostra**

- Clicar em – ou – para remover a amostra ou subamostra selecionada da lista.
- Para remover as amostras e subamostras da lista de amostras, clicar com o botão direito em uma amostra ou subamostra marcada para abrir o menu de contexto e selecionar **[Remover da lista de amostras]**.

**NOTA**

Ao remover subamostras da mesma amostra (amostras divididas), apenas as subamostras selecionadas são removidas.

As amostras e subamostras removidas são apenas removidas da lista atual de amostras, mas ainda estão presentes no banco de dados.

Para recuperar amostras retiradas, pode ser criado um resultado de busca na barra de funções **Amostras**.

## Excluir amostras ou subamostras

**Pré-requisito:**

- Uma amostra ou subamostra está selecionada: *(ver "Selecionar amostra ou subamostra", página 147)*.

**1 Excluir amostra ou subamostra**

- Clicar com o botão direito sobre a amostra ou subamostra selecionada para abrir o menu de contexto.
- No menu de contexto, selecionar **[Excluir]**.

**NOTA**

Quando uma amostra é excluída, todas as subamostras associadas também são irrevogavelmente excluídas em todas as listas de amostras e no banco de dados. Isto também se aplica para as "amostras divididas", cujas subamostras constam em outro local na mesma lista de amostras ou em outras listas de amostras.

As amostras e subamostras eliminadas são irrevogavelmente removidas do banco de dados e não podem ser recuperadas.

A amostra ou subamostra é apagada.

## Adicionar os dados da amostra

**Pré-requisito:**

- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*.

**1 Abrir o diálogo Adicionar os dados da amostra**

- Através de clique duplo com o botão direito sobre a amostra selecionada, abrir o menu de contexto e selecionar **Adicionar os dados da amostra**.

**2 Definir dados da amostra**

- No campo **Nome do campo, curto**, digitar o nome para o campo de introdução que deve ser usado como título da coluna na lista de amostras.
- No campo **Nome do campo, longo**, digitar o nome para o campo de introdução que deve ser usado como denominação nos relatórios.
  ***Aviso:*** Se nenhum nome for inserido no campo **Nome do campo, longo**, o nome no campo **Nome do campo, curto** será usado nos relatórios.

- No campo **Tipo de campo de introdução**, selecionar o tipo desejado (**Texto**, **Número** ou **Lista de seleção**).
- No campo **Utilizar como**, selecionar o tipo de uso desejado para o campo de introdução:
  - **Campo de introdução**: campo no qual os dados podem ser inseridos pelo usuário (para o tipo **Texto** ou **Número**).
  - **Resultado**: campo que pode ser preenchido por comandos apropriados (**CALC** e **REQUEST**) durante o processo de determinação (para o tipo **Texto** ou **Número**). Este campo não é diretamente editável.
  - **Lista de seleção definida pelo usuário**: lista de seleção com a qual um elemento da lista pode ser selecionado de uma lista autodefinida (para o tipo **Lista de seleção**).
- Dependendo do tipo e do uso do campo de introdução, na seção **Propriedades campo de introdução** são exibidos outros campos que podem ser preenchidos conforme o necessário.
- Ativar a caixa de controle **Campo editável** se o campo de introdução para a amostra na lista de amostras tiver que ser editável.

## NOTA

A opção de marcar um campo como editável ou a seção inteira **Propriedades campo de introdução**, não estão disponíveis nos seguintes casos:

- Se, em caso de **Tipo de campo de introdução**, tiver sido feita a seleção **Texto** ou **Número** e, ao mesmo tempo, **Utilizar como**, a seleção **Resultado**.
- Se, em caso de **Tipo de campo de introdução**, tiver sido feita a seleção **Lista de seleção**.

## NOTA

Dados da amostra também podem ser definidos no Perfil da amostra. Os dados da amostra que são registrados diretamente na listas de amostra, no entanto, não influenciam os dados de amostra no perfil da amostra usado. Mais informações sobre o perfil da amostra: *(ver "Criar e editar um perfil da amostra", página 180)*

**3 Adicionar ou excluir outros campos de entrada**

- Para adicionar mais campos de introdução, clicar com o botão direito do mouse no campo de texto e selecionar **[Adicionar campo de introdução]** ou clicar em .
- Para excluir um campo de introdução, clicar com o botão direito em um campo de nome e selecionar **[Apagar o campo de introdução]**.

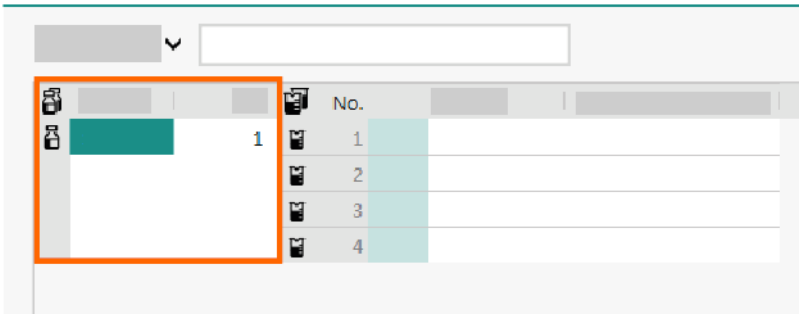
**4 Alterar a sequência dos dados da amostra (opcional)**

- Selecionar o campo de introdução desejado clicando em um campo editável e movê-lo para a esquerda clicando em ou para a direita clicando em .
  Os campos de entrada definidos são adicionados ao final dos dados da amostra existentes.

**5 Exibir os dados da amostra na lista de amostras**

- Confirmar as alterações com um clique em **[Adicionar]**.

Os dados da amostra definidos são exibidos como cabeçalhos de coluna nas amostras selecionadas na lista de amostras.




Além disso, os dados da amostra recém-adicionados estão disponíveis como variáveis no editor de fórmulas para subamostras que ainda não foram analisadas.

## Atualizar a lista de amostras

**1 Atualizar a lista de amostras**

- Clicando em ou **[F5]**, atualizar a lista de amostras incluindo todos os dados da amostra e dados da subamostra.

**NOTA**

Ao atualizar a lista de amostras, as alterações não salvas são perdidas.

**Ver também**

*Página 146*

*Página 175*

*Página 185*

*Página 202*

*Página 155*

*Página 144*

*Página 164*

*Página 205*

*Página 189*

*Página 180*

*Página 135*

### 5.8.1.3 Exportar os dados da subamostra

Há 3 maneiras de exportar dados da subamostra no OMNIS Software:

- *Exportação automatizada* durante uma determinação com o comando **EXPORT***(ver capítulo 5.9.4.16.4, página 609)*.
- *Exportação automatizada* após uma determinação. O ajuste é feito sob **Processos ► Procedimentos operacionais ► Propriedades ► Exportações**.
- *Exportação manual* da lista de amostras.

Os dados da amostra e os dados da subamostra de uma determinação são exportados como **Arquivo CSV** (Comma Separated Value). Se o arquivo não existir, um novo arquivo será criado. Se o arquivo já existir, os novos dados da determinação serão anexados. A ordem dos campos de dados da amostra e subamostra corresponde à ordem na lista de amostras.

## NOTA

O arquivo exportado contém pelo menos 2 linhas separadas por CR/LF (Carriage Return / Line Feed). A linha superior contém os títulos das colunas (**Nome do campo, curto** para dados da amostra e dados da subamostra). A linha abaixo contém o conteúdo do campo.

Ao exportar subamostras com títulos de colunas diferentes no mesmo arquivo, todos os títulos de colunas acima dos respectivos dados são escritos no arquivo. Se as subamostras no arquivo tiverem os mesmos títulos de coluna, elas são escritas apenas uma vez. Todos os campos são separados com o caractere "**;**".

### Exportação automática com o comando EXPORT

**1 Inserir o comando**

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais** ou **Métodos ►** inserir o comando **EXPORT** da Biblioteca com arrastar e soltar no procedimento operacional ou método.

**2 Abrir os parâmetros**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
  ou
- Com um clique duplo no comando **EXPORT** abrir diretamente a janela **Propriedades**.

As exportações podem ser definidas em **Propriedades ► Parâmetros**.

**3 Definir a exportação**

- No campo **Tipo de exportação**, selecionar um tipo de exportação a partir da lista de seleção.
- Se a opção **CSV – Dados da amostra e dados da subamostra** estiver selecionada, é possível selecionar sob **Exportar em**, se a exportação deve ser realizada em **Um arquivo** ou **Arquivos separados**.
- Selecionar a pasta de destino no campo **Pasta de destino** clicando em ou digitar diretamente o caminho da pasta de destino, na qual o arquivo CSV deve ser salvo.
- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**4 Salvar a exportação**

- Com um clique em , salvar as configurações de exportação.

## Exportação automatizada do procedimento operacional

**1 Abrir o procedimento operacional**

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais**, selecionar o procedimento operacional desejado e abrir com duplo clique.

**2 Abrir as exportações**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
  ou
- Com um clique duplo em Operating Procedure, abrir diretamente a janela **Propriedades**.

As exportações podem ser definidas em **Propriedades ► Exportações**.

**3 Adicionar a exportação**

- Clicando em , adicionar uma nova exportação.

**4 Definir a exportação**

- No campo **Tipo de exportação**, selecionar um tipo de exportação a partir da lista de seleção.
- Se a opção **CSV – Dados da amostra e dados da subamostra** estiver selecionada, a exportação pode ser realizada em **Um arquivo** ou em **Arquivos separados**.
- No campo **Pasta de destino**, selecionar a pasta de destino clicando em . Alternativamente, digitar o caminho da pasta de destino, na qual a exportação deve ser salva.
- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**5 Salvar a exportação**

- Com um clique em , salvar as configurações de exportação.

## Exportação manual da lista de amostras

**Pré-requisito:**

- O usuário possui o direito **Exportar amostras**.
- A lista de amostras é aberta.
- Os dados na lista de amostras foram salvos.

**1 Selecionar amostras e subamostras**

- Selecionar amostras ou subamostras individuais clicando em  ou .

  ou
- Selecionar todas as amostras ou subamostras de um grupo, clicando em  ou .
- Para selecionar várias amostras ou subamostras, segurar a tecla **[SHIFT]** ou **[CTRL]** para selecionar as amostras ou subamostras desejadas.

**2 Exportar dados**

- Com um clique em , abrir a janela **Exportar dados**.

**3 Definir a exportação**

- No campo **Tipo de exportação**, selecionar um tipo de exportação a partir da lista de seleção.
  - Com o tipo de exportação **OMNIS – Amostras e subamostras**, os dados da amostra e os dados da subamostra são exportados como **Arquivo de subamostra**.
- Selecionar a opção **Subamostras selecionadas** ou **Todas as subamostras na lista**.

- Se a opção **CSV – Dados da amostra e dados da subamostra** estiver selecionada, a exportação pode ser realizada em **Um arquivo** ou em **Arquivos separados**.
- No campo **Pasta de destino**, selecionar a pasta de destino clicando em 🗁. Alternativamente, digitar o caminho da pasta de destino, na qual a exportação deve ser salva.
- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**4 Criar um arquivo de exportação**

- Com um clique em **[Exportar]**, criar o arquivo de exportação.

**NOTA**

Este processo pode demorar alguns minutos.

Na exportação, todos os dados de tempo das subamostras exportadas (p. ex. início da determinação) são convertidos no tempo universal coordenado (UTC±00:00). Isto é indicado por um Z (sem desvio do UTC) no final dos dados de tempo (p. ex. 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de tempo pode ser diferente do tempo do computador local.

Ao especificar a data e a hora no nome do arquivo, a hora do computador local é adicionada no formato **-YYYY-MM-DD-hh--mm-ss-ms** (p. ex., **-2017-02-14-08-02-07-549**).

**5 Abrir pasta de destino**

- Abrir o diretório com os arquivos criados, clicando em **[Abrir pasta de destino]**.

## Ver também

*Página 185*

*Página 202*

### 5.8.1.4 Modelo de relatório – diretório

Os seguintes modelos de relatórios estão disponíveis para gerar relatórios usando o comando **REPORT**, um procedimento operacional ou a partir da lista de amostras:

**NOTA**

Mais informações sobre a criação de relatórios: *(ver "Gerar relatório", página 164)*

| Nome | Conteúdo |
|---|---|
| Relatório de calibração | Resultado da calibração do sensor.<br>Lá são listados os dados sobre:<br>▪ Amostra<br>▪ Subamostra<br>– Determinação<br>– Procedimento operacional<br>– Método<br>– Sistemas de trabalho<br>▪ Dados da calibração<br>▪ Curvas e dados |
| Relatório de resultados amostra<br>Relatório de resultados amostra (resumido) | Resultados incluindo curvas e dados de todas as subamostras de uma amostra.<br>Lá são listados os dados sobre:<br>▪ Amostra<br>▪ Estatística de amostras<br>▪ Subamostra<br>▪ Determinação<br>▪ Procedimento operacional<br>▪ Método<br>▪ Sistemas de trabalho<br>▪ Dados da subamostra<br>▪ Assinaturas<br>▪ Resultados<br>▪ Monitoramento de resultado<br>▪ Curvas e dados<br>***Aviso***: as curvas e os dados de condicionamento do comando **COND CHECK** não são representados no **Relatório de resultados amostra (resumido)**. |

| Nome | Conteúdo |
|---|---|
| Relatório sinóptico amostra | Resumo estatístico da amostra selecionada.<br>Lá são listados os dados sobre:<br>▪ Amostra<br>▪ Procedimento operacional usado |
| Relatório de equipamentos subamostra | Dados sobre todos os sistemas de trabalho, dispositivos e acessórios, com os quais a subamostra é executada.<br>Lá são listados os dados sobre:<br>▪ Subamostra<br>▪ Equipamento<br>▪ Sistemas de trabalho com Dispositivos<br>▪ Sensores<br>▪ Soluções |
| Relatório de processo subamostra | Dados sobre o procedimento operacional executado e os métodos associados da subamostra.<br>Lá são listados os dados sobre:<br>▪ Subamostra<br>▪ Procedimento operacional<br>▪ Assinaturas<br>▪ Dados da subamostra<br>▪ Monitoramento<br>▪ Métodos e comandos<br>– Método<br>– Sistemas de trabalho<br>– Assinaturas<br>▪ Comandos com sistemas de trabalho |

| Nome | Conteúdo |
|---|---|
| Relatório de resultados subamostra<br><br>Relatório de resultados subamostra (resumido) | Resultados incluindo curvas e dados de uma subamostra selecionada.<br><br>Lá são listados os dados sobre:<br><br>▪ Amostra<br>▪ Subamostra<br>– Determinação<br>– Procedimento operacional<br>– Método<br>– Sistemas de trabalho<br>– Dados da subamostra<br>▪ Assinaturas<br>▪ Resultados<br>▪ Monitoramento de resultado<br>▪ Curvas e dados<br>***Aviso***: a curva de condicionamento e os dados de condicionamento do comando **COND CHECK** não são representados no **Relatório de resultados subamostra (resumido)**. |
| Relatório de dados brutos subamostra | Dados brutos a partir da determinação de uma subamostra selecionada.<br><br>Lá são listados os dados sobre:<br><br>▪ Amostra<br>▪ Subamostra<br>– Determinação<br>– Procedimento operacional<br>– Método<br>– Sistemas de trabalho<br>– Dados da subamostra<br>▪ Curvas e dados<br>***Aviso***: A precisão da exibição dos dados brutos é limitada no relatório. Se for necessária maior precisão, os dados brutos podem ser exportados como um arquivo CSV e utilizados em uma avaliação posterior. Mais informações em: *(ver capítulo 5.9.4.16.4, página 609)*.<br><br>***Aviso***: Para determinações com listas de pontos medidos muito grandes (vários milhares de pontos medidos), este relatório não pode ser gerado dependendo do poder computacional do computador utilizado. |
| Relatório de progresso subamostra | Dados da subamostra e da determinação.<br><br>Lá são listados os dados sobre:<br><br>▪ Subamostra<br>▪ Determinação<br>▪ Assinaturas<br>▪ Visão geral do progresso |

### Relatórios sem seleção de modelos

Nas barras de funções **Processos** e **Modelos**, também é possível criar relatórios diretamente. Os seguintes tipos de relatório estão disponíveis:

| Nome | Conteúdo |
|---|---|
| Relatório de parâmetros - Procedimento operacional | Parâmetros de um procedimento operacional selecionado.<br>Lá são listados os dados sobre:<br>▪ Procedimento operacional<br>▪ Assinaturas<br>▪ Dados da subamostra<br>▪ Monitoramento de resultado<br>▪ Métodos e comandos |
| Relatório de parâmetros - Método | Parâmetros de um método selecionado.<br>Lá são listados os dados sobre:<br>▪ Método<br>▪ Assinaturas<br>▪ Sistemas de trabalho<br>▪ Variáveis de método<br>▪ Comandos com sistemas de trabalho |
| Relatório – modelo de predição | Parâmetros e dados de um modelo de predição selecionado.<br>Lá são listados os dados sobre:<br>▪ Modelo de predição tipo full<br>▪ Propriedades<br>▪ Modelo de predição tipo light<br>▪ Faixa de comprimento de onda<br>▪ Pré-tratamentos de dados<br>▪ Índices estatísticos<br>▪ Diagrama de correlação<br>▪ Lista de espectros |
| Relatório – correção da interceptação do eixo y / slope | Parâmetros e dados de uma correção da interceptação do eixo y / slope selecionada. |

### Ver também

*Página 270*

*Página 944*

*Página 63*

*Página 960*

*Página 609*

*Página 623*

*Página 164*

*Página 155*

### 5.8.1.5 Gerar relatório

Há as seguintes maneiras de gerar relatórios no OMNIS Software:

- *Geração automatizada de relatórios* durante uma determinação com o comando **REPORT***(ver capítulo 5.9.4.16.11, página 623)*.
- *Geração automatizada de relatórios* após o decorrer de uma determinação. O ajuste é feito sob **Processos ► Procedimentos operacionais ► Propriedades ► Relatórios**.
- *Geração manual de relatórios* da lista de amostras.
- *Geração manual de relatórios* da barra de funções **Processos**.
- *Geração manual de relatórios* da barra de funções **Modelos**.

**Geração automatizada de relatórios com o comando REPORT**

**1 Inserir o comando**

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais** ou **Métodos ►** inserir o comando **REPORT** da Biblioteca com arrastar e soltar no procedimento operacional ou método.

**2 Abrir os parâmetros**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
  ou
- Com um clique duplo no comando **REPORT** abrir diretamente a janela **Propriedades**.
- Abrir a subárea **Propriedades ► Parâmetros**.

**3 Definir o relatório**

- No campo **Modelo de relatório**, selecionar o modelo de relatório desejado *(ver capítulo 5.8.1.4, página 160)*.
- No campo **Idioma de saída**, selecionar o idioma de saída desejado.
- Selecionar o formato de saída **Arquivo de PDF** ou **Impressão em papel**.
- No campo **Pasta de destino**, selecionar a pasta de destino clicando em . Alternativamente, digitar o caminho da pasta de destino, na qual o relatório deve ser salvo. Se a pasta definida não existir, ela é criada novamente quando o relatório é gerado.

- No campo **Nome do arquivo PDF**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**4 Salvar o relatório**

- Com um clique em , salvar o relatório.

## Geração automatizada de relatórios a partir do procedimento operacional

**1 Abrir o procedimento operacional**

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais**, selecionar o procedimento operacional desejado e abrir com duplo clique.

**2 Abrir relatórios**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
  ou
- Clicando duas vezes no ícone para o procedimento operacional, abrir a janela **Propriedades** diretamente.
- Abrir a subárea **Propriedades ► Relatórios**.

**3 Adicionar o relatório**

- Adicionar um novo relatório clicando em .

**4 Definir o relatório**

- No campo **Modelo de relatório**, selecionar o modelo de relatório desejado *(ver capítulo 5.8.1.4, página 160)*.
- No campo **Idioma de saída**, selecionar o idioma de saída desejado.
- Selecionar o formato de saída **Arquivo de PDF** ou **Impressão em papel**.

- No campo **Pasta de destino**, selecionar a pasta de destino clicando em . Alternativamente, digitar o caminho da pasta de destino, na qual o relatório deve ser salvo. Se a pasta definida não existir, ela é criada novamente quando o relatório é gerado.
- No campo **Nome do arquivo PDF**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**5 Salvar o relatório**

- Com um clique em , salvar o relatório.

## Geração manual de relatórios a partir da lista de amostras

**1 Selecionar as amostras ou subamostras**

- Relatórios para amostras e subamostras selecionadas:
  - Selecionar amostras ou subamostras individuais clicando em ou .
    ou
  - Selecionar todas as amostras ou subamostras de um grupo, clicando em ou .
  - Para selecionar várias amostras ou subamostras, segurar a tecla **[SHIFT]** ou **[CTRL]** para selecionar as amostras ou subamostras desejadas.
- Clicar em e selecionar **Subamostras selecionadas**.
  ou
- Relatório para todas as subamostras na lista de amostras:
  Clicar em e selecionar **Todas as subamostras na lista**.

**NOTA**

Para cada uma das amostras ou subamostras selecionadas é criado um relatório.

**2 Definir o relatório**

- No campo **Modelo de relatório**, selecionar o modelo de relatório desejado *(ver capítulo 5.8.1.4, página 160)*.
- No campo **Idioma de saída**, selecionar o idioma de saída desejado.
- Selecionar o formato de saída **Arquivo de PDF**.
  - Para a emissão como um arquivo PDF, selecionar a pasta de destino clicando em . Alternativamente, digitar o caminho da pasta de destino, na qual o relatório deve ser salvo. Se a pasta definida não existir, ela é criada novamente quando o relatório é gerado.
  - No campo **Nome do arquivo PDF**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.
  - Clicando em **[Gerar PDF]**, criar o arquivo PDF.

  ou
- Selecionar o formato de saída **Impressão em papel**.
  - Com um clique em **[Imprimir]**, criar o relatório.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

## Geração manual de relatórios da barra de funções Processos

**1 Selecionar o procedimento operacional ou método**

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais**, selecionar o procedimento operacional desejado.
  ou
- Sob **Processos ► Método**, selecionar o método desejado.
- Com um clique em , abrir a janela para a entrada do nome do arquivo e pasta de destino.

Uma nova janela se abre.

**2 Definir o nome do arquivo e a pasta de destino**

- No campo **Nome do arquivo PDF**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

- Selecionar a pasta de destino ou digitar o caminho absoluto na barra de endereços onde o arquivo a ser exportado deve ser salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**3 Gerar relatório**

- Com um clique em **[Salvar]**, para criar o relatório.

## Geração manual de relatórios da barra de funções Modelos

**1 Selecionar o modelo de predição ou a correção da interceptação do eixo y / slope**

- Sob **Modelos ▶ Modelos de calibração**, selecionar o modelo de predição desejado.
  ou
- Sob **Modelos ▶ Correções da interceptação do eixo y / inclinação**, selecionar a correção da interceptação do eixo y / slope desejada.
- Com um clique em , abrir a janela para a entrada do nome do arquivo e pasta de destino.

Uma nova janela se abre.

**2 Definir o nome do arquivo e a pasta de destino**

- No campo **Nome do arquivo PDF**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.
- Selecionar a pasta de destino ou digitar o caminho absoluto na barra de endereços onde o arquivo a ser exportado deve ser salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**3 Gerar relatório**

- Com um clique em **[Salvar]**, para criar o relatório.

### Usar um logotipo próprio

O logotipo do Metrohm é inserido como padrão no canto superior esquerdo do relatório. Você pode usar seu próprio logotipo substituindo o arquivo **logo.png** no diretório de instalação do OMNIS em "**...\Metrohm \Desktop\Resources\ReportTemplates**". Você precisa de direitos de administrador local para fazer mudanças neste diretório.

O novo arquivo deve atender aos seguintes requisitos para ser reconhecido pelo software:

- Formato do arquivo: BMP, JPG, PNG, TIFF
- Nome do arquivo: **logo.*** (* = bmp, jpg, png, tiff)

**NOTA**

- Arquivos com formatos de dados diferentes, mas com o mesmo nome de arquivo, podem ser salvos na mesma pasta.
- O tamanho do arquivo não pode exceder 500 kB. O logotipo é automaticamente escalado até a altura máxima (9 mm) e/ou largura máxima (470 mm). As proporções (relação altura/largura) do logotipo são mantidas.
- O logotipo é usado para todos os modelos de relatórios.

### Ver também

*Página 273*

*Página 960*

*Página 623*

*Página 160*

## 5.8.2 Resultados de busca – Definição

Sob **Amostras ► Resultados de busca**, são mostrados todos os **resultados de busca** salvos. Os resultados de busca são **Listas de amostras**, que são compostas dinamicamente. Um resultado de busca define critérios de filtro que são usados para pesquisar o banco de dados.

**NOTA**

Os resultados de busca abertos não podem ser excluídos.

### Ver também

*Página 144*

*Página 170*

*Página 172*

*Página 103*

*Página 122*

*Página 120*

## 5.8.2.1 Resultados de busca – Subárea

Sob **Amostras ► Resultados de busca** as seguintes funções estão disponíveis:

- 
  Com **Criar um novo resultado de busca**, é criado um novo resultado de busca no qual amostras e subamostras podem ser pesquisadas com critérios de filtro. Os resultados podem ser salvos para uso posterior como lista de amostras ou como resultado de busca.
- 
  Com **Excluir o resultado de busca**, o resultado de busca é excluído. As amostras e subamostras contidas são mantidas no banco de dados.

### Lista de visão geral

Na lista de visão geral são exibidas as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome do resultado de busca. O nome pode ser adaptado após a abertura do resultado de busca. |
| **Salvo** | Data na qual o resultado de busca foi salvo por último. |

### Ver também

*Página 169*

*Página 170*

*Página 172*

*Página 107*

## 5.8.2.2 Criar Resultados de busca

**Criar resultado de busca**

**1 Elaborar resultado de busca**

- Em **Amostras ► Resultados de busca**, clicar em .

Abre-se uma nova guia com o título **Novo resultado de busca**.

**2 Nomear resultado de busca**

- Digitar o nome desejado no campo do nome para o novo resultado de busca e confirmar com **[Enter]**.

**3 Salvar o resultado de busca**

- Com um clique em , salvar o resultado de busca.

O nome inserido é exibido na guia.

## Salvar como novo resultado de busca/lista de amostras

1 Com um clique em e selecionando a opção **Salvar como novo resultado de busca**, os critérios de filtro configurados podem ser salvos como novo resultado de busca.

2 Com um clique em e selecionando a opção **Salvar como nova lista de amostras**, as amostras e subamostras, localizadas com os critérios de filtro configurados, são salvas como nova lista de amostras.

As amostras e subamostras podem então ser processadas como de costume.

**NOTA**

Na subárea **Resultados de busca**, as amostras e subamostras podem ser apagadas*(ver "Editar a lista de amostras", página 147)*.

### Ver também

*Página 63*

*Página 169*

*Página 172*

*Página 103*

*Página 122*

### 5.8.2.3 Filtrar Resultados de busca

- Com o critério de filtro **Status de monitoramento**, os resultados do monitoramento do resultado podem ser encontrados sob **Amostras ► Lista de amostras ► Resultados ► Monitoramento**. Mais informações: *(ver "Filtrar o status de monitoramento", página 260)*
- O critério de filtro **Subamostra criada por**, **Subamostra salva por** ou **Determinação iniciada por** pode ser usado para procurar o usuário (por meio de ID de usuário) que executou a ação sob **Amostras ► Listas de amostras ► Subamostra ► Progresso**. Mais informações: *(ver capítulo 5.2.3, página 103)*
- O critério de filtro **Resultado do cálculo** pode ser usado para encontrar resultados inválidos da coluna **Valor do resultado** sob **Amostras ► Listas de amostras ► Resultados ► Cálculos**. Mais informações: *(ver capítulo 5.8.19, página 250)*

**1 Abrir o resultado de busca**

- Sob **Amostras ► Resultados de busca**, selecionar o resultado de busca desejado e abrir com duplo clique.

**2 Abrir o filtro**

- Abrir o filtro clicando em .

A área para a seleção de critérios de filtro configuráveis é aberta.

**3 Selecionar a vinculação**

Selecionar uma vinculação a partir da lista de seleção.

- **Todos os critérios de filtro devem ser aplicados**
  - Somente os resultados de busca que correspondem a todos os critérios de filtro selecionados são exibidos na lista.
- **No mínimo um critério de filtro deve ser aplicado**
  - A lista exibe resultados de busca que correspondem a pelo menos um dos critérios do filtro.

**4 Adicionar o critério de filtro**

- Clicando em , adicionar o critério de filtro.

**NOTA**

Qualquer número de critérios de filtro pode ser adicionado para refinar a busca.

**5 Selecionar o critério de filtro**

- Selecionar um critério de filtro da lista de seleção.

**NOTA**

Dependendo de critério do filtro, diferentes operadores de busca e opções de seleção estão disponíveis.

**6 Selecionar o operador de pesquisa**

Selecionar um operador de busca da lista de seleção.

- **Contém**
  - Os resultados da busca contêm o objeto inserido.
- **É igual a**
  - Os resultados da busca correspondem exatamente ao objeto inserido.
- **Não é igual a**
  - Os resultados da busca não correspondem ao objeto inserido.

**7 Limitar o critério de filtro**

- Se necessário, digitar ou selecionar um termo de busca, número de dias, valores ou uma data, dependendo do critério de filtro previamente selecionado.

**8 Filtrar**

- Clicando em **[Filtrar]**, usar os critérios de filtro selecionados.

Os resultados são exibidos na lista de acordo com os critérios do filtro.

**9 Limitar os resultados**

- Selecionar o número de entradas (p. ex., 10 entradas) na lista de seleção.

O número de entradas é exibido de acordo com a seleção na lista.

**10 Selecionar a página**

- Clicar em ← ou → para exibir a próxima página ou a página anterior da lista.
- Clicar em ⇤ ou ⇥ para exibir a primeira ou a última página da lista.

- Alternativamente, inserir o número da página diretamente no campo de introdução e confirmar com **[Enter]**.

A página selecionada é exibida.

**NOTA**

Se as amostras ou subamostras de uma lista de amostras tiverem sido alteradas nesse período, atualize a lista clicando em ↻.

Além disso, o filtro é reaplicado quando as páginas são trocadas.

**11 Redefinir o filtro**

- Clicar em **[Restaurar]** para repor as mudanças nos critérios do filtro para o último estado salvo.

Os resultados são exibidos na lista de acordo com os critérios do filtro.

**12 Remover o critério de filtro**

- Clicando em ✕, remover o critério de filtro.

**NOTA**

Se um critério de filtro for excluído, é necessário filtrar novamente para ver as entradas correspondentes.

**13 Fechar o filtro**

- Clicando em ▼ ou em ↑, fechar o filtro.

**NOTA**

Se o filtro estiver fechado, os critérios de filtro permanecem ativos.

A área para a seleção de critérios de filtro configuráveis é fechada.

**14 Salvar o resultado de busca**

- Clicando em 💾, as alterações são salvas.

**NOTA**

Os critérios de filtro configurados também podem ser salvos como um novo resultado de busca ou lista de amostras, clicando em ❯*(ver "Criar Resultados de busca", página 170)*.

**Ver também**

*Página 63*

*Página 250*

*Página 103*

*Página 169*

*Página 170*

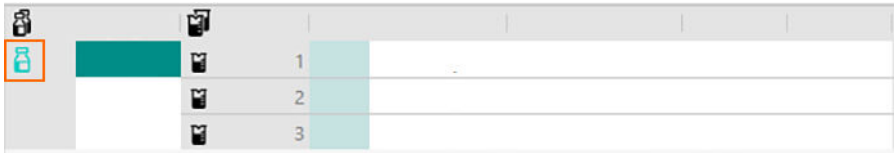
*Página 260*

## 5.8.3 Amostras – definição

Uma amostra é a substância a ser analisada. As subamostras são retiradas da amostra e analisadas através de um procedimento operacional.

As amostras podem ser identificadas através de vários dados da amostra, p. ex., nome, data de entrada de mercadorias, número do lote, etc. Em um perfil da amostra é possível especificar quais identificações de amostra devem estar disponíveis como campos de dados. Deste modo, podem ser definidos diferentes perfis de amostras para diferentes tipos de amostras.

**Exemplo**: amostra na lista de amostras




**Ver também**

*Página 175*

*Página 180*

### 5.8.3.1 Criar amostra

**Pré-requisito:**

- Para adicionar uma amostra à lista de amostras, é necessário criar previamente um perfil da amostra.

**1 Selecionar o perfil da amostra**

- Na lista de seleção à esquerda do ícone +, selecionar o perfil da amostra apropriado a ser atribuído à amostra.

**2 Adicionar uma nova amostra**

- Clicar em +.

Uma nova amostra é criada com o número de subamostras definido no perfil da amostra.

**NOTA**

Se a amostra for criada sem um perfil da amostra, um perfil da amostra mínimo com um título de coluna (**Nome da amostra**) é usado para a amostra por padrão. Neste caso, a subamostra deve ser adicionada manualmente à amostra.

**3 Digitar os dados da amostra**

- Inserir ou adicionar os dados da amostra, conforme o necessário.

**4 Salvar dados da amostra**

- Salvar os dados da amostra.

**NOTA**

Ao clicar em – você pode remover novamente uma amostra da lista de amostras. Neste processo, as subamostras que já foram registradas também são removidas.

A amostra não é excluída do banco de dados. Se assim for desejado, pressionar **[CTRL]**+**[DEL]** ou clicar com o botão direito do mouse sobre a amostra e selecionar **[Excluir]**.

## Ver também

*Página 180*

*Página 103*

*Página 185*

### 5.8.3.2 Arquivar as amostras

**NOTA**

Ao arquivar as amostras, o tamanho do banco de dados pode ser efetivamente reduzido e o espaço de armazenamento economizado.

**Pré-requisito:**

- O usuário possui o direito **Arquivar amostras**.
- A subárea **Listas de amostras** está aberta.

**1 Arquivar a lista de amostras**

- Em **AmostrasListas de amostras** selecionar a lista de amostras cujas amostras e subamostras devem ser arquivadas.
- Iniciar o arquivamento clicando em e continuar o processo clicando em **[Arquivar]**.

Uma nova janela se abre.

**NOTA**

As listas de amostras abertas e não salvas não são arquivadas.

**2 Selecionar ou digitar a pasta de destino**

- Selecionar a pasta de destino ou digitar o caminho absoluto na barra de endereço, onde os arquivos OSIN arquivados devem ser salvos.

**NOTA**

Se uma nova pasta for criada, os seguintes caracteres especiais ou cadeias de caracteres não devem ser utilizados:

>, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**3 Criar um arquivo de arquivamento**

- Clicar em **[Selecionar a pasta]**.

As amostras na lista de amostras selecionada são arquivadas junto com suas subamostras e uma entrada de trilha de auditoria é registrada para o fluxo do processo. Os arquivos OSIN são exportados para a pasta de destino e salvos. As amostras são excluídas do banco de dados. A lista de amostras também é excluída.

**NOTA**

Este processo pode demorar alguns minutos.

Subamostras de uma amostra a ser arquivada que estão em outra lista de amostras também são arquivadas e, posteriormente, não são mais exibidas na outra lista de amostras.

Todos os dados de tempo são convertidos para o tempo universal coordenado durante o arquivamento (UTC±00:00). Isto é indicado por um Z (sem desvio do UTC) no final dos dados de tempo (p. ex. 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de tempo pode ser diferente do tempo do computador local.

Ao especificar a data e a hora no nome do arquivo, é usada a hora do computador local.

**Ver também**

*Página 280*

*Página 944*

*Página 956*

*Página 63*

*Página 155*

### 5.8.3.3 Bloquear ou desbloquear as amostras

**NOTA**

As amostras só podem ser bloqueadas ou desbloqueadas, se o usuário tiver os direitos para fazê-lo.

As amostras podem ser bloqueadas e, assim, podem ser protegidas contra alterações de dados. Se uma amostra estiver bloqueada, os dados da amostra não podem ser editados e subamostras não podem ser adicionadas ou excluídas. Entretanto, os dados da subamostra ainda podem ser alterados.

## Bloquear amostras

**1 Abrir a lista de amostras ou resultado de busca**

- Sob **Amostras ► Listas de amostras**, selecionar a lista de amostras desejada e abrir com duplo clique.
  ou
- Sob **Amostras ► Resultados de busca**, selecionar o resultado de busca desejado e abrir com duplo clique.

**2 Bloquear amostras**

**NOTA**

Para bloquear uma amostra, nenhuma alteração a ser salva pode ser feita. Caso contrário, a lista de amostras deve ser salva com antecedência.

As amostras podem ser multi-selecionadas *(ver "Editar a lista de amostras", página 147)*.

- Clicar com o botão direito sobre a amostra selecionada e selecionar **[Bloquear]** no menu de contexto.

As amostras são bloqueadas e marcadas com 🔒.

## Desbloquear as amostras

**1 Abrir a lista de amostras ou resultado de busca**

- Sob **Amostras ► Listas de amostras**, selecionar a lista de amostras desejada e abrir com duplo clique.
  ou
- Sob **Amostras ► Resultados de busca**, selecionar o resultado de busca desejado e abrir com duplo clique.

**2 Desbloquear as amostras**

**NOTA**

As amostras podem ser multi-selecionadas *(ver "Editar a lista de amostras", página 147)*.

- Clicar com o botão direito sobre as amostras selecionadas e selecionar **[Desbloquear]** no menu de contexto.

As amostras são desbloqueadas.

### Ver também

*Página 17*

*Página 63*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 147*

*Página 944*

## 5.8.4 Perfil da amostra – definição

Um perfil da amostra é um modelo para a criação de amostras. Neste modelo é determinado, quais dados da amostra estão disponíveis como identificação da amostra. Além disso, é possível definir quantas subamostras devem ser criadas automaticamente por amostra e qual procedimento operacional deve ser usado para analisar essas subamostras.

Os perfis de amostra foram criados sob **Amostras ► Perfis da amostra**.

Se um perfil da amostra for usado para registrar novas amostras, os cabeçalhos das colunas e os campos de introdução com dados padrão são automaticamente inseridos na lista de amostras. Os dados da amostra e os dados da subamostra podem então ser editados individualmente.

Os dados da amostra estão também disponíveis como variáveis '*Name*.**CurrentSampleData**' no editor de fórmulas.

### Ver também

*Página 180*

### 5.8.4.1 Criar e editar um perfil da amostra

**Pré-requisito:**

- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Elaborar o perfil da amostra**

- Em **Amostras ► Perfis da amostra**, clicar em **+**.

Abre-se uma nova guia com o título **Novo perfil da amostra**.

**NOTA**

Para editar um perfil da amostra existente, selecionar o perfil da amostra desejado da lista sob **Amostras ► Perfis da amostra** e abri-lo clicando duas vezes no nome.

As mudanças no perfil da amostra não têm efeito sobre as amostras que foram previamente registradas com o perfil da amostra.

**2 Nomear ou renomear o perfil da amostra**

- Digitar o nome desejado no campo **Nome do perfil da amostra**.

Após confirmar com **[Enter]**, o novo nome é automaticamente inserido na guia.

**3 Adicionar os dados da amostra**

- Para adicionar mais dados da amostra, clicar com o botão direito do mouse no campo de texto e selecionar **[Adicionar campo de introdução]** ou clicar em .

Um novo campo de introdução é adicionado à direita.

**NOTA**

Para excluir dados da amostra, clicar com o botão direito do mouse no campo de texto e selecionar **[Apagar o campo de introdução]**.

**NOTA**

Os dados da amostra também podem ser adicionados diretamente à lista de amostras. Os dados da amostra que são registrados diretamente na listas de amostras, não influenciam os dados de amostra no perfil da amostra usado. Mais informações sobre adição de dados da amostra na lista de amostras: *(ver "Editar a lista de amostras", página 147)*

**4 Definir dados da amostra**

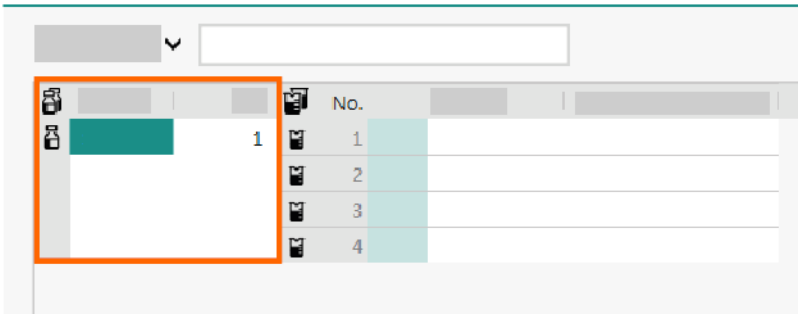
- Para cada nova entrada no campo **Nome do campo, curto**, digitar o nome para o campo de introdução a ser usado como cabeçalho da coluna na lista de amostras.
- Para cada nova entrada no campo **Nome do campo, longo**, digitar o nome para o campo de introdução que deve ser usado como denominação nos relatórios.
  ***Aviso:*** Se nenhum nome for inserido no campo **Nome do campo, longo**, o nome no campo **Nome do campo, curto** será usado nos relatórios.
- No campo **Tipo de campo de introdução**, selecionar o tipo desejado (**Texto**, **Número** ou **Lista de seleção**) para a informação.
- No campo **Utilizar como**, selecionar o tipo de uso desejado para o campo de introdução:
  - **Campo de introdução**: campo no qual o usuário pode inserir dados (para tipo = **Texto** ou **Número**).
  - **Resultado**: campo que pode ser preenchido por comandos apropriados (**CALC** e **REQUEST**) durante o processo de determinação (para o tipo **Texto** ou **Número**). Este campo não é diretamente editável pelo usuário.
  - **Lista de seleção definida pelo usuário**: lista de seleção com a qual o usuário pode selecionar um elemento da lista de uma lista autodefinida (para o tipo = **Lista de seleção**).
- Dependendo do tipo e do uso do campo de introdução, são exibidos outros campos na seção **Propriedades campo de introdução** que podem ser preenchidos conforme o necessário:
  - Para campos do tipo **Texto**, que são usados como campos de introdução: **Valor padrão**
  - Para campos do tipo **Número**, que são usados como campos de introdução: **Valor padrão**, **Valor mínimo**, **Valor máximo**, **Unidade**
  - Para campos do tipo **Lista de seleção**: **Elementos da lista**, **Valor padrão**
- Ativar a caixa de controle **Campo editável** se o campo de introdução para a amostra na lista de amostras tiver que ser editável pelo usuário.

**NOTA**

A opção de marcar um campo como editável ou a seção inteira **Propriedades campo de introdução**, não estão disponíveis nos seguintes casos:

- Se, em caso de **Tipo de campo de introdução**, tiver sido feita a seleção **Texto** ou **Número** e, ao mesmo tempo, **Utilizar como**, a seleção **Resultado**.
- Se, em caso de **Tipo de campo de introdução**, tiver sido feita a seleção **Lista de seleção**.

Assim que amostras com esse perfil da amostra forem registradas, os nomes dos dados da amostra definidos no perfil da amostra são exibidos como cabeçalhos de coluna na lista de amostras.




Além disso, os dados da amostra (com exceção do campo **Nome**) estão disponíveis como variáveis com o nome correspondente no editor de fórmula.

**NOTA**

Para excluir um campo de introdução, clicar com o botão direito em um campo de nome e selecionar **[Apagar o campo de introdução]**.

**5 Alterar a sequência dos dados da amostra (opcional)**

- Selecionar o campo de introdução desejado clicando em um campo editável e movê-lo para a esquerda clicando em ou para a direita clicando em .

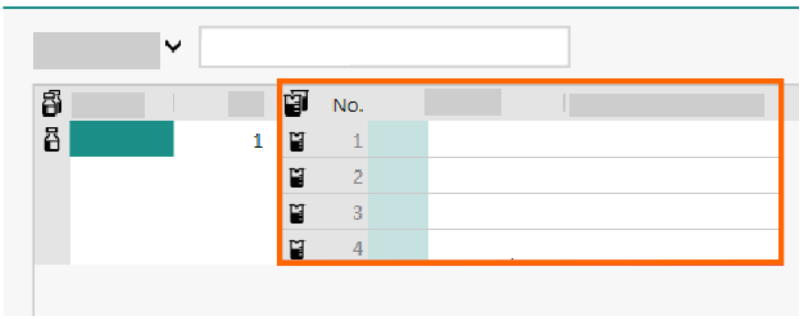
**6 Definir o procedimento operacional e o número de subamostras**

- Na área **Procedimentos operacionais / Subamostras**, definir os procedimentos operacionais e o número correspondente de subamostras, que são automaticamente adicionadas à lista de amostras junto com os dados da amostra.
  Para adicionar uma nova linha, clicar com o botão direito do mouse na tabela e selecionar **[Inserir linha]** ou clicar .

**NOTA**

Várias subamostras com procedimentos operacionais podem ser definidas para cada perfil da amostra. Entretanto, a tabela também pode permanecer vazia, pois os procedimentos operacionais são opcionais no perfil da amostra.

Os procedimentos operacionais e o número correspondente de subamostras são automaticamente adicionados à lista de amostras, assim que as amostras com o perfil da amostra criado forem registradas.




**NOTA**

Para excluir uma linha, clicar com o botão direito do mouse sobre a linha da tabela selecionada e selecionar **[Excluir linha]**.

**7 Salvar o perfil da amostra**

- Salvar o perfil da amostra clicando em .

**Ver também**

*Página 180*

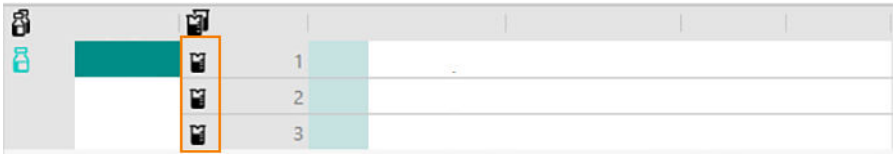
*Página 175*

## 5.8.5 Subamostras – definição

Uma subamostra é um subconjunto de uma amostra (alíquota ou aliquant) que é analisado em uma determinação com ajuda de um procedimento operacional. Uma subamostra deve ser criada para cada determinação. Para múltiplas determinações, várias subamostras da mesma amostra podem ser criadas.

O processo de uma determinação é definido no procedimento operacional, que pode conter vários métodos e comandos. Os dados necessários para executar a determinação podem ser inseridos individualmente para cada subamostra (p. ex., quantidade de amostra, fator de diluição, etc.). Quais dados estão disponíveis como dados da subamostra são definidos nas propriedades do procedimento operacional.

**Exemplo**: 3 subamostras na lista de amostras




**Ver também**

*Página 185*

*Página 283*

### 5.8.5.1 Registrar subamostras

**Registrar as subamostras na lista de amostras**

**Pré-requisito:**

- Um perfil da amostra foi criado. *(ver "Criar e editar um perfil da amostra", página 180)*
- O usuário possui o direito **Gerenciar amostras** ou **Processar amostras/subamostras não analisadas**.
- Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.

**NOTA**

Se nenhum perfil da amostra ou um perfil da amostra sem um procedimento operacional tiver sido definido, apenas um campo de introdução (**Nome da subamostra**) e uma lista de seleção (**Procedimento operacional**) são exibidos quando uma subamostra é adicionada.

**1 Selecionar a amostra (opcional)**

- Selecione a amostra à qual se deve adicionar uma subamostra.

**2 Adicionar subamostra**

- Com um clique em , adicionar uma nova subamostra.

A nova subamostra é adicionada à lista de amostras abaixo das subamostras existentes da amostra selecionada. O foco muda automaticamente para a subamostra recém-adicionada.

**3 Nomear a subamostra**

- Clicar duas vezes no campo **Nome da subamostra** e digitar o nome desejado.

**NOTA**

Os seguintes caracteres não são permitidos: **.|'"{}**

**4 Modificar o procedimento operacional**

- Clicar duas vezes no campo **Procedimento operacional** e digitar o nome do procedimento operacional requerido ou selecioná-lo da lista. Por padrão, é selecionado o procedimento operacional que tem a subamostra acima da subamostra recém inserida.

**5 Editar outros dados da subamostra**

- Clicar duas vezes no campo desejado e editar o conteúdo.

**6 Salvar a lista de amostras**

- Com um clique em , salvar a lista de amostras.

## Inserir a subamostra entre as outras subamostras

**Pré-requisito:**

- O usuário possui o direito **Gerenciar amostras** ou **Processar amostras/subamostras não analisadas**.
- Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.
- Há várias amostras e subamostras na lista de amostras.

### 1 Selecionar a subamostra

- Selecionar a subamostra após a qual uma nova subamostra deve ser adicionada.

### 2 Adicionar subamostra

- Com um clique em +, adicionar uma nova subamostra.

A subamostra é adicionada após a subamostra selecionada e é automaticamente marcada. Neste processo, o procedimento operacional é copiado da subamostra selecionada, mas os outros dados da subamostra não são copiados.

### 3 Modificar o procedimento operacional

- Clicar duas vezes no campo **Procedimento operacional** e digitar o nome do procedimento operacional requerido ou selecioná-lo da lista.

Dependendo de quais dados de subamostra o procedimento operacional recém-determinado trará, uma nova linha com diferentes cabeçalhos de coluna pode ser inserida devido a diferentes dados da subamostra.

## Acrescentar uma subamostra adicional a uma série de amostras em execução

**Pré-requisito:**

- Uma série de amostras já é executada em uma lista de amostras.
- Outras amostras e subamostras devem ser adicionadas à série de amostras.

### 1 Adicionar amostras ou subamostras a uma lista de amostras

- Clicando em +, adicionar uma nova amostra à lista de amostras.

ou

- Adicionar uma nova subamostra à amostra selecionada, clicando em +.
- Editar os dados da amostra e os dados da subamostra da nova subamostra.
- Com um clique em , salvar a lista de amostras.

**2 Adicionar amostras ou subamostras à série de amostras em execução**

- Todas as novas amostras e subamostras: clicar em para adicionar todas as amostras e subamostras recém coletadas e salvas à série de amostras em execução. Elas são executadas de acordo com sua posição na lista de amostras.
  ou
- Amostras individuais: selecionar a amostra desejada, clicando em . Clicar com o botão direito no campo de status de uma subamostra marcada para abrir o menu de contexto e clicar em +.
- ou
- Subamostras individuais: selecionar a subamostra desejada clicando em ou no campo de status de uma subamostra. Clicar com o botão direito ou com o botão esquerdo no campo de status para abrir o menu de contexto e clicar em +.

Na determinação em série, as subamostras inseridas abaixo da subamostra atualmente em execução são executadas de acordo com a sequência de execução de cima para baixo. As subamostras inseridas acima da subamostra atualmente em execução são executadas após a determinação da subamostra mais baixa da lista de amostras.

## Ver também

*Página 268*

*Página 213*

*Página 215*

*Página 175*

*Página 103*

*Página 283*

### 5.8.5.2 Subamostra – Status

Cada subamostra tem um status, que é indicado por uma combinação de cor de fundo e ícone no campo de status. Alguns status podem ser alterados clicando no campo de status e selecionando um novo status a partir do menu de contexto. Somente as mudanças possíveis para o status atual são exibidas no menu de contexto.

**NOTA**

No caso de seleção múltipla de subamostras, todas as mudanças de status que são possíveis para pelo menos uma das subamostras selecionadas são exibidas. Se uma mudança de status for selecionada, ela afeta apenas as subamostras para as quais isto é possível.

*Tabela 1 Status das subamostras*

| Campo de status | Significado | Possíveis alterações do status |
|---|---|---|
| | **Pronto**<br>A subamostra está pronta para a execução. A determinação pode ser iniciada. | Adicionar à série de amostras em andamento |
| | **Aguardando execução**<br>A determinação já foi iniciada, mas a subamostra ainda não foi analisada. | Remover da série de amostras em andamento |
| | **Em execução**<br>A subamostra está sendo analisada no momento. | Parar determinação<br>Interromper determinação |
| | **Sistema de trabalho pronto**<br>O sistema de trabalho utilizado para a subamostra tem o status Condicionamento OK. | Nenhuma alteração do status possível |
| | **Sistema de trabalho não pronto**<br>O sistema de trabalho utilizado para a subamostra tem o status Condicionamento não OK. | Nenhuma alteração do status possível |
| | **Interrompido**<br>A análise da subamostra foi interrompida. | Continuar determinação<br>Interromper determinação |

| Campo de status | Significado | Possíveis alterações do status |
|---|---|---|
| | **Aguardando a ação do usuário**<br>A análise da subamostra foi interrompida. A execução continua, assim que os dados forem recebidos de uma interface RS-232 ou inseridos manualmente na subárea **Dados online** da área **Curvas e dados**. | Interromper determinação |
| | **Aguardando o sistema de trabalho**<br>A análise da subamostra foi interrompida. O sistema de trabalho necessário para a determinação é defeituoso ou está atualmente ocupado. | Remover da série de amostras em andamento |
| | **Encerrado**<br>A análise da subamostra foi concluída com sucesso. | Nenhuma alteração do status possível |
| | **Cancelado após erro**<br>Ocorreu um erro durante a análise da subamostra. O sistema terminou a determinação. | Redefinir no status "Pronto" |
| | **Cancelado após parada**<br>O usuário cancelou a análise da subamostra. | Redefinir no status "Pronto" |
| | **Reeditado**<br>Os dados da análise foram alterados e salvos posteriormente. | Nenhuma alteração do status possível |
| | **Pós-processado, não salvo**<br>Os dados da análise foram alterados posteriormente, mas ainda não foram salvos. | Nenhuma alteração do status possível |

## Ver também

*Página 147*

*Página 216*

### 5.8.5.3 Assumir os dados de pesagem nas subamostras

Se uma balança estiver conectada ao sistema OMNIS, o peso e a unidade de pesagem podem ser assumidos diretamente em uma lista de amostras.

**NOTA**

As balanças da série **Cubis II** da Sartorius oferecem uma configuração automática e funções adicionais. Elas não estão descritas neste manual. Um manual específico para a conexão e a operação dos equipamentos do tipo **Cubis II balance** pode ser encontrado aqui: *(ver "Operar a Cubis II balance", página 700)*

**Assumir os dados de pesagem**

Um peso e sua unidade podem ser assumidos nos dados da subamostra por um comando **WEIGH**, por um comando **REQUEST** ou diretamente pressionando a tecla **[Print]** na balança.

*(ver "Editar os dados da subamostra", página 283)*

**Pré-requisito:**

- A balança está conectada ao computador através da interface RS-232 ou através da rede Ethernet local.
- No sistema OMNIS, a balança foi configurada sob **Equipamento ► Inventário ► Outros equipamentos**:*(ver "Configurar a balança", página 698)*

**Assumir diretamente os dados de pesagem**

1. Na lista de amostras, selecionar uma subamostra que tenha um campo de introdução do tipo **Quantidade de amostra** e que deva receber os dados de pesagem.
2. Pesar a subamostra sobre a balança.
3. Pressionar a tecla **[Print]** na balança.

**Assumir dados de pesagem com o comando WEIGH**

**Pré-requisito:**

- 2 campos de introdução do tipo **Resultado** devem estar definidos nos parâmetros do procedimento operacional, um para o peso e o outro para o resultado.

1 Compor um método com um comando **WEIGH** e 2 comandos **CALC**.

2 Para assumir o peso nos parâmetros do comando **CALC**, fazer as seguintes entradas:

- No campo **Fórmula**, sob **Variáveis de comando**, selecionar a variável '**Weigh.Result**.*nome do comando*'.
- No campo **Salvar o resultado como variável**, sob **Dados da subamostra**, selecionar a variável '*nome da variável*.**Current-SubsampleData**'.

3 Para aplicar a unidade nos parâmetros do 2º comando **CALC**, fazer as seguintes entradas:

- No campo **Fórmula**, sob **Variáveis de comando**, selecionar a variável '**Unit.Result.***nome do comando*'.
- No campo **Salvar o resultado como variável**, sob **Dados da subamostra**, selecionar a 2ª variável '*nome da variável*.**Current-SubsampleData**'.

4 Iniciar a determinação.

A recepção dos dados de pesagem é confirmada pelo OMNIS Software com um sinal acústico. Se não for possível inserir o peso e a unidade nos campos de introdução da subamostra selecionada, isto também é indicado por um sinal acústico.

## Assumir dados de pesagem através de pesagem por diferença de massa

**Pré-requisito:**

- Um campo de introdução do tipo **Quantidade de amostra** deve estar definido nos parâmetros do procedimento operacional.
- A subamostra deve estar em execução com um comando **REQUEST** e a janela **REQUEST** deve estar aberta.

- Os dados de pesagem podem ser alterados desde que a janela **REQUEST** esteja aberta. Depois disso, eles só podem ser alterados se a opção **Campo editável** foi ativada na definição do campo de introdução no procedimento operacional.

1. Para mudar a unidade, ativar a caixa de controle **Editar unidade** nos parâmetros do comando **REQUEST**.
2. Pesar a subamostra na balança e depois tarar a balança.
3. Assim que o comando **REQUEST** for exibido, adicionar a amostra e devolver o recipiente de pesagem vazio à balança.
4. Pressionar a tecla **[Print]** na balança.
5. Clicar em **[Continuar]**.

   Os valores para a subamostra atual são assumidos.

**NOTA**

Assumir os dados de pesagem só funciona se a lista de amostras estiver aberta e a janela **REQUEST** estiver aberta. Se outra barra de funções ou guia estiver aberta na barra de funções **Amostras**, os dados enviados pela balança não serão assumidos.

**Ver também**

*Página 698*

*Página 283*

### 5.8.5.4 Reprocessar os dados da subamostra

Após a determinação de uma subamostra, os dados da amostra ou dados da subamostra podem ser reprocessados diretamente na lista de amostras. Isto permite que entradas incorretas sejam corrigidas.

**NOTA**

Os dados da amostra e dados da subamostra utilizados como **Resultado** não podem ser alterados posteriormente.

**Pré-requisito:**

- A subárea **Amostras ► Listas de amostras** está aberta. Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.
- A determinação desejada expirou.

**1 Marcar o campo**

- Selecionar a subamostra a ser reprocessada.
- Clicar duas vezes no campo, cujo conteúdo deva ser reprocessado.

**NOTA**

Somente os campos que foram definidos como **editáveis** nos parâmetros do procedimento operacional podem ser editados. Os campos de data, assim como os números e textos utilizados como resultados, nunca são editáveis.

O conteúdo do campo é destacado com cor e pode ser editado.

**2 Digitar a alteração**

- Digitar o conteúdo desejado.
- Confirmar a entrada com **[Enter]**.

A subamostra reprocessada é indicada por .

**3 Salvar a alteração**

- Com um clique em , salvar a lista de amostras.

A subamostra reprocessada é indicada por .

## Ver também

*Página 273*

*Página 185*

*Página 189*

*Página 251*

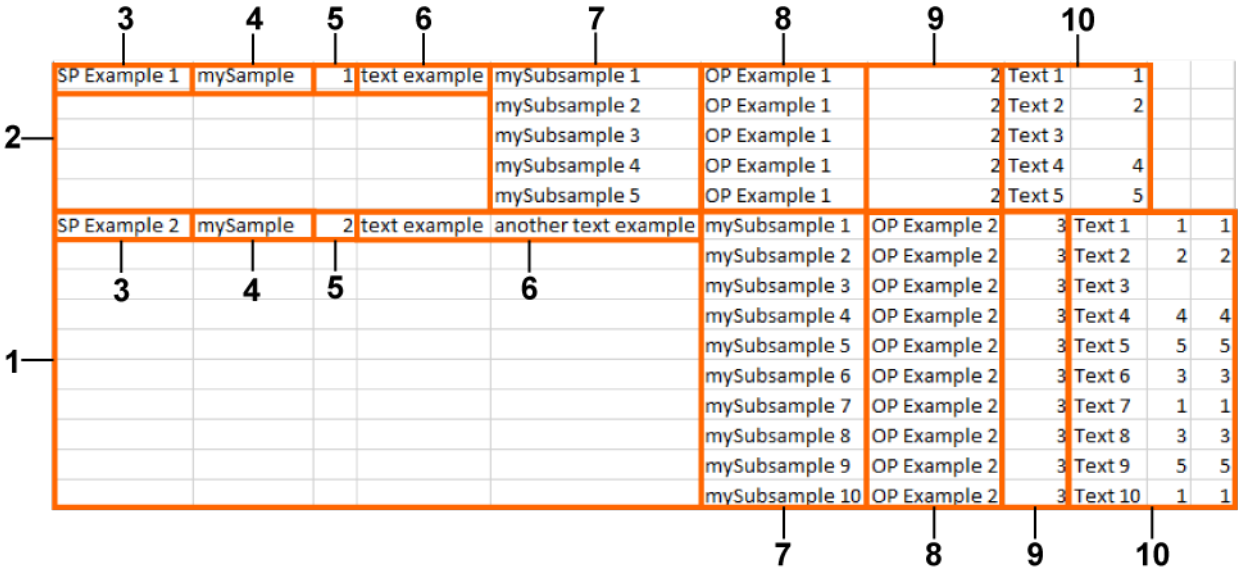
*Página 180*

### 5.8.5.5 Preparar o arquivo CSV

Os arquivos CSV podem ser usados para importar e exportar dados da subamostra (p. ex. no caso de listas de amostra de um sistema de terceiros). O arquivo deve estar preparado corretamente para a importação. Para a exportação, as opções individuais nas configurações do sistema Windows devem ser alteradas, se necessário.

**NOTA**

Para garantir que a vírgula de separação da casa decimal seja usado, o formato regional deve ser alterado: *(ver "Configurar a vírgula de separação da casa decimal", página 201)*




| | |
|---|---|
| **1** | **Amostra 1**<br>Várias amostras e subamostras podem ser importadas em um único arquivo. |
| **2** | **Amostra 2**<br>Várias amostras e subamostras podem ser importadas em um único arquivo. |
| **3** | **Nome do perfil da amostra**<br>O perfil da amostra listada no arquivo CSV deve existir com um nome idêntico no OMNIS Software. |
| **4** | **Nome da amostra**<br>O nome da amostra pode ser atribuído livremente. Os seguintes caracteres não são permitidos: **.\|'"{}** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **5** | **Número dos dados da amostra adicionais**<br>O número de dados da amostra no arquivo CSV não deve exceder o número de dados da amostra que foi definido no perfil da amostra.<br>Se houver menos campos de dados de amostra definidos no arquivo CSV do que no perfil da amostra, os dados da amostra na lista de amostras são preenchidos da esquerda para a direita. | **6** | **Conteúdo dos dados da amostra**<br>O número e o tipo do campo são definidos no perfil da amostra. |
| **7** | **Nomes das subamostras**<br>Os nomes das subamostras podem ser atribuídos livremente. Os seguintes caracteres não são permitidos: **.\|'"{}** | **8** | **Nome do procedimento operacional**<br>O procedimento operacional listado no arquivo CSV deve existir com um nome idêntico no OMNIS Software. |
| **9** | **Números dos dados da subamostra adicionais**<br>O número de dados da subamostra no arquivo CSV não deve exceder o número de dados da subamostra que foi definido no procedimento operacional.<br>Se forem definidos menos campos para dados da subamostra no arquivo CSV do que os previstos no procedimento operacional, os dados da subamostra na lista de amostras são preenchidos da esquerda para a direita. | **10** | **Conteúdo dos dados da subamostra**<br>O número e o tipo do campo são definidos no perfil da amostra: |

**NOTA**

Exemplo de um arquivo CSV com dados da amostra e dados da subamostra: *Knowledge Base*

**NOTA**

Um arquivo CSV pode ser editado, p. ex., no Microsoft Excel. Para este fim, um arquivo XLSX é criado e salvo como um arquivo CSV no último passo.

## Preparar o arquivo CSV

### 1 Abrir o arquivo CSV no programa de edição de tabelas

```
SP Example 1;mySample;1;text example;mySubsample 1;OP Example 1;2;Text 1;1;;
;;1;text example;mySubsample 2;OP Example 1;2;Text 2;2;;
;;1;text example;mySubsample 3;OP Example 1;2;Text 3;;;
;;1;text example;mySubsample 4;OP Example 1;2;Text 4;4;;
;;1;text example;mySubsample 5;OP Example 1;2;Text 5;5;;
SP Example 2;mySample;2;text example;another text example;mySubsample 1;OP Example 2;3;Text 1;1;1
;;2;text example;another text example;mySubsample 2;OP Example 2;3;Text 2;2;2
;;2;text example;another text example;mySubsample 3;OP Example 2;3;Text 3;;
;;2;text example;another text example;mySubsample 4;OP Example 2;3;Text 4;4;4
;;2;text example;another text example;mySubsample 5;OP Example 2;3;Text 5;5;5
;;2;text example;another text example;mySubsample 6;OP Example 2;3;Text 6;3;3
;;2;text example;another text example;mySubsample 7;OP Example 2;3;Text 7;1;1
;;2;text example;another text example;mySubsample 8;OP Example 2;3;Text 8;3;3
;;2;text example;another text example;mySubsample 9;OP Example 2;3;Text 9;5;5
;;2;text example;another text example;mySubsample 10;OP Example 2;3;Text 10;1;1
```

- Abrir o arquivo CSV contendo dados da amostra e dados da subamostra do sistema de terceiros em um programa de edição de planilhas.
- Formatar os dados como uma tabela. Usar o **ponto e vírgula** como separador.

### 2 Criar o procedimento operacional no OMNIS Software

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais**, criar um novo procedimento operacional.
- Sob **Propriedades ► Geral**, digitar o nome do procedimento operacional.

**NOTA**

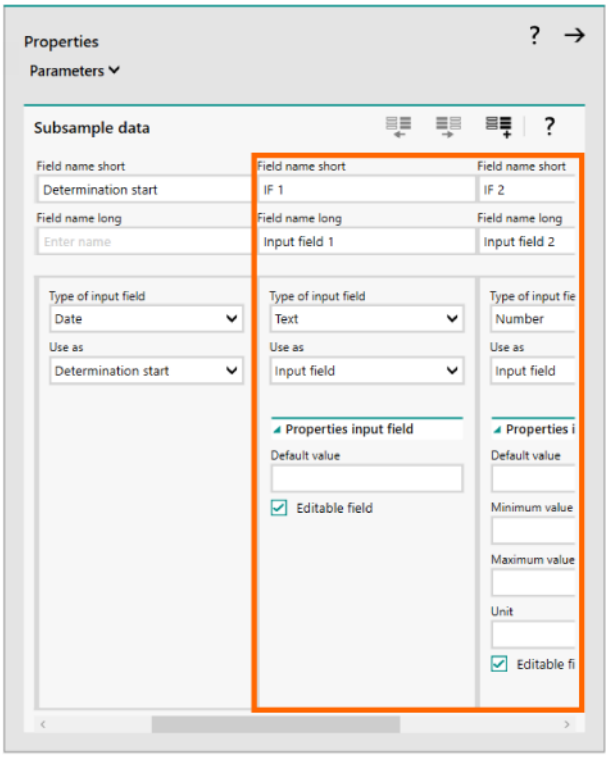
Os seguintes caracteres não são permitidos: **.|'"{}**

**NOTA**

Mais informações sobre a criação de um procedimento operacional: *(ver "Criar e editar um procedimento operacional", página 273)*

## 3 Definir os dados da subamostra

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SP Example 1 | mySample | 1 | text example | mySubsample 1 | OP Example 1 | 2 | Text 1 | 1 | | |
| | | | | mySubsample 2 | OP Example 1 | 2 | Text 2 | 2 | | |
| | | | | mySubsample 3 | OP Example 1 | 2 | Text 3 | | | |
| | | | | mySubsample 4 | OP Example 1 | 2 | Text 4 | 4 | | |
| | | | | mySubsample 5 | OP Example 1 | 2 | Text 5 | 5 | | |
| SP Example 2 | mySample | 2 | text example | another text example | mySubsample 1 | OP Example 2 | 3 | Text 1 | 1 | 1 |
| | | | | | mySubsample 2 | OP Example 2 | 3 | Text 2 | 2 | 2 |
| | | | | | mySubsample 3 | OP Example 2 | 3 | Text 3 | | |
| | | | | | mySubsample 4 | OP Example 2 | 3 | Text 4 | 4 | 4 |
| | | | | | mySubsample 5 | OP Example 2 | 3 | Text 5 | 5 | 5 |
| | | | | | mySubsample 6 | OP Example 2 | 3 | Text 6 | 3 | 3 |
| | | | | | mySubsample 7 | OP Example 2 | 3 | Text 7 | 1 | 1 |
| | | | | | mySubsample 8 | OP Example 2 | 3 | Text 8 | 3 | 3 |
| | | | | | mySubsample 9 | OP Example 2 | 3 | Text 9 | 5 | 5 |
| | | | | | mySubsample 10 | OP Example 2 | 3 | Text 10 | 1 | 1 |




- Definir o número necessário de campos de introdução para os dados da subamostra no procedimento operacional sob **Propriedades ► Parâmetros**. Ao fazer isso, certificar-se do seguinte:
  - O tipo do campo de introdução é definido como texto, número ou data de acordo com os dados no arquivo CSV.
  - A caixa de controle **Campo editável** está ativada.

**NOTA**

Se uma célula na coluna para os dados da subamostra no arquivo CSV permanecer vazia, o valor padrão definido nos dados da subamostra do procedimento operacional sob **Dados da subamostra ► Propriedades campo de introdução** é automaticamente inserido quando o arquivo é importado.

**4 Criar o perfil da amostra no OMNIS Software**

- Sob **Amostras ► Perfis da amostra**, criar um novo perfil da amostra.
- No campo **Nome do perfil da amostra**, digitar o nome do perfil da amostra.

**NOTA**

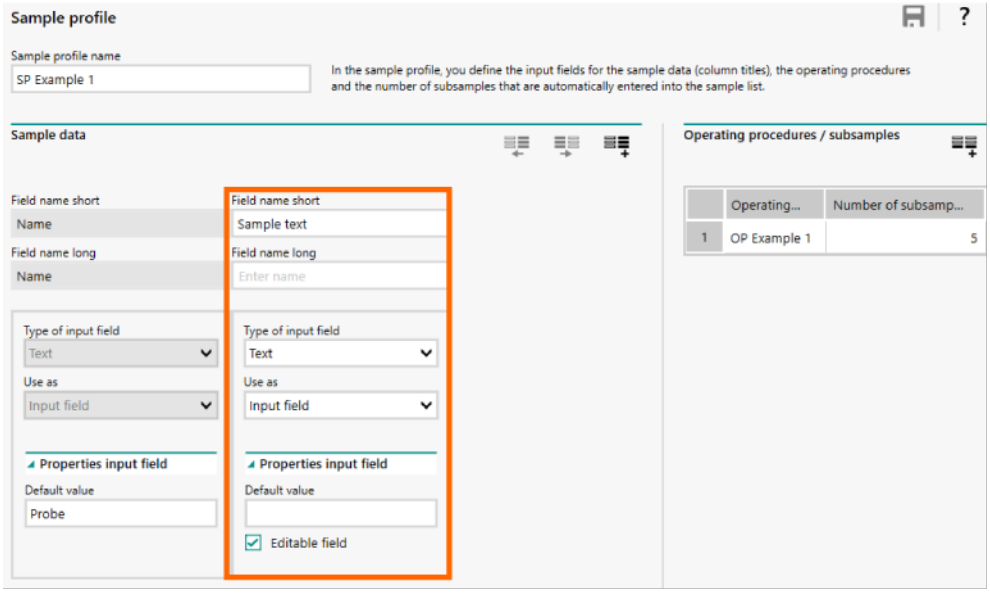
Os seguintes caracteres não são permitidos: **.|'"{}**

**NOTA**

Mais informações sobre a criação de um perfil da amostra: *(ver "Criar e editar um perfil da amostra", página 180)*

**5 Definir dados da amostra**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SP Example 1 | mySample | 1 | text example | mySubsample 1 | OP Example 1 | 2 | Text 1 | 1 | | |
| | | | | mySubsample 2 | OP Example 1 | 2 | Text 2 | 2 | | |
| | | | | mySubsample 3 | OP Example 1 | 2 | Text 3 | | | |
| | | | | mySubsample 4 | OP Example 1 | 2 | Text 4 | 4 | | |
| | | | | mySubsample 5 | OP Example 1 | 2 | Text 5 | 5 | | |
| SP Example 2 | mySample | 2 | text example | another text example | mySubsample 1 | OP Example 2 | 3 | Text 1 | 1 | 1 |
| | | | | | mySubsample 2 | OP Example 2 | 3 | Text 2 | 2 | 2 |
| | | | | | mySubsample 3 | OP Example 2 | 3 | Text 3 | | |
| | | | | | mySubsample 4 | OP Example 2 | 3 | Text 4 | 4 | 4 |
| | | | | | mySubsample 5 | OP Example 2 | 3 | Text 5 | 5 | 5 |
| | | | | | mySubsample 6 | OP Example 2 | 3 | Text 6 | 3 | 3 |
| | | | | | mySubsample 7 | OP Example 2 | 3 | Text 7 | 1 | 1 |
| | | | | | mySubsample 8 | OP Example 2 | 3 | Text 8 | 3 | 3 |
| | | | | | mySubsample 9 | OP Example 2 | 3 | Text 9 | 5 | 5 |
| | | | | | mySubsample 10 | OP Example 2 | 3 | Text 10 | 1 | 1 |




- Definir o número necessário de campos de introdução para os dados da amostra sob **Perfil da amostra ► Dados da amostra**. Ao fazer isso, certificar-se do seguinte:
  - O tipo do campo de introdução é definido como texto, número ou data de acordo com os dados no arquivo CSV.
  - A caixa de controle **Campo editável** está ativada.
- Sob **Perfil da amostra ► Procedimentos operacionais / Subamostras**, determinar o procedimento operacional e o número necessário de subamostras. O procedimento operacional deve corresponder ao procedimento operacional contido no arquivo CSV.

**NOTA**

Os seguintes caracteres não são permitidos: **.|'"{}**

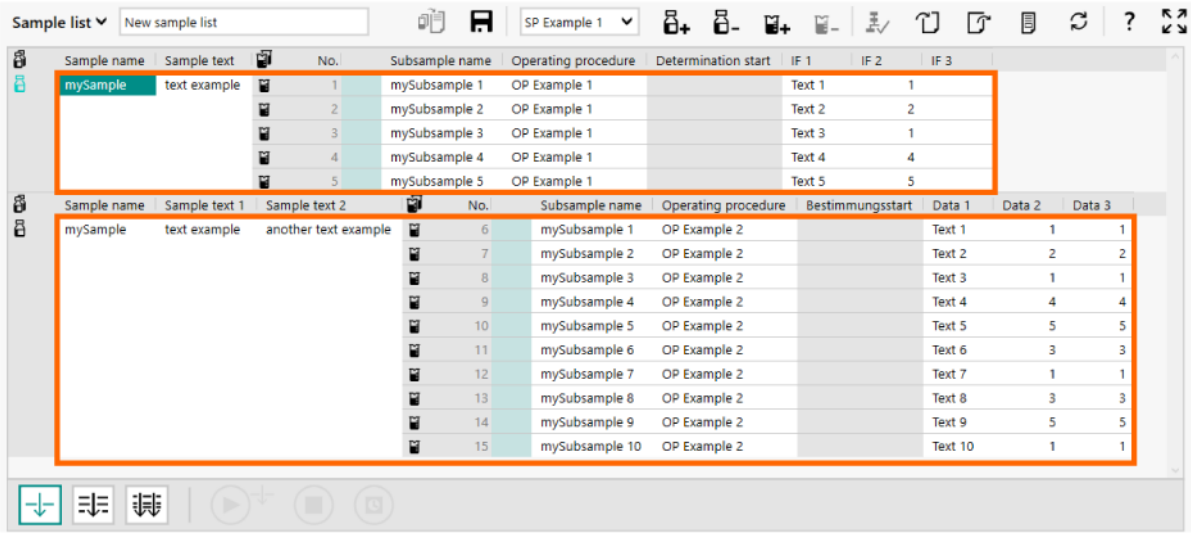
**6 Salvar o arquivo CSV**

- Clicar em **[Salvar]** no programa de processamento de tabelas. Selecionar o local desejado para salvar.
- Selecionar como **tipo de arquivo** o formato **CSV**. Certificar-se de que são usados os separadores corretos.
- Clicar em **[Salvar]** para gerar o arquivo CSV.

**NOTA**

No Microsoft Excel, o formato correto é chamado **CSV (delimitado)**.

Se todos os dados estiverem corretos, o arquivo CSV pode ser importado para o OMNIS Software: *(ver "Importar os dados da subamostra", página 202)*




## Configurar a vírgula de separação da casa decimal

**NOTA**

Este manual é válido para o Windows 10.

### 1 Alterar o formato regional

- Acessar o menu inicial do Windows e abrir as configurações do Windows.
- Abrir a área de **hora e idioma** nas configurações.
- No ponto do menu **Região** sob **Formato regional**, selecionar uma opção da lista de seleção que usa um ponto como vírgula de separação da casa decimal (p. ex. **English (United States)**).

**2 Alterar a vírgula de separação da casa decimal separadamente**

- Acessar o menu inicial do Windows e abrir o painel de controle.
- No painel de controle, abrir a área **Hora e região**.
- No ponto do menu **Região**, abrir a opção **Alterar o formato da data, da hora ou de número**.
- Na janela **Região** do explorer, clicar no botão **Outras configurações**.
- Sob **Vírgula de separação da casa decimal**, selecionar ou inserir o caractere desejado.

**3 Salvar as alterações**

- Na janela **Região** do explorador, abrir a guia **Administração**.
- Clicar no botão **Copiar configurações**.
- Ativar as caixas de controle **Bem-vindo e Contas do sistema** e **Novas contas de usuário**.
- Fechar todos os programas e reiniciar o computador.

### Ver também

*Página 122*

*Página 283*

### 5.8.5.6 Importar os dados da subamostra

No OMNIS Software há 2 maneiras de importar dados da amostra e dados da subamostra:

- *(ver "Importação de um arquivo de dados da amostra (*.osin)", página 202)*, contendo dados da amostra e dados da subamostra do OMNIS Software.
- *(ver "Importação de um arquivo CSV (*.csv)", página 203)*, contendo dados da amostra e dados da subamostra de um sistema de terceiros.

**Importação de um arquivo de dados da amostra (*.osin)**

**Pré-requisito:**

- O arquivo de dados da amostra (*.osin) está disponível.
- Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.

**1 Importar dados de amostra e subamostra**

- Sob **Amostras ► Lista de amostras**, com um clique em , abrir a janela **Importar dados de amostra e subamostra**.

**2 Procurar pasta**

- Selecionar a pasta na qual o arquivo de importação está armazenado.

**3 Selecionar o tipo de arquivo**

- Selecionar o tipo de arquivo *.osin no canto inferior direito da janela.
- Selecionar o arquivo de importação ou digitar o nome do arquivo de importação no campo **Nome do arquivo**.

**4 Confirmar e importar a seleção**

- Confirmar a seleção clicando em **[Abrir]**.

Os dados da amostra e os dados da subamostra do arquivo são importados na lista de amostras aberta.

## Importação de um arquivo CSV (*.csv)

**Pré-requisito:**

- O arquivo CSV é preparado de acordo com as instruções: *(ver "Preparar o arquivo CSV", página 195)*.
- O perfil da amostra listada no arquivo CSV existe com um nome idêntico no OMNIS Software.
- O número e a nome dos campos nos dados do perfil da amostra correspondem ao número e ao nome dos dados da amostra no arquivo CSV.
- O procedimento operacional listado no arquivo CSV existe com um nome idêntico no OMNIS Software.
- O número e nome dos campos nos dados da subamostra do procedimento operacional correspondem ao número e nome dos dados da subamostra no arquivo CSV.
- Os dados no arquivo CSV não têm um cabeçalho de coluna.
- Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.

**1 Importar dados de amostra e subamostra**

- Sob **Amostras ► Lista de amostras**, com um clique em , abrir a janela **Importar dados de amostra e subamostra**.

**2 Procurar pasta**

- Selecionar a pasta na qual o arquivo de importação está armazenado.

**3 Selecionar o tipo de arquivo**

- Selecionar o tipo de arquivo *.csv no canto inferior direito da janela.
- Selecionar o arquivo de importação ou digitar o nome do arquivo de importação no campo **Nome do arquivo**.

**4 Confirmar e importar a seleção**

- Confirmar a seleção clicando em **[Abrir]**.

Os dados da amostra e os dados da subamostra do arquivo são importados na lista de amostras aberta.

### Ver também

*Página 122*

*Página 283*

## 5.8.6 Determinação – definição

Uma determinação inclui a preparação, a análise e a avaliação de uma subamostra. Sob **Amostras ► Listas de amostras** são exibidas todas as listas de amostras disponíveis. Clicar duas vezes em uma lista de amostras para abrir uma nova guia. As determinações podem ser realizadas e reprocessadas aqui.

Distinguem-se as seguintes sequências de determinação:

- Determinações individuais
- Determinações em série
- Determinações paralelas

### Ver também

*Página 206*

*Página 207*

*Página 208*

*Página 213*

*Página 216*

*Página 215*

*Página 189*

### 5.8.6.1 Teste de execução – breve descrição

Quando uma sequência é iniciada, um teste de execução automático é executado. Este teste verifica se todas as condições para a execução bem sucedida de um procedimento operacional estão preenchidas. Se o teste de execução for bem sucedido, o procedimento operacional é executado sem confirmação.

O teste de execução também pode ser acionado manualmente a qualquer momento, clicando em . Ao final do teste de execução, o resultado do teste é exibido.

Se o teste de execução encontrar um erro, aparece uma mensagem de erro. O processo não é executado. Corrigir o erro antes de iniciar novamente o teste de execução.

**NOTA**

O teste de execução só pode ser realizado se a lista de amostras contiver subamostras que ainda não tenham sido analisadas.

No caso de uma única determinação, apenas a subamostra selecionada é verificada.

O teste de execução realiza o seguinte:

**Abrir os dados da amostra**

Os dados da amostra inseridos para uma determinação são carregados.

**Verificar o método**

- A viabilidade dos métodos é verificada. Para os métodos que não podem ser executados, o sistema solicita que seja executado o teste do método e que o método seja respectivamente alterado.
- Todos os comandos utilizados devem ter parâmetros corretos.
- Um dispositivo deve ser atribuído a todos os comandos dependentes do aparelho.

**Verificar a validade dos dados da amostra e dados da subamostra**

- Os dados inseridos devem corresponder às variáveis definidas do método e ser válidos.
- Os dados da subamostra devem ter sido inseridos corretamente no procedimento operacional.

**NOTA**

- Executar o teste de execução novamente se você tiver alterado os dados da subamostra.
- As subamostras com dados inválidos podem ser salvas, mas não executadas.
- Os campos de números não podem estar vazios. Os campos de texto podem estar vazios.

**Atribuir o ID da determinação**

- Para cada determinação, um ID da determinação único é automaticamente atribuído para identificação.

### 5.8.6.2 Determinação individual – processo

Em uma única determinação, a subamostra selecionada na lista de amostras é analisada individualmente. Após iniciar a determinação individual, o sistema executa os seguintes passos:

**1 – Executar o teste de execução**

O teste de execução verifica se a determinação é executável.

Se o teste de execução encontrar um erro, uma mensagem de erro aparece e a determinação não é iniciada. O erro descrito na mensagem deve ser corrigido.

**2 – Reservar os dispositivos**

Se o teste de execução tiver sido realizado com sucesso, a determinação é iniciada.

Em primeiro lugar, os dispositivos do sistema de trabalho atribuído são reservados para o processo. Se vários sistemas de trabalho forem atribuídos a um método, o OMNIS Software reserva o primeiro sistema de trabalho adequado e seus dispositivos para o processo.

**3 – Executar o procedimento operacional**

Após a reserva dos dispositivos, a determinação é realizada de acordo com o procedimento operacional.

**Ver também**

*Página 205*

### 5.8.6.3 Determinações em série – processo

Em uma determinação em série, todas as subamostras da lista de amostras são analisadas em sequência. Após iniciar a determinação em série, o sistema executa os seguintes passos:

**1 – Reservar as subamostras**

Todas as subamostras da lista de amostras que podem ser processadas recebem o status **Aguardando execução** (marcador de status laranja) e não podem mais ser processadas.

A lista de amostras é então trabalhada de cima para baixo. Os passos **2** - **4** são realizados para cada subamostra.

**2 – Executar o teste de execução**

O teste de execução verifica se a determinação é executável.

Se o teste de execução encontrar um erro, uma mensagem de erro aparece e a determinação não é iniciada. O erro descrito na mensagem deve ser corrigido.

**3 – Reservar os dispositivos**

Se o teste de execução tiver sido realizado com sucesso, a determinação é iniciada.

Em primeiro lugar, os dispositivos do sistema de trabalho atribuído são reservados para o processo. Se vários sistemas de trabalho forem atribuídos a um método, o OMNIS Software reserva o primeiro sistema de trabalho adequado e seus dispositivos para o processo.

Se o sistema de trabalho já estiver reservado por outra determinação em funcionamento quando a determinação for iniciada, o sistema espera até que o sistema de trabalho necessário esteja novamente disponível. Em seguida, o processo é continuado.

**4 – Executar o procedimento operacional**

Após a reserva dos dispositivos, a determinação é realizada de acordo com o procedimento operacional.

**NOTA**

Se ocorrer um erro durante uma determinação em série, a determinação em série é interrompida. O status das subamostras que ainda não foram analisadas é redefinido para **Pronto** (marcador de status verde claro).

**Ver também**

*Página 205*

### 5.8.6.4 Determinações paralelas – processo

**NOTA**

A fim de poder realizar determinações paralelas, pelo menos a licença de funcionamento **2 titulações paralelas** deve estar ativada.

Você poderá obter mais informações sobre as respectivas variantes de licença em *http://www.metrohm.com* ou através do seu representante da Metrohm local.

Mais informações sobre a ativação de licenças de funcionamento: *(ver "Ativar a licença de funcionamento", página 15)*

Em determinações paralelas, as subamostras são analisadas em paralelo, se possível. Neste processo, as determinações de várias subamostras são iniciadas automaticamente em intervalos curtos e realizadas simultaneamente. Após iniciar as determinações paralelas, o sistema executa os seguintes passos:

**1 – Reservar as subamostras**

Todas as subamostras da lista de amostras que podem ser processadas recebem o status **Aguardando execução** (marcador de status laranja) e não podem mais ser processadas.

A lista de amostras é então processada de cima para baixo, sendo que até 4 determinações de subamostras podem ser realizadas simultaneamente. Para cada subamostra, são executados os passos **2** a **4**.

**2 – Executar o teste de execução**

No início da análise de cada subamostra, o teste de execução verifica se a determinação é executável.

Se o teste de execução encontrar um erro, aparece uma mensagem de erro. Após todas as determinações paralelas terem sido concluídas, o erro descrito na mensagem deve ser corrigido. Posteriormente, subamostras defeituosas podem ser redefinidas ao status **Pronto** ou, alternativamente, novas subamostras podem ser criadas.

**NOTA**

Se um processo opcional do tipo **Execute on error** for usado no procedimento operacional, o comportamento no caso de um erro pode ser definido lá.

### 3 – Reservar os dispositivos

Assim que o teste de execução tiver sido realizado com sucesso, a determinação é iniciada. Por padrão, os dispositivos de todos sistemas de trabalho atribuídos são reservados no início da determinação. Se vários sistemas de trabalho forem atribuídos a um método, o OMNIS Software reserva o primeiro sistema de trabalho adequado e os seus dispositivos para o processo.

Se o sistema de trabalho já estiver reservado por outra determinação em execução quando a determinação for iniciada, o OMNIS Software espera até que o sistema de trabalho necessário esteja novamente disponível. Em seguida, o processo é continuado.

**NOTA**

O comportamento de reserva pode ser alterado usando 2 opções:

- Para reservar sistemas de trabalho apenas quando estes forem exigidos por um método, sob **Propriedades ► Executar com** no procedimento operacional é possível ativar a caixa de controle **Só reservar os sistemas de trabalho quando necessário**.
- A fim de liberar um sistema de trabalho reservado diretamente após a conclusão de um método, o método pode ser selecionado no procedimento operacional e sob **Propriedades ► Executar com** a caixa de controle **Liberar sistema de trabalho após o encerramento do método** pode ser ativada.

Mais informações sobre o comportamento de reserva definido pelo usuário: *(ver "Configurar as determinações paralelas", página 210)*

### 4 – Executar o procedimento operacional

Após a reserva dos dispositivos, a determinação é realizada de acordo com o procedimento operacional. Assim que um método é terminado e o sistema de trabalho atribuído está novamente disponível, o sistema procede da seguinte forma:

- O sistema verifica a disponibilidade do sistema de trabalho necessário para o próximo método no procedimento operacional. Se estiver disponível, o método é iniciado.
- O sistema passa novamente pela lista de amostras de cima para baixo e verifica se o sistema de trabalho pode ser usado para uma subamostra de espera. É iniciada a 1ª subamostra que satisfaz essa condição.

**NOTA**

Para erros comuns durante as determinações paralelas: *(ver "Configurar as determinações paralelas", página 210)*

**Ver também**

*Página 205*

*Página 270*

*Página 15*

*Página 210*

### 5.8.6.5 Configurar as determinações paralelas

Em determinações paralelas, as subamostras são analisadas em paralelo, se possível. Neste processo, as determinações de várias subamostras são iniciadas automaticamente em intervalos curtos e realizadas simultaneamente. Devido à complexidade do processo, há alguns pontos a serem considerados na configuração de determinações paralelas.

**Comportamento de reserva definido pelo usuário**

Por padrão, todos os sistemas de trabalho são reservados no início da determinação e liberados após seus finais. O comportamento de reserva pode ser alterado usando 2 opções:

- Caixa de controle **Liberar sistema de trabalho após o encerramento do método** nas propriedades de um método sob **Executar com**
  Com isso, o sistema de trabalho reservado pelo método é imediatamente liberado no final do método. Este pode, então, ser utilizado para a análise de outras subamostras. Se for necessário novamente para a análise anterior, ele é reservado novamente.
- Caixa de controle **Só reservar os sistemas de trabalho quando necessário** nas propriedades de um procedimento operacional sob **Executar com**
  Com isso, os sistemas de trabalho selecionados são reservados apenas quando forem necessários para um método durante a determinação. Desta forma, uma determinação já pode ser iniciada mesmo se alguns dispositivos destes sistemas de trabalho selecionados ainda estiverem reservados por outras determinações.

Através da ativação um comportamento de reserva definido pelo usuário, pode ocorrer um chamado **Deadlock** entre subamostras. Isto é feito por dependências mútuas entre subamostras, p. ex., se um dispositivo é necessário para a análise da subamostra 1, mas já está reservado para a análise da subamostra 2. Ao mesmo tempo, a análise da subamostra 2

requer, entretanto, um dispositivo que ainda está reservado para a análise da subamostra 1. Neste caso, as duas subamostras estão bloqueadas. O sistema interrompe a análise de uma das duas subamostras com um erro.

Para evitar tais dependências mútuas, os seguintes passos devem ser seguidos na configuração dos procedimentos operacionais:

1. Montar um sistema de trabalho que contenha somente aqueles dispositivos que imprescindivelmente devem ser liberados após o final do método, pois são necessários para outro método. O número desses dispositivos a serem liberados deve ser mantido o menor possível.

**NOTA**

O **Main module Pick&Place** nunca precisa de uma liberação prévia, porque é compartilhado entre as subamostras.

2. Os dispositivos que são liberados previamente devem, se possível, não mais ser necessários no mesmo procedimento operacional. Se isto for inevitável, os dispositivos devem ser sempre reservados ou liberados em conjunto no sistema de trabalho para um método.

3. Se forem usados procedimentos operacionais diferentes nas determinações paralelas, eles devem, na medida do possível, ter uma sequência semelhante para a reserva, o uso, a liberação e a nova reserva dos sistemas de trabalho, para evitar um Deadlock.

**NOTA**

Sob **Propriedades ► Executar com** o comportamento da reserva pode continuar a ser configurado com a caixa de controle **Pular as sequências opcionais (erro/parada) com uma nova reserva do sistema de trabalho**. Através da ativação da caixa de controle, as sequências de processo **Execute on error** e **Execute on stop** são ignoradas, se elas reservarem um sistema de trabalho que já tenha sido liberado. Isto impede que o comportamento de erro definido ou o comportamento de parada seja executado para um sistema de trabalho que já foi liberado e está sendo usado em outro processo. Após a ativação, esta configuração se aplica a todas essas sequências de processo dentro dos métodos individuais, bem como dentro de todo o procedimento operacional.

### Continuar a determinação após o erro

Se ocorrer um erro durante determinações paralelas em curso, a análise da subamostra afetada é cancelada. A subamostra se encontra no status **Cancelado após erro**. Todas as outras subamostras que requerem o sistema de trabalho defeituoso estão em status **Aguardando o sistema de trabalho**.

Para continuar a determinação das subamostras canceladas e paradas, os seguintes passos devem ser executados:

**Pré-requisito:**

- A lista de amostras afetadas está aberta e em primeiro plano.

**1 Em caso de erro no sistema de trabalho**

- Corrigir a causa do erro. Se necessário, remover os copos que ainda estão na estação de trabalho.
- Se a amostra afetada ainda puder ser utilizada, coloque-a de volta no rack de amostras.
- Inicializar o equipamento ou o dispositivo afetado, se necessário.

**2 Em caso de erro no procedimento operacional**

- Verificar se a atribuição do sistema de trabalho dentro do procedimento operacional está de acordo com as recomendações acima.

**3 Terminar as determinações com atraso (opcional)**

- Terminar as determinações em execução clicando em .

**NOTA**

No caso de determinações paralelas, o sistema verifica continuamente todas as amostras com status **Aguardando o sistema de trabalho** em sequência para ver se o sistema de trabalho está novamente disponível. Após a inicialização, a determinação é automaticamente continuada para a amostra que está sendo testada atualmente. Para evitar isso, recomenda-se a função **Finalizar determinações com atraso**.

**4 Determinar novamente a subamostra cancelada**

- Clicar com o botão direito ou esquerdo do mouse sobre o campo de status da subamostra com status **Cancelado após erro** para abrir o menu de contexto. Lá, clicar em para redefinir a subamostra para o status **Pronto**.
- **Se o passo 3 não tiver sido realizado:** clicar em ou no menu de contexto para adicionar a subamostra às determinações paralelas em execução.
- **Se o passo 3 tiver sido executado:** iniciar as determinações paralelas clicando em .

**Ver também**

*Página 205*

*Página 270*

*Página 15*

*Página 208*

### 5.8.6.6 Iniciar a determinação

**NOTA**

Somente subamostras salvas no status **Pronto** podem ser analisadas. As subamostras executáveis podem ser identificadas pela cor de fundo verde claro de seu campo de status.

O status atual das subamostras é exibido na lista de amostras: *(ver capítulo 5.8.5.2, página 189)*

**1 Selecionar o tipo de determinação**

- **Determinações individuais**:

  Clicar em abaixo da lista de amostras.
- **Determinações em série**:

  Clicar em abaixo da lista de amostras.
- **Determinações paralelas**:

  Clicar em abaixo da lista de amostras.

**2 Selecionar a subamostra**

- Selecionar a subamostra ou as subamostras desejadas na lista de amostras.

**3 Iniciar a determinação**

- Clicar em ▶.

**NOTA**

Se o sistema de trabalho necessário para uma determinação estiver ocupado, a determinação só é iniciada assim que o sistema de trabalho esteja livre novamente.

- **Determinações individuais**:
  O procedimento operacional para determinar a subamostra selecionada é iniciado. Durante uma determinação individual, nenhuma outra subamostra pode ser adicionada para análise.
- **Determinações em série**:
  A determinação em série é iniciada com a primeira subamostra executável. Esta subamostra é marcada com verde escuro. Em seguida, todas as subamostras executáveis da lista de amostras são analisadas em sequência. Durante uma determinação em série, subamostras podem ser adicionadas à análise em execução.
- **Determinações paralelas**:
  As determinações paralelas são iniciadas com a primeira subamostra executável. Esta subamostra recebe o foco e é marcada em verde escuro. Em seguida, todas as subamostras executáveis da lista de amostras são analisadas em sequência, sendo que até 4 subamostras podem estar no status **Em execução** ao mesmo tempo. O foco muda então automaticamente para a próxima subamostra sendo executada.

**NOTA**

Se um procedimento operacional for alterado sob **Processos ► Procedimentos operacionais** que se encontra na lista de amostras, mas ainda não foi iniciado, a última versão do procedimento operacional é carregada quando uma determinação é iniciada.

Após uma série de amostras já ter sido iniciada, subamostras selecionadas podem ser retiradas da série. Estas subamostras são redefinidas para **Pronto**. Para fazer isso, abrir o menu de contexto clicando na subamostra correspondente e selecionar **Remover da série de amostras em andamento**.

**Ver também**

*Página 215*

*Página 189*

### 5.8.6.7 Parar a determinação

A determinação de uma subamostra em geral é terminada automaticamente. Se necessário, a determinação também pode ser interrompida manualmente a qualquer momento.

**Determinações individuais**

**1 Parar a determinação**

- Clicar em abaixo da lista de amostras.

A determinação individual é interrompida. A determinação cancelada tem agora o status **Cancelado após parada**.

**Determinações em série ou determinações paralelas**

**1 Parar a determinação**

- Clicar em abaixo da lista de amostras.

Todas as determinações atualmente em execução são paradas. As determinações canceladas têm agora o status **Cancelado após parada**.

As subamostras que ainda não foram analisadas retornam ao status **Pronto**.

**2 Parar determinação com atraso**

- Clicar em abaixo da lista de amostras.

A determinação atual é concluída, mas nenhuma nova determinação é iniciada. As disposições executadas têm o status **Encerrado**.

As subamostras que ainda não foram analisadas retornam ao status **Pronto**.

### Ver também

*Página 213*

*Página 189*

## 5.8.6.8 Parar determinação

A função **Parar determinação** é utilizada para parar o procedimento operacional em execução.

**NOTA**

Alguns comandos não podem ser parados imediatamente. Estes comandos ainda são executados até o final, após clicar na função **Parar determinação**. Somente então o processo é parado. Na subárea **Dados online**, é exibido o status **Parar após fim do comando**.

**1 Parar o processo**

- Na lista de amostras, chamar o menu de contexto clicando sobre o status da subamostra e selecionar **Parar determinação**.

Um comando parado é exibido com o status . Na subárea **Dados online** aparece o status **Comando interrompido**.

**2 Continuar ou cancelar o processo**

- Continuar o processo clicando em **Continuar** no menu de contexto ou cancelá-lo clicando em **Interromper determinação**.

### Comandos que podem ser parados

Os seguintes comandos podem ser parados:

- Comandos de titulação
- Comandos de medição
- Comandos de calibração
- Comandos de dosagem, como p. ex.**ADD**, **PISTON END** ou **FILL**
- Comandos cronometrados: **PUMP**, **STIR**, **WAIT** ou **READ**

- Outros comandos: **REQUEST**

**NOTA**

No caso de comandos de dosagem, a execução é interrompida acionando a função Parar determinação. Clicando em **Continuar**, o comando é retomado onde ele parou.

No caso de comandos cronometrados, a sequência temporal é interrompida pela função **Parar determinação**. Ao clicar em **Continuar determinação**, o tempo definido vai até o final.

**Comandos que não podem ser parados**

Os seguintes comandos não podem ser parados:

- Comandos de automação, como p. ex.**LIFT**, **OPEN GRIPPER** ou **CLOSE GRIPPER**
- Outros comandos, como p. ex.**WRITE**, **TARE** ou **WEIGH**

**Ver também**

*Página 189*

*Página 417*

*Página 456*

### 5.8.6.9 Preparar a determinação

Este manual resume todos os passos individuais necessários para fazer determinações no OMNIS Software. Links para tópicos específicos estão incluídos para mais informações sobre passos individuais.

**Preparar uma amostra**

**Pré-requisito:**

- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Reservar um equipamento e criar o sistema de trabalho**

- Sob **Equipamento ► Equipamentos**, reservar os equipamentos desejados. *(ver "Reservar os equipamentos", página 684)*
- Sob **Equipamento ► Sistemas de trabalho**, com um clique em +, criar um novo sistema de trabalho. *(ver "Criar um sistema de trabalho", página 808)*
- No novo sistema de trabalho, clicando em , abrir a janela **Inventário**.

- Inserir o equipamento desejado no sistema de trabalho, arrastando-os e soltando-os.
- Se necessário, reservar equipamentos adicionais e adicioná-los ao sistema de trabalho.
- Salvar o sistema de trabalho clicando em .

**2 Criar método**

- Sob **Processos ► Métodos**, com um clique em +, criar um novo método.*(ver "Criar e editar o método", página 293)*
- No novo método, clicando em , abrir a janela **Propriedades**.
- Sob **Propriedades ► Executar com** selecionar o sistema de trabalho criado no **passo 1**.

**3 Inserir e parametrizar os comandos**

- Com um clique em , abrir a janela **Biblioteca** e procurar os comandos desejados.
- Inserir cada comando individualmente no método através de arrastar e soltar e parametrizá-lo.
- Sob **Propriedades ► Executar com**, selecionar o dispositivo necessário para o comando. *(ver "Atribuir os dispositivos a um comando", página 724)*
- Se necessário, inserir uma sequência opcional. *(ver "Criar e editar o método", página 293)*
- Com um clique em , salvar o método.

**4 Criar procedimento operacional**

- Sob **Processos ► Procedimento operacional**, criar um novo procedimento operacional clicando em +. *(ver "Criar e editar um procedimento operacional", página 273)*
- Clicando em , abrir a janela **Biblioteca** e sob **Biblioteca ► Métodos** inserir o método criado no **passo 2** no procedimento operacional arrastando-o e soltando-o.
- Se necessário, inserir outros métodos no procedimento operacional.
- Com um clique em , salvar o procedimento operacional.

**5 Criar perfil da amostra**

- Sob **Amostras ► Perfis da amostra**, clicando em +, criar um novo perfil da amostra. *(ver "Criar e editar um perfil da amostra", página 180)*
- Atribuir um nome único para o perfil da amostra no campo **Nome do perfil da amostra**. Este nome é necessário para identificar o perfil da amostra (ver **passo 6**) ao criar a amostra.
- Selecionar o procedimento operacional criado no **passo 4** e inserir o número necessário de subamostras.
- Salvar o perfil da amostra clicando em .

**6 Criar e editar a lista de amostras**

- Sob **Amostras ► Listas de amostras**, com um clique em +, criar uma nova lista de amostras. *(ver "Criar e apagar a lista de amostras", página 146)*
- Na lista de amostras, selecionar o perfil da amostra criado no **passo 5** e adicionar o número necessário de novas amostras à lista de amostras clicando em +. As amostras e as respectivas subamostras são automaticamente inseridas na lista de amostras de acordo com o perfil da amostra.
- Com um clique em , salvar a lista de amostras.

**7 Executar a determinação**

- **Opcional**: para processar todas as amostras uma após a outra, definir a determinação como uma determinação em série, clicando em .
- Clicando em , iniciar a determinação. *(ver "Iniciar a determinação", página 213)*

## Ver também

*Página 63*

*Página 684*

*Página 808*

*Página 293*

*Página 724*

*Página 273*

*Página 180*

*Página 103*

*Página 213*

### 5.8.6.10 Determinação – preparar e reprocessar

Em uma série de determinação, determinados processos no sistema de trabalho devem ser executados apenas uma vez. Assim, o sistema de trabalho pode, p. ex., ser levado a um estado inicial desejado no início ou deixado no estado final desejado no fim.

Para fazer isso, as sequências necessárias são inseridas no local desejado no procedimento operacional usando um comando **IF**. As variáveis específicas do sistema de trabalho são usadas como condição para a execução. Isto permite o uso de métodos com atribuição dinâmica do sistema de trabalho.

**NOTA**

Uma série de determinação pode ser executada como determinações em série, determinações paralelas e/ou sobre várias listas de amostras.

**Variáveis para o primeiro e último uso do sistema de trabalho**

Há 2 variáveis disponíveis para consultar se um sistema de trabalho está sendo usado pela primeira ou última vez. Elas podem ser encontradas na categoria variável **Variáveis de equipamento**, na subcategoria **Sistemas de trabalho atribuídos**.

- '**FirstUse.CurrentWorkSystem**.*nome do método*'
  - Valor da variável = **1**
    O sistema de trabalho atual do método selecionado no nome da variável é usado pela 1ª vez na série de determinação.
  - Valor da variável =**0**
    O sistema de trabalho atual do método selecionado no nome da variável **não** é usado pela 1ª vez na série de determinação.
- '**LastUse.CurrentWorkSystem**.*nome do método*'
  - Valor da variável = **1**
    O sistema de trabalho atual do método selecionado no nome da variável é usado pela última vez na série de determinação, conforme programado.
  - Valor da variável = **0**
    O sistema de trabalho atual do método selecionado no nome da variável **não** é usado pela última vez na série de determinação, conforme programado.

Após o processo de pós-processamento ter sido executado num sistema de trabalho, o processo preparatório será executado novamente na próxima vez em que o mesmo sistema de trabalho for utilizado.

**NOTA**

Para garantir que os processos sejam realizados no momento correto, as variáveis devem ser consultadas consistentemente para cada determinação da série de determinação. Além disso, as variáveis devem ser consultadas para cada sistema de trabalho individual, para o qual deva ser realizado um processo preparativo ou posterior.

### Variável para excluir disposições individuais

Se as sequências forem executadas apenas em uma série de determinação e não em uma determinação individual, outra variável deve ser usada para consultar a sequência de determinação. Ela pode ser encontrada na categoria de variável **Dados da subamostra**.

- '**ExecutionMode**.**CurrentSubsample**'
  - Valor da variável = **0**
    A subamostra é processada como uma **determinação individual**.
  - Valor da variável = **1**
    A subamostra é processada como **determinações em série**.
  - Valor da variável = **2**
    A subamostra é processada como **determinações paralelas**.

### Exemplos de aplicação

Com as variáveis mencionadas, podem ser definidas, por exemplo, as seguintes condições para o comando **IF**. Com isso, os processos definidos são realizados para determinações em série ou determinações paralelas através de uma ou mais listas de amostras.

- Para procedimentos preparatórios que não devem ser realizados na determinação individual:
  'FirstUse.CurrentWorkSystem.*nome do método*' = 1 AND 'ExecutionMode.CurrentSubsample' <> 0
- Para processos de acompanhamento que não devem ser realizados na determinação individual:
  'LastUse.CurrentWorkSystem.*nome do método*' = 1 AND 'ExecutionMode.CurrentSubsample' <> 0

O *nome do método* deve corresponder ao nome de um método, que tenha sido executado no sistema de trabalho, para o qual deva ser realizado um preparatório preliminar ou posterior. Para evitar erros, a variável deve ser selecionada diretamente da lista de variáveis.

**NOTA**

Ao renomear métodos cujas variáveis foram usadas no comando **IF**, as variáveis devem então ser reinseridas no editor de fórmulas.

**NOTA**

Outros exemplos para a aplicação em procedimentos operacionais são encontrados nos modelos na Metrohm Knowledge Base: *Procedimento operacional – modelos para titulação* / *Procedimentos operacionais/métodos – modelos para TitrIC flex*

**Ver também**

*Página 657*

*Página 610*

*Página 806*

### 5.8.7 Exibir curvas e ajustar a exibição de curvas

Este manual descreve funções relacionadas à exibição de curvas, diagramas e tabelas nas barras de funções **Amostras** e **Modelos**.

**NOTA**

**Requisito para todas as instruções:**

O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**Requisito para trabalhar com modelos de predição:**

A licença para editar modelos de predição está disponível.

**Exibir curva**

**Pré-requisito:**

- A subárea **Amostras ► Listas de amostras** está aberta. Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.
  ou

- A subárea **Amostras ► Resultados de busca** está aberta. Um resultado de busca está aberto e em primeiro plano.

**1 Selecionar a subamostra**

- Selecionar a subamostra, cuja curva deva ser exibida.

**2 Exibir as curvas**

- Durante uma determinação sob **Curvas e dados ► Dados online**, exibir o valor medido como curva.
  ou
- Durante ou após uma determinação sob **Curvas e dados ► Curvas**, exibir os valores medidos como curva.
  ou
- Durante ou após uma determinação sob **Curvas e dados ► Curvas de calibração**, exibir a curva gerada durante a calibração do sensor ou adição de padrão.

**NOTA**

Se houver vários comandos, a curva para o comando correspondente pode ser selecionada na lista de seleção ◄ ▾ ►. As setas à direita e à esquerda da lista de seleção são usadas para alternar entre os comandos.

No caso de curvas de calibração, as setas são usadas para alternar entre os sensores se vários sensores tiverem sido usados.

**NOTA**

Sob **Curvas e dados ► Curvas** uma **curva verde** com a grandeza selecionada para o eixo y é exibida por padrão. Opcionalmente, também pode ser definido em **Curvas e dados ► Curvas ► Propriedades** que uma segunda **curva laranja** é exibida com a grandeza selecionada para o eixo y2. Mais informações sobre a janela **Propriedades**: *(ver capítulo 5.8.10, página 232)*

## Ocultar e exibir novamente a janela de valores de medição ou janela de detalhes

**Pré-requisito:**

- A subárea **Amostras ► Listas de amostras** ou **Amostras ► Resultados de busca** está aberta.
- Uma das seguintes áreas é visível:
  - **Curvas de calibração**
  - **Curvas**
  - **Dados online**
- A subárea **Modelos ► Modelos de calibração** ou **Modelos ► Correções da interceptação do eixo y / inclinação** está aberta.
- Uma das seguintes áreas é visível:
  - **Diagrama de correlação**
  - **Índices estatísticos**

**1 Ocultar a janela de valores de medição ou janela de detalhes**

- Clicar com o botão direito no diagrama.
- No menu de contexto, selecionar **[Exibir/ocultar janela de valores de medição]**.
  ou
- No menu de contexto, selecionar **[Exibir/ocultar janela de detalhes]**.

A janela de valores de medição ou a janela de detalhes é ocultada.

**2 Exibir a janela de valores de medição ou janela de detalhes**

- Clicar com o botão direito no diagrama.
- No menu de contexto, selecionar **[Exibir/ocultar janela de valores de medição]**.
  ou
- No menu de contexto, selecionar **[Exibir/ocultar janela de detalhes]**.

A janela de valores de medição ou a janela de detalhes é exibida.

### Funções de todos os diagramas

**NOTA**

As seguintes instruções se aplicam a todos os diagramas nas barras de funções **Amostras** e **Modelos**.

**1 Copiar a tabela ou o diagrama**

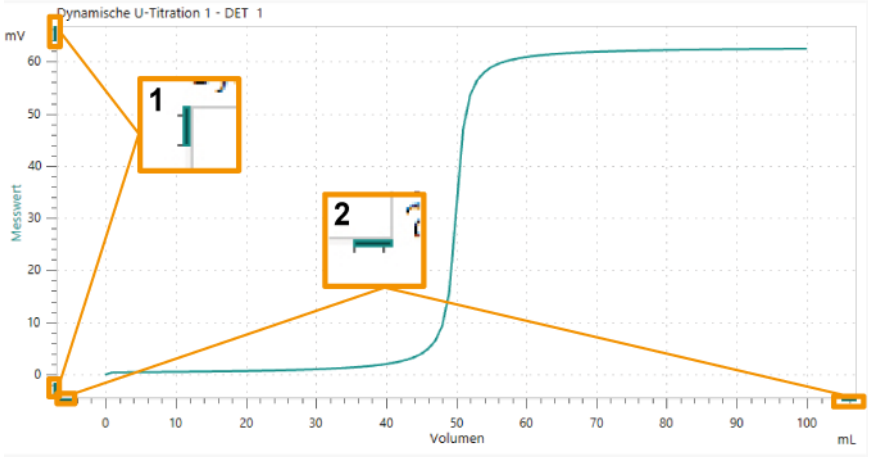
- Clicar com o botão direito no diagrama ou na tabela.
- No menu de contexto, selecionar **[Copiar diagrama]**.
  ou
- No menu de contexto, selecionar **[Copiar tabela]**.

A tabela ou o diagrama é copiado para a área de transferência.

**2 Inserir a tabela ou o diagrama**

- Abrir o documento desejado, no qual a tabela ou o diagrama deve ser inserido.
- Inserir o diagrama ou a tabela no documento.

## Escalar os eixos




**1 Zoom no diagrama**

- Posicionar o cursor à esquerda da área desejada.
- Manter pressionado o botão esquerdo do mouse para percorrer uma área da esquerda para a direita.

A área desejada é ampliada.

**2 Zoom vertical no diagrama**

- Posicionar o cursor sobre o elemento de zoom **(1)** até o cursor ser mostrado como ⇕.
- Mover-se ao longo do eixo y com o botão esquerdo do mouse pressionado.
  - Mover para cima: aumentar a área verticalmente.
  - Mover para baixo: diminuir a área verticalmente.

**3 Zoom horizontal no diagrama**

- Posicionar o cursor sobre o elemento de zoom **(2)** até o cursor ser mostrado como ⇔.

- Mover-se ao longo do eixo x com o botão esquerdo do mouse pressionado.
  - Mover para a direita: aumentar a área horizontalmente.
  - Para a esquerda: diminuir a área horizontalmente.

## Escalar os eixos com teclado e cursor

### 1 Posicionar o cursor

- Posicionar o cursor na seção desejada na janela do gráfico.

### 2 Zoom vertical no diagrama

- Com a tecla **[CTRL]** pressionada, girar a roda do mouse.
  - Girar para frente: aumentar a seção verticalmente.
  - Girar para trás: diminuir a seção verticalmente.

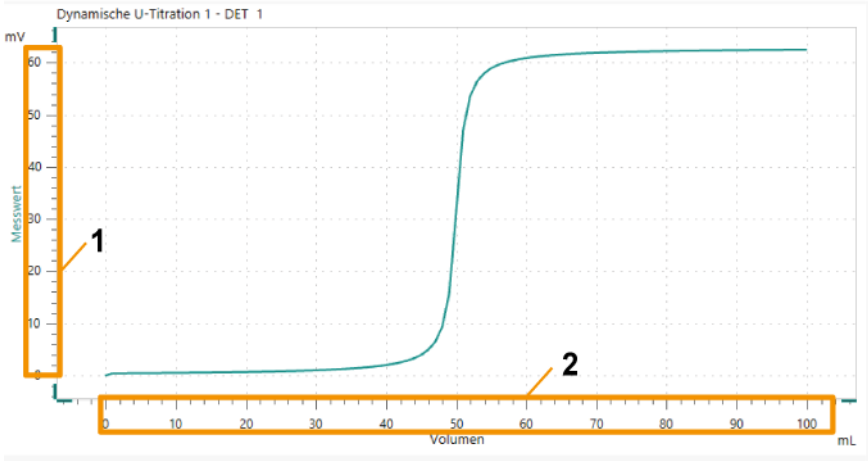
### 3 Zoom horizontal no diagrama

- Com a tecla **[SHIFT]** pressionada, girar a roda do mouse.
  - Girar para frente: aumentar a seção horizontalmente.
  - Girar para trás: diminuir a seção horizontalmente.

### 4 Escalar eixo x e eixo y juntos

- Girar a roda do mouse.
  - Girar para frente: aumentar a seção horizontalmente e verticalmente.
  - Girar para trás: diminuir a seção horizontalmente e verticalmente.

## Deslocar a área exibida




### 1 Deslocar verticalmente a área exibida

- Posicionar o cursor sobre a faixa numérica do eixo y **(1)**.
- Deslocar girando a roda do mouse:
  - Girar para frente: deslocamento para a faixa de valores mais baixos.
  - Girar para trás: deslocamento para a faixa de valores mais altos.
- Deslocar mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse.
  - Mover para cima: deslocamento para a faixa de valores mais baixos.
  - Mover para baixo: deslocamento para a faixa de valores mais altos.

### 2 Deslocar a área exibida horizontalmente

- Posicionar o cursor sobre a faixa de números do eixo x **(2)**.
- Deslocar girando a roda do mouse:
  - Girar para frente: deslocamento para a faixa de valores mais baixos.
  - Girar para trás: deslocamento para a faixa de valores mais altos.
- Deslocar mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse.
  - Mover para a direita: deslocamento para a faixa de valores mais baixos.
  - Mover para a esquerda: deslocamento para a faixa de valores mais altos

### 3 Deslocar a área exibida

- Posicionar o cursor na seção da curva desejada.

- Mover a curva na direção desejada, mantendo pressionado o botão direito do mouse.

**Desfazer a exibição**

**1 Desfazer a exibição**

- Clicar com o botão direito no diagrama.
- No menu de contexto, selecionar **Restaurar visualização**.
- Alternativamente, manter pressionado o botão esquerdo do mouse para expandir uma área da direita para a esquerda.

O diagrama é redefinido para a visualização padrão.

### Ver também

*Página 232*

*Página 247*

*Página 229*

*Página 228*

## 5.8.8 Exibir a lista de pontos medidos

**Pré-requisito:**

- A subárea **Amostras ► Listas de amostras** está aberta. Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.
  ou
- A subárea **Amostras ► Resultados de busca** está aberta. Um resultado de busca está aberto e em primeiro plano.

**1 Selecionar a subamostra**

- Selecionar a subamostra cuja lista de pontos medidos deve ser exibida.

**2 Exibir a lista de pontos medidos**

- Sob **Curvas e dados ► Listas de pontos medidos**, exibir os pontos medidos registrados durante a determinação para a subamostra selecionada.

**NOTA**

Se houver vários comandos, a lista de pontos medidos para o comando correspondente pode ser selecionada na lista de seleção . As setas à direita e à esquerda da lista de seleção são usadas para alternar entre os comandos.

**Copiar a tabela**

A tabela com a lista de pontos medidos deve ser copiada para uso fora do software.

**1 Copiar a tabela**

- Clicar com o botão direito do mouse sobre a tabela.
- No menu de contexto, selecionar **[Copiar tabela]**.

Copiar a tabela para a área de transferência.

**2 Inserir a tabela**

- Abrir o documento desejado, no qual a tabela deve ser inserida.
- Inserir a tabela no documento.

**Ver também**

*Página 103*

## 5.8.9 Exibir os dados ao vivo e controlar o processo

Sob **Amostras ► Lista de amostras ► Curvas e dados ► Dados online** são exibidos os dados ao vivo da determinação para a subamostra selecionada na lista de amostras. O processo da determinação pode ser seguido aqui. É possível alternar entre determinações em paralelo e intervir na determinação, se necessário. Se forem gerados dados medidos, eles são continuamente exibidos como uma curva e adicionalmente mostrados na janela de valores de medição.

**Exibir dados ao vivo**

**Pré-requisito:**

- A subárea **Amostras ► Listas de amostras** está aberta. Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.
  ou
- A subárea **Amostras ► Resultados de busca** está aberta. Um resultado de busca está aberto e em primeiro plano.

- A subamostra desejada se encontra atualmente em processo.

**1 Selecionar a subamostra**

- Selecionar a subamostra cujos dados ao vivo devem ser exibidos.

**2 Exibir dados ao vivo**

- Sob **Curvas e dados ▶ Dados online** exibir os dados ao vivo gerados durante a determinação para a subamostra selecionada.

**NOTA**

Se houver vários comandos, os dados ao vivo para o comando correspondente podem ser selecionados na lista de seleção . As setas à direita e à esquerda da lista de seleção são usadas para alternar entre os comandos.

**NOTA**

Durante o processo do comando **COND CHECK**, o estado de condicionamento (**Condicionamento OK** ou **Condicionamento não OK)** e a estabilidade do desvio são exibidos, além de vários valores medidos atualmente.

| Ícone | Indicação |
|---|---|
| | O desvio baixa. |
| | O desvio sobe. |
| | O desvio está estável. |

**NOTA**

Se os dados ao vivo de uma subamostra forem chamados após o final da determinação, o último status da subamostra é exibido.

## Pular um comando

Durante o processo de um comando, o botão **[Pular]** é exibido nos dados ao vivo.

**1 Pular o comando**

- Clicar em **[Pular]** para terminar antecipadamente o comando atual.

**NOTA**

Comandos que não têm tempo real de execução ou que controlam os movimentos de um robô ou trocador de amostras não podem ser ignorados. Neste caso, o botão tem a cor cinza.

A determinação é continuada com o próximo comando.

## Aguardar a entrada do usuário e continuar a determinação

Se uma ação do usuário for necessária durante a determinação (p. ex., através do comando **REQUEST** ou **WAIT**), a mensagem correspondente é exibida na subárea **Dados online**.

**1 Continuar a determinação**

- Comando **WAIT**:
  Clicar em **[Continuar]** para terminar o tempo de espera e continuar o processo.
- Comando **REQUEST**:
  - Digitar os dados solicitados.
  - Confirmar a entrada clicando em **[Continuar]** e continuar o processo.

A determinação é continuada com o seguinte comando.

## Terminar o condicionamento antes do tempo e iniciar a titulação

Um comando de condicionamento se encontra atualmente em processo. A determinação deve ser iniciada antes do alcance do status **Condicionamento OK**.

**1 Iniciar titulação**

- Durante o condicionamento, clicar em **[Iniciar titulação]**.

Aparece uma mensagem indicando que o sistema não está condicionado.

**2 Iniciar a titulação imediatamente ou continuar o condicionamento**

- Para iniciar a titulação de qualquer forma, clicar novamente em **[Iniciar titulação]**.

**NOTA**

A titulação é iniciada a partir do estado **Condicionamento não OK**.

- Para voltar ao condicionamento, clicar em **[Continuar condicionamento]**.

### Ver também

*Página 103*

*Página 222*

## 5.8.10 Curvas – Propriedades

Sob **Amostras ► ► Listas de amostras ► Curvas e dados ► Curvas**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Nas 3 subáreas **Diagrama – eixo x**, **Diagrama – eixo y** e **Diagrama – eixo y2** estão disponíveis as seguintes funções e informações, dependendo do item selecionado:

| **Diagrama – eixo x** | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x. A seleção depende do tipo de comando (ver parâmetro de comando). |

| **Diagrama – eixo y** | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y. A seleção depende do tipo de comando (ver parâmetro de comando). |

| **Diagrama – eixo y2** | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y. A seleção depende do tipo de comando (ver parâmetro de comando). |

### Ver também

*Página 222*

*Página 247*

*Página 245*

*Página 308*

*Página 333*

*Página 358*

*Página 527*

*Página 535*

*Página 518*

*Página 481*

*Página 498*

*Página 486*

*Página 504*

*Página 492*

## 5.8.11 Curvas – avaliação automática

Sob **Amostras ► Lista de amostras ► Subamostra ► Curvas e dados ► Curvas**, clicando em abre-se a janela **Avaliação posterior**. As seguintes funções e parâmetros estão à disposição, dependendo do comando de titulação:

**NOTA**

No caso de titulações de ponto de equivalência, as funções e parâmetros para avaliação automática são exibidos na janela **Avaliação posterior** somente se a opção **[Automática]** estiver selecionada na janela. Se pontos de equivalência foram adicionados ou removidos previamente na avaliação manual, estas mudanças serão redefinidas com uma nova avaliação automática.

| Avaliação potenciométrica | |
|---|---|
| **Seleção do tipo** | Seleção se os pontos de equivalência são avaliados e reconhecidos em toda a curva de titulação (**Regular**) ou somente em determinados segmentos da curva (**Baseado em janela**).<br><br>Os campos **Critério do EP** e **Reconhecimento EP** aparecem somente com a configuração **Regular**.<br><br>Se **Baseado em janela** for selecionado, é possível definir ou editar várias janelas de avaliação: *(ver capítulo 5.8.12, página 237)*. |
| **Critério do EP** | Valor limite para a avaliação de pontos de equivalência. Os pontos de equivalência não são avaliados se o valor calculado **ERC** (ERC = **E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion) for menor do que o valor definido. |
| **Reconhecimento EP** | Filtro para o reconhecimento de pontos de equivalência:<br>▪ **Todos**<br>Todos os pontos de equivalência avaliados são reconhecidos.<br>▪ **Último**<br>Somente o último dos pontos de equivalência avaliados é reconhecido.<br>▪ **Maior**<br>Dos pontos de equivalência avaliados, apenas aquele com o maior ERC (isto é, com a seção da curva mais íngreme) é reconhecido.<br>▪ **Off**<br>A avaliação e o reconhecimento de pontos de equivalência são desligados. |
| **[Editar a janela de avaliação]** | A janela para definir as janelas de avaliação é aberta: *(ver capítulo 5.8.12, página 237)* |

| Avaliação de ponto fixo | |
|---|---|
| **Grandeza especificada** | Seleção da grandeza especificada para o cálculo do ponto fixo a partir da lista de pontos medidos. |
| **Ponto fixo a** | Valor medido especificado para o cálculo do ponto fixo. |

| Avaliação do ponto de quebra | |
|---|---|
| **Seleção do tipo** | Seleção se os pontos de dobra são avaliados por toda a curva de titulação (**Regular**), somente em determinados segmentos da curva (**Baseado em janela**) ou não avaliados (**Off**).<br><br>Se **Baseado em janela** for selecionado, é possível definir ou editar várias janelas de avaliação: *(ver capítulo 5.8.12, página 237)*. |
| **Critério do BP** | Critério para avaliação de pontos de quebra. Diferença normalizada entre o máximo e o mínimo da segunda derivada. Os pontos de quebra cujo valor **BRC** (BRC = **B**reakpoint **R**ecognition **C**riterion) é menor do que o valor entrado aqui não são avaliados. |

| Avaliação do ponto de quebra | |
|---|---|
| **Curvatura mín.** | Valor limite da diferença de inclinação entre as áreas antes e depois da quebra. Quanto menor a diferença, mais pontos de quebra são avaliados. |
| **Máx. de BPs esperados** | Número máximo de pontos de quebra esperados. A curva é suavizada até que o número de pontos de quebra avaliados seja menor ou igual a este número. |
| **Reconhecimento de BP** | Filtro para o reconhecimento de pontos de quebra:<br>▪ **Todos**<br>Todos os pontos de quebra avaliados são reconhecidos.<br>▪ **Primeiro**<br>Somente o primeiro dos pontos de quebra avaliados é reconhecido.<br>▪ **Último**<br>Somente o último dos pontos de quebra avaliados é reconhecido. |
| **[Editar a janela de avaliação]** | A janela para definir as janelas de avaliação é aberta.<br>*(ver capítulo 5.8.12, página 237)* |

| Avaliação Gran | |
|---|---|
| **Seleção do tipo** | Seleção, se a curva de titulação deve ser avaliada (**Ponto Gran**) ou não (**Off**) segundo o processo Gran. Se **Ponto Gran** estiver selecionado, um ponto Gran é determinado para a titulação. |
| **Tipo de reação** | Seleção do tipo de reação (analito, titulante). Dependendo da seleção, são exibidas as opções disponíveis para o parâmetro **Gran Plot**.<br>▪ **Ácido monoprótico fraco, base forte**: Titulação de um ácido monoprótico fraco com uma base forte.<br>▪ **Base monoprótico fraca, ácido forte**: Titulação de uma base monoprótica fraca com um ácido forte.<br>▪ **Base forte, ácido forte ou ácido forte, base forte**: Titulação de uma base forte com um ácido forte ou de um ácido forte com uma base forte. |

| Avaliação Gran | |
|---|---|
| **Gran Plot** | Área da curva de titulação que é usada para determinar o ponto Gran. Para o segmento selecionado, especificando o limite inferior e o limite superior, pode ser definida a área linear na qual os pontos medidos são usados para determinar a reta de compensação. Dependendo da seleção do tipo de reação, os parâmetros para a função Gran usada para avaliação também podem ser definidos.<br>▪ **Segmento ácido**: Se o analito for ácido, é usado o segmento antes do ponto de equivalência. Se o analito for alcálico, é usado o segmento depois do ponto de equivalência. Se **Segmento ácido** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial** (não vale para Ácido monoprótico fraco, base forte)<br>– **Limite inferior pH ácido**<br>– **Limite superior de pH ácido**<br>▪ **Segmento alcalino**: Se o analito for ácido, é usado o segmento após o ponto de equivalência. Se o analito for alcálico, é usado o segmento antes do ponto de equivalência. Se **Segmento alcalino** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial** (não vale para Base monoprótico fraca, ácido forte)<br>– **Limite inferior de pH alcalino**<br>– **Limite superior de pH alcalino**<br>▪ **Segmento ácido e alcalino**: Tanto o segmento antes do ponto de equivalência como o segmento após o ponto de equivalência são usados. Se **Segmento ácido e alcalino** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial**<br>– **Limite inferior pH ácido**<br>– **Limite superior de pH ácido**<br>– **Limite inferior de pH alcalino**<br>– **Limite superior de pH alcalino**<br>***Aviso:*** Para cada segmento, o **Limite inferior de pH** e o **Limite superior de pH** devem ser definidos de forma que ambos os limites fiquem no mesmo lado do ponto de equivalência.<br>▪ **Normalizado**: Toda a curva de titulação é usada. O processo padronizado está disponível apenas para o tipo de reação **Base forte, ácido forte ou ácido forte, base forte**. Se **Normalizado** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial**<br>– **Limite inferior de pH**<br>– **Limite superior de pH**<br>***Aviso:*** A seleção **Normalizado** corresponde ao processo de avaliação das aplicações anteriores da Metrohm.<br>Mais informações sobre as funções Gran utilizadas: *(ver capítulo 5.8.15, página 242)* |

| Avaliação Gran | |
|---|---|
| **Volume inicial** | Volume do analito que está no recipiente de amostra antes do início da titulação.<br>***Aviso:*** Se o volume inicial for alterado, os valores da função Gran na lista de pontos medidos e o ponto Gran são recalculados. |
| **Limite inferior pH ácido**<br>,<br>**Limite inferior de pH alcalino**<br>ou<br>**Limite inferior de pH** | Define o limite inferior da área em que os pontos medidos são usados para determinar a reta de compensação.<br>***Aviso:*** No caso de seleção **Segmento ácido**, **Segmento alcalino** ou **Segmento ácido e alcalino** o ponto Gran é recalculado quando o limite inferior é alterado. Na seleção **Normalizado** os valores da função Gran na lista de pontos medidos são recalculados e o Gran Plot é redimensionado em caso de alteração do limite inferior. |
| **Limite superior de pH ácido**<br>,<br>**Limite superior de pH alcalino**<br>ou<br>**Limite superior de pH** | Define o limite superior da área em que os pontos medidos são usados para determinar a reta de compensação.<br>***Aviso:*** No caso de seleção **Segmento ácido**, **Segmento alcalino** ou **Segmento ácido e alcalino** o ponto Gran é recalculado quando o limite superior é alterado. Na seleção **Normalizado** os valores da função Gran na lista de pontos medidos são recalculados e o Gran Plot é redimensionado em caso de alteração do limite superior. |

## Ver também

*Página 247*

*Página 241*

*Página 240*

*Página 242*

*Página 308*

*Página 333*

*Página 358*

## 5.8.12 Curvas – avaliação baseada em janelas

As definições da janela podem ser adicionadas individualmente, clicando em e apagadas novamente com .

**NOTA**

As áreas das janelas de avaliação individual não devem se sobrepor. O limite inferior deve ser sempre inferior ao limite superior.

Se o tipo de janela for posteriormente alterado, todas as definições de janela serão redefinidas.

### Avaliação potenciométrica

A Avaliação potenciométrica pode ser realizada com ou sem avaliação de janela.

No caso de avaliação potenciométrica com avaliação de janela, os pontos de equivalência só são reconhecidos se estiverem dentro das janelas de avaliação e cumprirem os parâmetros definidos por janela. Um máximo de 1 EP pode ser reconhecido por janela de avaliação.

Se a avaliação de janelas estiver ativada, é possível definir um máximo de 9 janelas de avaliação. É possível escolher entre Janela de volume e janela de valores de medição (dependendo da grandeza selecionada - Janela pH, Janela de potencial ou Janela da voltagem).

Os seguintes parâmetros podem ser definidos para cada janela de avaliação:

| Definições para a avaliação da janela | |
|---|---|
| **Limite inferior** | Define o limite inferior da janela de avaliação. O limite inferior pertence à janela de avaliação. |
| **Limite superior** | Define o limite superior da janela de avaliação. O limite superior não faz parte da janela de avaliação. |
| **Critério do EP** | Valor limite para a avaliação de pontos de equivalência. Se o valor ERC calculado (ERC = Equivalence point Recognition Criterion) for menor que o critério de EP definido, os pontos de equivalência não são avaliados. |
| **Reconhecimento EP** | Filtro para o reconhecimento de pontos de equivalência:<br>▪ **Primeiro**<br>Somente o primeiro dos pontos de equivalência avaliados é reconhecido.<br>▪ **Último**<br>Somente o último dos pontos de equivalência avaliados é reconhecido.<br>▪ **Maior**<br>Dos pontos de equivalência avaliados, apenas aquele com o maior ERC (isto é, com a seção da curva mais íngreme) é reconhecido. |

### Avaliação do ponto de quebra

A Avaliação do ponto de quebra pode ser realizada com ou sem avaliação de janela.

Na Avaliação do ponto de quebra com avaliação de janela, os pontos de dobra (BPs) só são reconhecidos, se estiverem dentro das janelas de avaliação e atenderem aos parâmetros definidos por janela. Um máximo de 1 BP pode ser reconhecido em uma janela de avaliação.

Se a avaliação de janelas estiver ativada, é possível definir um máximo de 9 janelas de avaliação. É possível escolher entre Janela de volume e janela de valores de medição (dependendo da grandeza selecionada - Janela pH, Janela de potencial ou Janela da voltagem).

Os seguintes parâmetros podem ser definidos para cada janela de avaliação:

| Avaliação do ponto de quebra | |
|---|---|
| **Limite inferior** | Define o limite inferior da janela de avaliação. O limite inferior pertence à janela de avaliação. |
| **Limite superior** | Define o limite superior da janela de avaliação. O limite superior não faz parte da janela de avaliação. |
| **Critério do BP** | Critério para avaliação de pontos de quebra. Diferença normalizada entre o máximo e o mínimo da segunda derivada. Os pontos de quebra cujo valor BRC encontrado é menor do que o valor introduzido aqui não são avaliados. |
| **Curvatura mín.** | Valor limite da diferença de inclinação entre as áreas antes e depois da quebra. Quanto menor a diferença, mais pontos de quebra são encontrados. |
| **Máx. de BPs esperados** | Número máximo de pontos de quebra esperados. A curva é suavizada até que o número de pontos de quebra avaliados seja menor ou igual a este número. |
| **Reconhecimento de BP** | Filtro para o reconhecimento de pontos de quebra:<br>▪ **Primeiro**<br>Somente o primeiro dos pontos de quebra avaliados é reconhecido.<br>▪ **Último**<br>Somente o último dos pontos de quebra avaliados é reconhecido. |

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Limite inferior**
  Valor mínimo Janela de potencial e Janela da voltagem: –1.200,0 mV
  Valor máximo Janela de potencial e Janela da voltagem: 1.200,0 mV
  Valor mínimo Janela pH: –13,000
  Valor máximo Janela pH: 20,000
- **Limite superior**
  Valor mínimo Janela de potencial e Janela da voltagem: –1.200,0 mV
  Valor máximo Janela de potencial e Janela da voltagem: 1.200,0 mV
  Valor mínimo Janela pH: –13,000
  Valor máximo Janela pH: 20,000

### Ver também

*Página 241*

*Página 308*

*Página 333*

*Página 233*

*Página 247*

## 5.8.13 Curvas – Avaliação de ponto fixo

Com a avaliação do ponto fixo a partir dos dados na lista de pontos medidos, podem ser determinados pontos fixos, que podem ser usados para o cálculo de resultados. Um ponto fixo pode ser definido usando uma das três grandezas de medição a seguir:

- Valor medido (valor de pH, potencial ou tensão)
- Volume
- Momento

Os valores de cada uma das outras duas grandezas de medição são calculados e estão disponíveis como variáveis.

Ao clicar em , um novo valor medido pode ser definido, que é reconhecido como um ponto fixo, e com um ponto fixo pode ser apagado novamente. É possível definir até 9 pontos fixos.

Os seguintes parâmetros podem ser definidos para cada ponto fixo:

| Definições para os pontos fixos | |
|---|---|
| **Grandeza especificada** | Seleção da grandeza especificada para o cálculo do ponto fixo a partir da lista de pontos medidos. |
| **Ponto fixo a** | Valor medido especificado para o cálculo do ponto fixo. |

### Ver também

*Página 308*

*Página 333*

*Página 358*

*Página 417*

## 5.8.14 Curvas – avaliação manual

Sob **Amostras ► Lista de amostras ► Subamostra ► Curvas e dados ► Curvas**, clicando em abre-se a janela **Avaliação posterior**. Para titulações de ponto de equivalência, as seguintes funções estão à disposição sob a seleção **[Manual]**:

**NOTA**

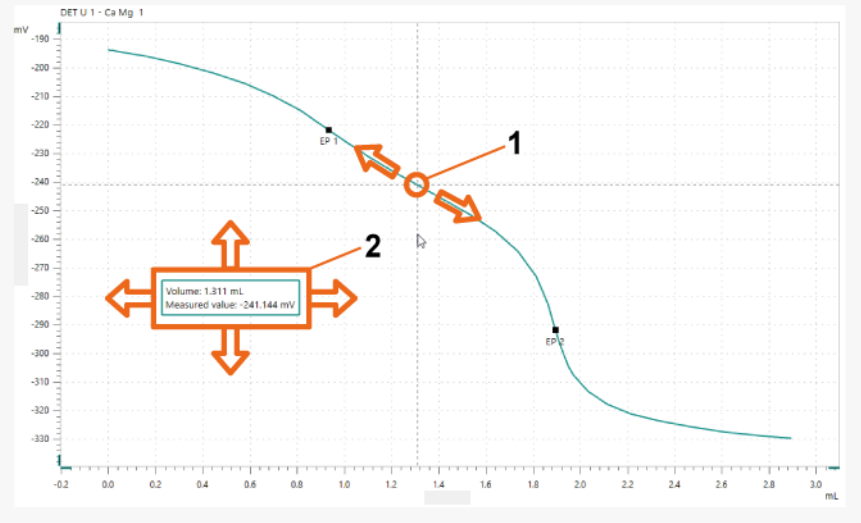
Para editar manualmente os pontos de equivalência (PE), pelo menos uma das seguintes grandezas deve estar selecionada para o eixo x ou y nas Propriedades da curva:

- Volume
- Tempo

| | |
|---|---|
| | **[Adicionar EP]**<br>Clicar na curva para adicionar um ponto de equivalência adicional. Os pontos de equivalência são automaticamente renumerados.<br>Um retículo é exibido como uma ajuda para posicionar o ponto de equivalência na curva (veja *Posicionar o retículo*). |
| | **[Remover EP]**<br>Clicar em um ponto de equivalência para remover o ponto de equivalência. Os pontos de equivalência são automaticamente renumerados. |

### Posicionar o retículo

O retículo serve como uma ajuda para posicionar o ponto de equivalência na curva e pode ser movido ao longo do eixo do volume ou do tempo, bastando mover o cursor.




Em uma janela de valores de medição são exibidas as atuais coordenadas da curva da posição do retículo **(1)**. A janela de valores de medição **(2)** pode ser movida clicando-a e segurando-a.

### Ver também

*Página 232*

*Página 222*

*Página 247*

*Página 233*

## 5.8.15 Curvas – Avaliação Gran

### Princípio

A avaliação das titulações segundo o processo Gran é realizada através de uma linearização da curva de titulação e é utilizada para determinar o ponto de equivalência. Para este propósito, o valor da função Gran correspondente é calculado para cada ponto medido com a função Gran e esse é plotado contra o volume dosado do titulante no Gran Plot. O ponto Gran é determinado pela determinação de uma reta de compensação no segmento antes do ponto de equivalência ou no segmento após o ponto de equivalência. Se apenas um segmento for usado para a avaliação, o ponto Gran corresponde à interseção da reta de compensação com o eixo x (com o valor da função Gran = 0). Se ambos os segmentos forem usados, o ponto de interseção de ambas as retas de compensação corresponde ao ponto Gran. Diferentemente da avaliação potenciométrica, na qual os pontos medidos na área de salto são decisivos, na avaliação Gran os pontos medidos são avaliados antes ou depois do ponto de equivalência. Isso significa que as titulações com pequenas alterações de potencial também podem ser avaliadas (por ex., titulações de ácidos fracos com bases fortes).

A função Gran é usada para linearizar os pontos medidos. Ela depende de dois fatores:

- Tipo de reação (analito, titulante)
- Área de avaliação da curva de titulação (segmento antes do ponto de equivalência, segmento após o ponto de equivalência ou ambos os segmentos)

Nas propriedades do comando de titulação sob **Avaliação Gran**, a função Gran e a faixa utilizada para determinar o ponto Gran podem ser definidos através da seleção do tipo de reação e o segmento a ser usado. Durante a titulação, para cada ponto de medição a partir do volume dosado do titulante *V(t)*, o valor medido (por ex., valor de pH *pH(t)*) e, dependendo do tipo de reação e segmento, o volume inicial $V_0$ é calculado o valor de função Gran *G* que, em seguida, é adicionado à lista de pontos medidos. Na exibição da curva sob **Curvas e dados ► Curvas**, o valor da função Gran pode ser selecionado como uma grandeza em cada eixo e, deste modo, ser exibido no Gran Plot. De acordo com o princípio dos menores quadrados dos erros, uma reta de compensação é desenhada através dos valores da função Gran na área do segmento que é definido no comando de titulação pelo limite inferior e limite superior. A reta de compensação só é exibida no Gran Plot, ou seja se a grandeza **Valor de função Gran** for selecionada para o eixo y e a grandeza **Volume** for selecionada para o eixo x. O ponto Gran determinado pela avaliação é exibido na curva de titulação.

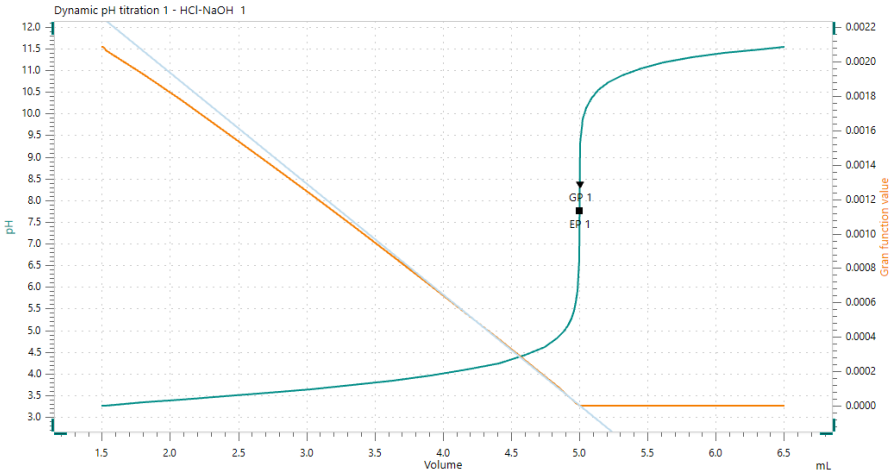
As seguintes funções Gran são utilizadas para titulações ácido-base de acordo com Gunnar Gran (1952. Determination of the Equivalence Point in Potentiometric Titrations. Part II. The Analyst, 77, 661-671):

| Tipo de reação | Segmento | Função Gran |
|---|---|---|
| Ácido monoprótico fraco, base forte | Segmento ácido antes do ponto de equivalência | $G_{before}\big(V(t), pH(t)\big) = V(t) \cdot 10^{\left(k - pH(t)\right)}$ |
| | Segmento alcálico após o ponto de equivalência | $G_{after}\big(V(t), pH(t)\big) = \big(V_0 + V(t)\big) \cdot 10^{\left(pH(t) - k\right)}$ |
| Base monoprótica fraca, ácido forte | Segmento alcálico antes do ponto de equivalência | $G_{before}\big(V(t), pH(t)\big) = V(t) \cdot 10^{\left(pH(t) - k\right)}$ |
| | Segmento ácido após o ponto de equivalência | $G_{after}\big(V(t), pH(t)\big) = \big(V_0 + V(t)\big) \cdot 10^{\left(k - pH(t)\right)}$ |
| Ácido forte, base forte | Segmento ácido antes do ponto de equivalência | $G_{before}\big(V(t), pH(t)\big) = \big(V_0 + V(t)\big) \cdot 10^{\left(k - pH(t)\right)}$ |
| | Segmento alcálico após o ponto de equivalência | $G_{after}\big(V(t), pH(t)\big) = \big(V_0 + V(t)\big) \cdot 10^{\left(pH(t) - k\right)}$ |
| Base forte, ácido forte | Segmento alcálico antes do ponto de equivalência | $G_{before}\big(V(t), pH(t)\big) = \big(V_0 + V(t)\big) \cdot 10^{\left(pH(t) - k\right)}$ |
| | Segmento ácido após o ponto de equivalência | $G_{after}\big(V(t), pH(t)\big) = \big(V_0 + V(t)\big) \cdot 10^{\left(k - pH(t)\right)}$ |

### Exemplo de uma avaliação Gran em 1 segmento

| | |
|---|---|
| Tipo de reação | Ácido forte, base forte |
| Gran Plot | Segmento ácido |

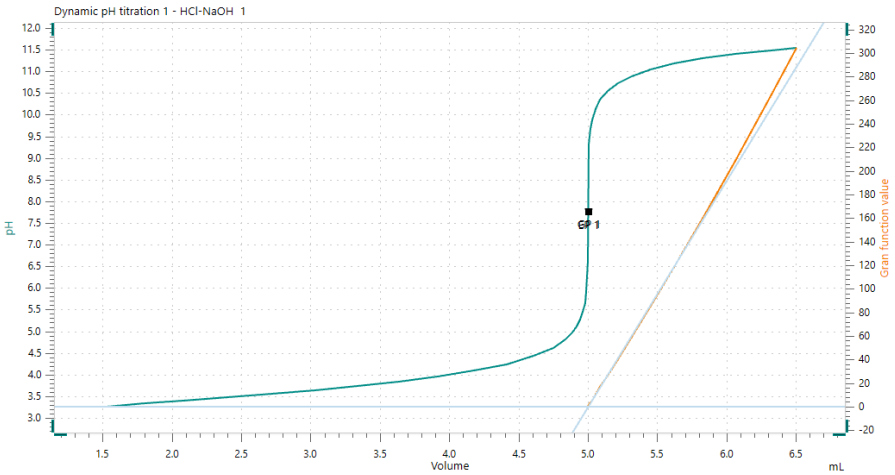
A exibição da curva mostra a curva dos valores da função Gran, a reta de compensação e o ponto Gran (GP).




### Exemplo de uma avaliação Gran em 2 segmentos

| | |
|---|---|
| Tipo de reação | Ácido forte, base forte |
| Gran Plot | Segmento ácido e alcalino |

A exibição da curva mostra a curva dos valores da função Gran, a reta de compensação e o ponto Gran (GP).




## Ver também

*Página 326*

*Página 308*

*Página 351*

*Página 333*

### 5.8.16 Sobrepor a curva

Curvas de diferentes subamostras podem ser exibidas juntas em uma exibição de curvas. Nisso, pelo menos uma subamostra deve estar selecionada. As subamostras selecionadas podem pertencer a diferentes amostras de uma lista de amostras.

**NOTA**

Para que todas as curvas sejam exibidas, elas devem ter as mesmas grandezas para os eixos x e y.

**1 Selecionar a subamostra**

- Sob **Amostras ► Listas de amostras**, selecionar a lista de amostras desejada.
- Abra a lista de amostras clicando duas vezes no item na lista de visão geral.
- Selecionar uma ou mais subamostras da lista de amostras, cujas curvas devem ser exibidas.

**NOTA**

Mais informações sobre como selecionar várias subamostras: *(ver "Editar a lista de amostras", página 147)*

**2 Exibir as curvas**

- Sob **Curvas e dados ► Curvas**, ativar a sobreposição da curva clicando em .

As curvas das subamostras selecionadas são exibidas com as propriedades das curvas utilizadas anteriormente.

**NOTA**

Se necessário, outras subamostras podem ser selecionadas para adicionar suas curvas à sobreposição de curva.

**NOTA**

Se o ícone não estiver visível, a área deve ser ampliada arrastando a barra divisória.

## Ações na lista de visão geral

**1 Ordenar as curvas**

- Ordenar as curvas exibidas clicando no cabeçalho da coluna desejada na lista de visão geral.

**2 Exibir e ocultar curvas**

- Ocultar uma curva desativando a caixa de controle da primeira coluna da lista de visão geral.

**NOTA**

A curva é exibida novamente ativando a caixa de controle.

## Se nem todas as curvas forem exibidas

1 Clicar em para desativar a sobreposição da curva.

2 Selecionar uma subamostra afetada na lista de amostras.

3 Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.

4 Para os eixos x, y ou y2, comparar a grandeza selecionada no campo de introdução **Grandeza** com as grandezas de medição das curvas não exibidas e, se necessário, ajustar a especificação.

5 Repetir o procedimento para cada subamostra em questão.

### Ver também

*Página 247*

*Página 232*

*Página 222*

### 5.8.17 Reavaliar as curvas

**Pré-requisito:**

- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*
  A subárea **Amostras ► Listas de amostras** está aberta. Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.

**1 Selecionar a subamostra**

- Selecionar a subamostra, cuja curva deva ser exibida.

**2 Exibir curva**

- Exibir os valores medidos registrados como uma curva sob **Curvas e dados ► Curvas**.

**NOTA**

Se houver vários comandos, a curva para o comando correspondente pode ser selecionada na lista de seleção . As setas à direita e à esquerda da lista de seleção são usadas para alternar entre os comandos.

**3 Abrir a janela de reavaliação**

- Com um clique em , abrir a janela **Avaliação posterior**.

**4 Selecionar o tipo de reavaliação (apenas para titulações de ponto de equivalência)**

- Os parâmetros de avaliação da avaliação automática podem ser alterados clicando em **[Automática]**.
  ou
- Ao clicar em **[Manual]**, os pontos de equivalência podem ser editados manualmente.

**5 Alterar os parâmetros de avaliação**

- Na avaliação automática, alterar os parâmetros de avaliação conforme desejado: *(ver capítulo 5.8.11, página 233)*
  ou
- Na avaliação manual, adicionar, editar ou remover pontos de equivalência: *(ver capítulo 5.8.14, página 241)*

**NOTA**

Assim que o campo alterado é deixado, a curva é recalculada com os parâmetros alterados. Os pontos recalculados ou adicionados são exibidos na curva e atualizados nas tabelas (EP, FP, BP, GP) sob **Resultados ► Dados originais**.

A subamostra com curvas reavaliadas é marcada por .

**6 Descartar as alterações**

- Se as alterações tiverem que ser descartadas, clicar em **Curvas e dados ► Curvas ► Avaliação posterior** sob .

Todos os parâmetros de avaliação são redefinidos para o estado do último armazenamento.

**7 Salvar a lista de amostras**

- Com um clique em , salvar a lista de amostras.

A subamostra com curvas reavaliadas é marcada por .

### Ver também

*Página 232*

*Página 222*

## 5.8.18 Exibir os resultados

**Pré-requisito:**

- A subárea **Amostras ► Listas de amostras** está aberta. Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.
  ou
- A subárea **Amostras ► Resultados de busca** está aberta. Um resultado de busca está aberto e em primeiro plano.

**1 Selecionar a subamostra**

- Selecionar a subamostra, cujos resultados devam ser exibidos.

**2 Exibir os resultados**

- Sob **Resultados ► Dados originais**, exibir os dados brutos gerados durante uma determinação.
  ou

- Sob **Resultados ▶ Previsões**, exibir os cálculos para espectros realizados durante uma determinação.
  ou
- Sob **Resultados ▶ Cálculos**, exibir os cálculos realizados durante uma determinação.
  ou
- Sob **Resultados ▶ Estatística de amostras**, exibir as estatísticas de amostra criadas durante uma determinação.
  ou
- Sob **Resultados ▶ Monitoramento** exibir o monitoramento que ocorreu durante uma determinação.

**NOTA**

Se houver vários comandos, os resultados para o comando correspondente podem ser selecionados na lista de seleção ◀ ▶. As setas à direita e à esquerda da lista de seleção são usadas para alternar entre os comandos.

## Copiar a tabela

A tabela contendo os dados brutos, cálculos, estatísticas ou rastreamentos deve ser copiada para uso fora do software.

**1 Copiar a tabela**

- Clicar com o botão direito do mouse sobre a tabela.
- No menu de contexto, selecionar **[Copiar tabela]**.

A tabela é copiada para a área de transferência.

**2 Inserir a tabela**

- Abrir o documento desejado, no qual a tabela deve ser inserida.
- Inserir a tabela no documento.

### Ver também

*Página 251*

*Página 254*

## 5.8.19 Cálculos – Definição

Sob **Amostras ▶ Lista de amostras ▶ Resultados ▶ Cálculos**, uma tabela exibe os resultados dos cálculos, que foram gerados pelos comandos **CALC** para a subamostra selecionada.

**NOTA**

Se um resultado de cálculo foi gerado várias vezes no comando **CALC** (p. ex., porque o comando é usado em um comando **LOOP** ou vários comandos com nomes de comando idênticos foram usados), apenas o último resultado – que foi calculado antes do cancelamento – é exibido na subárea **Cálculos**.

Para a avaliação estatística, são reunidas todas as subamostras de uma amostra, que foram determinadas com as mesmas versões do procedimento operacional e dos métodos.

Se um cálculo é executado com ajuda de uma variável em paralelo com o comando que gera a variável, o comando **CALC** calcula o resultado dependendo da sequência de tempo do comando **CALC** não necessariamente com o valor final da variável.

### Lista de visão geral

A lista geral exibe os seguintes dados sobre o resultado de cálculo selecionado:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome do resultado que foi definido no comando **CALC** sob **PropriedadesParâmetros**. |
| **Valor do resultado** | Valor numérico do resultado calculado. |
| **Unidade** | Unidade do resultado calculado.<br>A unidade selecionada é utilizada exclusivamente para a exibição informativa do resultado no editor de fórmulas e em relatórios. A unidade não tem influência sobre os cálculos posteriores do resultado. |

Se a opção **CALC** tiver sido ativada nas propriedades do comando **Calcular a estatística**, os seguintes valores estatísticos também são exibidos nas colunas correspondentes:

| | |
|---|---|
| **Valor médio** | Valor médio dos resultados de todas as subamostras relacionadas estatisticamente, no momento da determinação. |

| | |
|---|---|
| **s(abs)** | Desvio padrão absoluto do valor médio de todas as subamostras relacionadas estatisticamente, no momento da determinação. |
| **s(rel)** | Desvio padrão relativo do valor médio de todas as subamostras relacionadas estatisticamente, no momento da determinação (desvio padrão absoluto em relação ao valor médio). |
| **n** | Número de subamostras que foram consideradas nas estatísticas da amostra no momento da determinação. |

Mais detalhes sobre as variáveis utilizadas, a fórmula e o resultado salvo como variável são carregados e exibidos selecionando o resultado do cálculo na tabela sob **Visualização detalhada**.

**NOTA**

As variáveis cujo valor muda várias vezes durante a execução são afetadas pelo seguinte comportamento:

- Para subamostras criadas na versão 2.8 ou versões anteriores do OMNIS Software, o último valor que esta variável continha é exibido sob**Visualização detalhada ► Variáveis usadas** respectivamente após o final de uma determinação de uma subamostra e está disponível para cálculos posteriores.
- Para subamostras criadas na versão 2.9.0 ou superior do OMNIS Software, o valor da variável realmente utilizada é exibido sob **Visualização detalhada ► Variáveis usadas**.

### Ver também

*Página 251*

*Página 254*

*Página 172*

*Página 122*

### 5.8.19.1 Reprocessar os cálculos

Sob **Amostras ► Lista de amostras ► Resultados ► Cálculos** são exibidos os resultados que o comando **CALC** gerou para a subamostra selecionada.

Se um resultado foi gerado várias vezes no comando **CALC** (p. ex., porque o comando é usado em um LOOP ou vários comandos com nomes de comando idênticos foram usados), apenas o último resultado é exibido na subárea **Cálculos**.

Os resultados das subamostras canceladas também são exibidos na tabela.

Se um cálculo é executado com ajuda de uma variável em paralelo com o comando que gera a variável, o comando **CALC** calcula o resultado dependendo da sequência de tempo do processo não necessariamente com o valor final da variável.

**Pré-requisito:**

- A subárea **Amostras ► Listas de amostras** está aberta. Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.

**1 Selecionar a subamostra**

- Selecionar a subamostra, cujos cálculos devam ser reprocessados.

**2 Exibir os resultados**

- Sob **Resultados ► Cálculos**, exibir os resultados do cálculo da subamostra.

**NOTA**

Quais valores aparecem como resultados, depende do tipo de comando.

Se, nas propriedades do comando **CALC**, a opção **Calcular a estatística** tiver sido ativada, os valores estatísticos correspondentes são exibidos na tabela.

**3 Alterar os parâmetros de cálculo**

- Clicar em um resultado na tabela.
- Com um clique em fx=, abrir a janela **Parâmetros de cálculo**.
- Alterar os parâmetros de cálculo conforme o desejado.

**NOTA**

Mais informações sobre os parâmetros: *(ver capítulo 5.9.4.16.1, página 602)*

Os parâmetros **Unidade de resultado**, **Casas decimais**, e **Fórmula** podem ser recalculados.

A subamostra com cálculos reprocessados é indicada por .

**NOTA**

Todas as subamostras estatisticamente relacionadas determinadas com as mesmas versões do procedimento operacional e dos métodos também são recalculadas com os novos parâmetros e indicadas por .

Subamostras que estão estatisticamente ligadas a subamostras assinadas não podem ser reprocessadas.

**4 Descartar as alterações**

- Se as alterações tiverem que ser descartadas, clicar em **Resultados ► Cálculos ► Parâmetros de cálculo** sob .

Todos os parâmetros de cálculo são redefinidos para o estado original.

**5 Salvar a lista de amostras**

- Com um clique em , salvar a lista de amostras.

Todas as subamostras relacionadas da amostra são recalculadas e sua estatística é atualizada.

A subamostra com cálculos reprocessados é indicada por .

**NOTA**

Mais detalhes sobre as variáveis utilizadas, a fórmula e o resultado salvo como variável são carregados e exibidos selecionando o resultado do cálculo na tabela sob **Visualização detalhada**.

**NOTA**

As variáveis cujo valor muda várias vezes durante a execução são afetadas pelo seguinte comportamento:

- Para subamostras criadas na versão 2.8 ou versões anteriores do OMNIS Software, o último valor que esta variável continha é exibido sob **Visualização detalhada ► Variáveis usadas** respectivamente após o final de uma determinação de uma subamostra e está disponível para cálculos posteriores.
- Para subamostras criadas na versão 2.9.0 ou superior do OMNIS Software, o valor da variável realmente utilizada é exibido sob **Visualização detalhada ► Variáveis usadas**.

**Ver também**

*Página 248*

*Página 63*

*Página 602*

*Página 193*

*Página 254*

## 5.8.20 Reprocessar Estatística de amostras

Sob **Amostras ► Lista de amostras ► Resultados ► Estatística de amostras**, são exibidos dados estatísticos para amostras e subamostras selecionadas. As estatísticas de amostra resumem todas as subamostras que foram geradas com as mesmas versões do procedimento operacional e dos métodos. Se uma amostra consiste de várias subamostras com procedimentos operacionais diferentes, são calculadas estatísticas de amostra separadas para cada procedimento operacional.

### Recalcular a estatística

**Pré-requisito:**

- A subárea **Amostras ► Listas de amostras** está aberta. Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.

**1 Selecionar amostra ou subamostra**

- Selecionar a amostra ou subamostra cujas estatísticas de amostra devem ser reprocessadas.

**2 Exibir dados estatísticos**

- Sob **Resultados ▶ Estatística de amostras**, exibir os dados estatísticos calculados durante a determinação para a amostra ou subamostra selecionada.

**NOTA**

Se uma subamostra foi selecionada, os dados de todas as subamostras relacionadas estatisticamente são exibidos em uma tabela. Isto inclui todas as subamostras da amostra determinada com as mesmas versões do procedimento operacional e dos métodos.

Abaixo da tabela são exibidos o valor médio, o desvio padrão absoluto e relativo e o número de valores individuais das subamostras relacionadas.

**3 Excluir os valores anômalos das estatísticas de amostra**

- Sob **Resultados ▶ Estatística de amostras**, clicar com o botão direito sobre a subamostra desejada na tabela.
- No menu de contexto, selecionar **Deixar de considerar**.

A subamostra selecionada é marcada como anômala e não está mais incluída nas estatísticas da amostra. Ao calcular os valores médios (p. ex., para o fator), a subamostra é ignorada. A estatística da amostra é recalculada.

**NOTA**

Se os resultados das subamostras forem inválidos, as estatísticas da amostra não podem ser calculadas e as entradas correspondentes na tabela mostram **Inválido**. A eliminação da subamostra com os resultados inválidos recalcula automaticamente as estatísticas da amostra.

**4 Considerar as anomalias nas estatísticas da amostra**

- Sob **Resultados ▶ Estatística de amostras**, clicar com o botão direito sobre a subamostra desejada na tabela.
- No menu de contexto, selecionar **Considerar novamente**.

A subamostra marcada como anômala é considerada novamente nas estatísticas da amostra. A estatística da amostra é recalculada.

### Ver também

*Página 193*

*Página 251*

## 5.8.21 Reavaliar os dados brutos

Sob **Amostras ▶ Lista de amostras ▶ Resultados ▶ Dados originais**, são exibidos os dados brutos para a subamostra selecionada. Após a determinação de uma subamostra ter sido realizada, os resultados podem ser reavaliados por certos comandos. Desta forma, avaliações incorretas podem ser corrigidas.

**NOTA**

A reavaliação dos dados brutos só está disponível para subamostras que foram determinadas com o comando **STDADD ISE dos** ou **STDADD ISE auto**.

**Pré-requisito:**

- A subárea **Resultados ▶ Dados originais** está aberta. Uma lista de amostras está aberta e em primeiro plano.
- A determinação com um comando **STDADD ISE dos** ou um comando **STDADD ISE auto** foi terminada.

**1 Selecionar a subamostra**

- Selecionar a subamostra cujos dados brutos devem ser exibidos.

Sob **Resultados ▶ Dados originais** são exibidos os dados brutos registrados para a subamostra.

**2 Selecionar comando**

- Selecionar o comando correspondente na lista de seleção através de . As setas à direita e esquerda da lista de seleção podem ser usadas para alternar entre os comandos.

**3 Abrir a janela de reavaliação**

- Com um clique em , abrir a janela **Avaliação posterior**.

**NOTA**

Se uma subamostra ou um comando tiver sido selecionado, para o qual não há uma reavaliação disponível, nenhum parâmetro é visível na janela. Isto também se aplica se nenhum comando tiver sido selecionado na lista de seleção e a visão geral de todos os comandos for exibida na subárea.

**4 Alterar os parâmetros de avaliação**

- Alterar os parâmetros de avaliação conforme desejado.

**NOTA**

Assim que o campo alterado é deixado, os dados brutos são reavaliados com os parâmetros alterados.

A subamostra com dados brutos reavaliados é marcada com .

**5 Descartar as alterações**

- Se as alterações tiverem que ser descartadas, clicar em .

Todos os parâmetros de avaliação são redefinidos para o estado do último armazenamento.

**6 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

A subamostra com dados brutos reavaliados é marcada com .

## Ver também

*Página 273*

*Página 185*

*Página 189*

*Página 251*

*Página 180*

## 5.8.22 Monitoramento – Definição

As variáveis selecionadas, incluindo os pares de valores limite definidos sob **Amostras ▶ Lista de amostras ▶ Resultados ▶ Monitoramento** estão listadas em **Processos ▶ Procedimentos operacionais ▶ Propriedades ▶ Monitoramento de resultado**.

### Lista de visão geral

A lista geral exibe os seguintes dados da subamostra selecionada:

| | |
|---|---|
| **Nome de variável** | Nome das variáveis. |
| **Valor** | Valor das variáveis. |
| **Unidade** | Unidade das variáveis. |
| **Status** | Status do monitoramento. |
| **Mín. (advert.)** | Limite de advertência inferior definido. |
| **Máx. (advert.)** | Limite de advertência superior definido. |
| **Mín. (interv.)** | Limite de intervenção inferior definido. |
| **Máx. (interv.)** | Limite de intervenção superior definido. |

### Ver também

*Página 287*

*Página 172*

*Página 260*

### 5.8.22.1 Monitoramento de resultados – status

Os resultados monitorados listados na **Lista de amostras** são exibidos com ícones de status. Além disso, os resultados monitorados também são exibidos sob **AmostrasLista de amostrasResultadosMonitoramento** com os ícones de status.

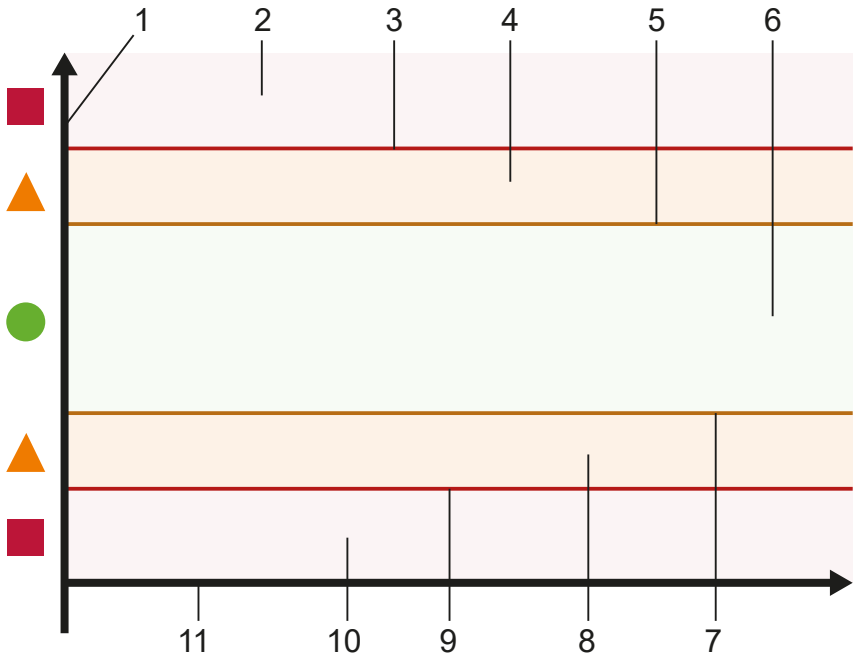
Dependendo dos limites definidos, os resultados monitorados são exibidos com os seguintes ícones de status:

| | |
|---|---|
| ● | O valor dos resultados ou variáveis está dentro dos **limites de advertência** superior e inferior definidos. |
| ▲ | O valor dos resultados ou variáveis está fora dos **limites de advertência** superior e inferior definidos, mas dentro dos **limites de intervenção** superior e inferior definidos. |
| ■ | O valor dos resultados ou variáveis está fora dos **limites de intervenção** superior e inferior definidos. |

**NOTA**

Ao recalcular os resultados, os ícones de status dos valores são ajustados.

### Explicações sobre faixas de valores monitorados




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Valores de resultado (eixo y)**<br>Distribuição das grandezas de resultado. | **2** | **Faixa de valores fora do limite de intervenção superior**<br>Os valores desta faixa estão todos acima do limite de intervenção superior. Representação matemática: ]limite de intervenção superior; ∞[ |
| **3** | **Limite de intervenção superior**<br>Limite de intervenção superior definido para os valores calculados. | **4** | **Faixa de valores fora do limite de advertência superior**<br>Os valores desta faixa estão todos acima do limite de advertência superior até e incluindo o limite de intervenção superior. Representação matemática: ]limite de advertência superior; limite de intervenção superior] |

| | |
|---|---|
| **5** | **Limite de advertência superior**<br>Limite de advertência superior para os valores calculados. |
| **6** | **Faixa de validade (faixa de valores dentro dos limites de advertência)**<br>Os valores desta faixa estão todos dentro ou até os limites superiores e inferiores de advertência. Representação matemática: **[**limite de advertência superior; limite de advertência inferior**]** |
| **7** | **Limite de advertência inferior**<br>Limite de advertência inferior para os valores calculados. |
| **8** | **Faixa de valores fora do limite de advertência inferior**<br>Os valores desta faixa estão todos abaixo do limite de advertência inferior até e incluindo o limite de intervenção inferior. Representação matemática: **]**limite de advertência inferior; limite de intervenção inferior**]** |
| **9** | **Limite de intervenção inferior**<br>Limite de intervenção inferior definido para os valores calculados. |
| **10** | **Faixa de valores fora do limite de intervenção inferior**<br>Os valores desta faixa estão todos abaixo do limite de intervenção inferior. Representação matemática: **]**limite de intervenção inferior; -∞**[** |
| **11** | **Tempo (eixo x)**<br>Curso temporal das medições da subamostra. |

### Ver também

*Página 838*

*Página 821*

## 5.8.22.2 Filtrar o status de monitoramento

**NOTA**

Ao filtrar, os resultados da busca sob **Amostras ► Lista de amostras ► Resultados ► Monitoramento** são levados em consideração.

**Filtrar por status de monitoramento**

**Pré-requisito:**

- O monitoramento está ativado.

**1 Abrir o resultado de busca**

- Sob **Amostras ▶ Resultados de busca**, selecionar o resultado de busca desejado e abrir com duplo clique.

**2 Abrir o filtro**

- Abrir o filtro clicando em .

A área para a seleção de critérios de filtro configuráveis é aberta.

**3 Selecionar a vinculação**

- Selecionar a vinculação **Todos os critérios de filtro devem ser aplicados** da lista de seleção.

Somente os resultados de busca que correspondem a todos os critérios de filtro selecionados são exibidos na lista.

**4 Adicionar o critério de filtro**

- Adicionar mais critérios de filtragem clicando em .
- Selecionar um critério de filtro da lista de seleção.

**5 Selecionar o critério de filtro**

- Selecionar o critério de filtro **Status de monitoramento**.

**6 Dentro dos limites**

- Selecionar o operador de pesquisa **É igual a**.
- Selecionar o status **Dentro dos limites**.
- Clicando em **[Filtrar]**, usar os critérios de filtro selecionados.

Os resultados da busca são subamostras que monitoraram os resultados dentro dos limites de advertência (indicados por ).

**7 Limites de advertência violados**

- Selecionar o operador de pesquisa **É igual a**.
- Selecionar o status **Limites de advertência violados**.
- Clicando em **[Filtrar]**, usar os critérios de filtro selecionados.

Como resultado da busca, são exibidas subamostras que mostram resultados monitorados fora dos limites de advertência e/ou fora dos limites de intervenção (indicados por  ou ).

**8 Limites de intervenção violados**

- Selecionar o operador de pesquisa **É igual a**.
- Selecionar o status **Limites de intervenção violados**.
- Clicando em **[Filtrar]**, usar os critérios de filtro selecionados.

Como resultado da busca, são exibidas subamostras que mostram resultados monitorados fora dos limites de intervenção (indicado por ■).

**9 Combinação de critérios de filtro**

- Selecionar o operador de pesquisa **É igual a**.
- Selecionar o status **Limites de advertência violados**.
- Adicionar mais critérios de filtragem clicando em ☰+.
- Selecionar o operador de pesquisa **Não é igual a**.
- Selecionar o status **Limites de intervenção violados**.
- Clicando em **[Filtrar]**, usar os critérios de filtro selecionados.

Como resultado da busca, são exibidas subamostras que tem resultados monitorados dentro dos limites de intervenção, mas fora dos limites de advertência (indicados por ▲).

**NOTA**

Para reiniciar, remover ou salvar o filtro, seguir os passos 7 - 10. *(ver "Filtrar Resultados de busca", página 172)*.

## Ver também

*Página 63*

*Página 103*

*Página 287*

*Página 258*

*Página 169*

*Página 170*

*Página 258*

## 5.8.23 Previsões – Subárea

Sob **Lista de amostras ► Resultados ► Previsões**, uma tabela exibe as previsões, que foram geradas pelos comandos **PREDICT** para subamostras selecionadas. Se o modelo de predição e a correção da interceptação do eixo y / slope no comando **PREDICT** corresponderem (nome e versão), as previsões de diferentes subamostras são agrupadas e exibidas em uma tabela.

### tabela

As seguintes informações sobre a subamostra selecionada são exibidas na tabela do respectivo modelo de predição:

| | |
|---|---|
| **Nome da subamostra** | Nome da subamostra. |
| **Valor calculado** | Valor que foi determinado aplicando o modelo de predição ao espectro selecionado, sem aplicar uma correção da interceptação do y / slope. |
| **Valor corrigido** | Valor que foi determinado aplicando o modelo de predição com uma correção da interceptação do eixo y / slope para o espectro selecionado. Se nenhuma correção da interceptação do eixo y / slope foi aplicada, este valor é idêntico ao valor calculado. |

Depois que no campo **Avaliar posteriormente com** for selecionado um modelo de predição ou no campo **Corrigir com** uma correção da interceptação do eixo y / slope, as seguintes informações são exibidas na tabela:

| | |
|---|---|
| **Nome da subamostra** | Nome da subamostra. |
| **Valor antigo** | Valor numérico da previsão original. Se uma correção da interceptação do eixo y / slope foi aplicada, o valor corrigido é registrado. |
| **Novo valor** | Valor numérico da previsão reavaliada. Se uma correção da interceptação do eixo y / slope foi aplicada, o valor corrigido é registrado. |
| **Avaliado posteriormente com** | Nome do modelo de predição com o qual a previsão foi reavaliada. |
| **Corrigido com** | Nome da correção da interceptação do eixo y / slope, com a qual a previsão foi corrigida. Se nenhuma correção da interceptação do eixo y / slope foi aplicada, é registrado **Sem correção**. |

Mais informações sobre o modelo de predição utilizado ou a correção da interceptação do eixo y / slope são mostradas na tabela sob **Visualização detalhada**.

### Ver também

*Página 461*

*Página 264*

*Página 892*

*Página 943*

### 5.8.23.1 Reavaliar a previsão

Sob **Amostras ► Resultados ► Previsões** os resultados são exibidos, que o comando **PREDICT** gerou para as subamostras selecionadas.

**Pré-requisito:**

- A subárea **Amostras ► Listas de amostras** está aberta.
- Na lista de amostras aberta, a subárea **Resultados ► Previsões** é aberta.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Selecionar subamostras**

- Na lista de amostras, selecionar as subamostras que devem ser reavaliadas.

**NOTA**

Mais informações sobre seleção múltipla na lista de amostras: *(ver "Editar a lista de amostras", página 147)*

Na subárea **Resultados ► Previsões**, são exibidos os valores calculados e os valores dos resultados das subamostras.

**2 Reavaliar os resultados**

- Na subárea **Resultados ► Previsões**, no campo **Avaliar posteriormente com** selecionar o modelo de predição, com o qual os resultados devem ser reavaliados.
  ou
- Na subárea **Resultados ► Previsões**, no campo **Corrigir com** selecionar a correção da interceptação do eixo y / slope, com a qual os resultados devem ser corrigidos.
  ou
- Preencher os dois campos mencionados acima, caso seja necessária uma reavaliação e também uma correção.

Uma tabela com as seguintes informações é exibida: Nome da subamostra, Valor antigo, Novo valor, Avaliado posteriormente com, Corrigido com.

As subamostras com as previsões reavaliadas são indicadas por .

**3 Salvar a lista de amostras**

- Com um clique em , salvar a lista de amostras.

As subamostras são indicadas por .

**Ver também**

*Página 63*

*Página 602*

*Página 899*

*Página 901*

*Página 930*

*Página 938*

*Página 248*

## 5.8.24 Variáveis do sistema – Definição

Uma variável do sistema é uma variável que é definida pelo usuário na área de trabalho **Amostras** e pode posteriormente ser usada em todo o sistema em diferentes métodos e procedimentos operacionais.

**Ver também**

*Página 265*

*Página 144*

*Página 120*

### 5.8.24.1 Criar variáveis do sistema

**Criar variáveis do sistema**

**1 Criar uma variável do sistema**

- Em **Amostras ► Variáveis do sistema**, clicar em (x)+.
- Alternativamente, clicar com o botão direito em uma linha para abrir o menu de contexto e selecionar a função **[Criar variável do sistema]**.

Uma nova linha é criada.

**2 Nomear a variável do sistema**

- Digitar o nome desejado para a nova variável do sistema no campo do nome e confirmar com **[Enter]**.

**NOTA**

Cada nome somente pode ser atribuído uma vez (letra maiúscula/minuscula não é considerada).

Os textos no campo de entrada podem ser copiados, colados ou cortados através do menu de contexto.

O campo **Designações de variáveis** exibe a denominação com a qual as variáveis são usadas no editor de fórmulas.

**3 Inserir os valores**

- No campo **Tipo**, selecionar **Número** ou **Texto** da lista de seleção.
- No campo **Valor**, digitar um valor numérico ou conteúdo de texto da variável do sistema.
- Opcionalmente, no campo **Unidade** digitar a unidade física da variável do sistema.

**4 Salvar a variável do sistema**

- Com um clique em , salvar a variável do sistema.

O campo **Salvo** exibe a data e a hora em que a variável do sistema foi salva.

## Excluir a variável do sistema

A variável do sistema deve ser salva.

**1 Selecionar a variável do sistema**

- Selecionar a linha, clicando na numeração. Clicar com o botão direito do mouse sobre a célula selecionada para abrir o menu de contexto e selecionar a função **[Excluir]**.

**2 Confirmar a mensagem**

**NOTA**

Se uma variável do sistema é renomeada ou excluída definitivamente, esta variável não está mais disponível nos comandos, métodos e procedimentos operacionais. Uma determinação que requer esta variável do sistema não pode mais ser executada, até que esta variável tenha sido criada novamente com o nome original como uma variável de sistema ou substituída por outra variável.

- Confirmar a ação com um clique em **[OK]**.
- Alternativamente, cancelar a ação clicando em **[Cancelar]**.

A variável do sistema é excluída.

### Ver também

*Página 175*

*Página 265*

*Página 120*

## 5.9 Processos – Ações

Na barra de funções **Processos**, é possível executar as seguintes ações nas subáreas:

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais** são criados, editados, assinados e gerenciados procedimentos operacionais.
- Sob **Processos ► Métodos** são criados, editados, assinados e gerenciados os métodos.

### Ver também

*Página 63*

*Página 268*

*Página 273*

*Página 290*

*Página 293*

*Página 141*

*Página 141*

*Página 136*

*Página 139*

*Página 944*

### 5.9.1 Procedimento operacional – Definição

Um **procedimento operacional** define a sequência de trabalho para a análise de subamostras. Esta sequência de trabalho é definida por **métodos** e **comandos** independentes de equipamentos, que podem ser organizados sequencialmente e em paralelo.

**Dados da subamostra** podem ser atribuídos a um procedimento operacional (p. ex., informações como quantidade de amostra, data da análise, posição do rack, etc.).

Os procedimentos operacionais são criados e administrados sob **Processos ► Procedimentos operacionais**. Sob **Amostras ► Perfis da amostra**, os procedimentos operacionais são atribuídos às subamostras. Os procedimentos operacionais também podem ser atribuídos diretamente a uma subamostra sob **Amostras ► Listas de amostras** na guia de uma lista de amostras.

Os procedimentos operacionais são salvos sob um nome livremente selecionável. Uma nova **versão** é criada cada vez que uma alteração é salva.

#### Ver também

*Página 122*

*Página 273*

*Página 290*

*Página 304*

*Página 282*

*Página 63*

*Página 160*

*Página 141*

*Página 278*

*Página 136*

*Página 139*

*Página 944*

### 5.9.1.1 Procedimentos operacionais – Subárea

Sob **Processos ► Procedimentos operacionais** as seguintes funções estão disponíveis:

- Com **Criar procedimento operacional**, é criado um novo procedimento operacional no qual métodos e comandos podem ser inseridos e editados.
- Com **Importar procedimentos operacionais**, são importados um ou vários procedimentos operacionais. Se os arquivos de importação contiverem métodos e sistemas de trabalho OMNIS, estes também podem ser importados.
- Com **Exportar procedimentos operacionais**, o procedimento operacional, inclusive todos os métodos contidos, é exportado como arquivo. Os sistemas de trabalhos utilizados no método podem ser anexados ao arquivo de exportação.
- Com **Criar relatórios de parâmetro**, é criado um relatório de parâmetros para o procedimento operacional selecionado.
- Com **Duplicar procedimento operacional**, o procedimento operacional selecionado é duplicado sob o mesmo nome. O novo procedimento operacional criado contém os mesmos métodos, comandos e parâmetros como o procedimento operacional original.
- Na janela **Propriedades**, são exibidas as propriedades do elemento selecionado.
- Com **Excluir procedimento operacional**, o procedimento operacional é excluído. Os métodos contidos no procedimento operacional são mantidos no banco de dados.

**NOTA**

Os procedimentos operacionais podem ser filtrados por nome e tags.

**Lista de visão geral**

Na lista de visão geral são exibidas as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome do procedimento operacional. O nome pode ser adaptado após a abertura do procedimento operacional. |
| **Salvo** | Data na qual a lista de amostras foi salva por último. |
| **Versão** | Número da versão do objeto. A cada armazenamento do objeto, uma nova versão é criada automaticamente. |
| **Tags** | As tags existentes atribuídas a este procedimento operacional. |

**Ver também**

*Página 268*

*Página 270*

*Página 273*

*Página 280*

*Página 278*

*Página 279*

*Página 111*

### 5.9.1.2 Procedimento operacional – Propriedades

Sob **Processos ► Procedimentos operacionais**, em um procedimento operacional, é aberto com um clique em a janela **Propriedades**. Nas 6 subáreas **Geral**, **Parâmetros**, **Executar com**, **Monitoramento de resultado**, **Relatórios** e **Export** estão disponíveis as seguintes funções e informações, dependendo do item selecionado:

**Geral**

Dependendo da seleção (**Procedimento operacional**, **Método** ou **Comando**), são listadas outras informações.

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome do procedimento operacional, do método ou do comando. Editável para o procedimento operacional e comandos dentro do procedimento operacional (máx. 255 caracteres). |
| **ID de objeto** | Número de identificação do procedimento operacional, método ou do comando. |
| **Versão** | Número da versão do procedimento operacional ou método. A cada armazenamento de um procedimento operacional ou método, uma nova versão é criada automaticamente. |

| | |
|---|---|
| **Criado** | Momento no qual o procedimento operacional ou o método foi criado. |
| **Criado por** | Pessoa que criou o procedimento operacional ou o método. |
| **Salvo** | Momento no qual o procedimento operacional ou o método foi alterado por último. |
| **Salvo por** | Pessoa que alterou o procedimento operacional ou o método. |
| **Índice** | Índice do método, se contido várias vezes em um procedimento operacional. |

### Parâmetros

Se o **Procedimento operacional** inteiro for selecionado, os **Dados da subamostra** podem ser definidos e editados.

Se um **Método** for selecionado, as **Variáveis de método** definidas no método podem ser exibidas e seus valores podem ser editados.

Se um **Comando** for selecionado dentro do procedimento operacional, os parâmetros de comando podem ser editados. Se um comando for selecionado dentro de um **Método**, os parâmetros de comando só podem ser exibidos e não editados.

### Executar com

Se **Procedimento operacional** estiver selecionado, é exibida a seção **Comportamento de reserva dos sistemas de trabalho**. Lá as seguintes funções estão disponíveis:

| | |
|---|---|
| **Só reservar os sistemas de trabalho quando necessário** | Se esta caixa de controle for ativada, podem ser selecionados sistemas de trabalho que devem ser reservados somente no decorrer da determinação. Desta forma, uma determinação já pode ser iniciada mesmo se alguns dispositivos destes sistemas de trabalho ainda estiverem reservados por outras determinações.<br><br>Após a ativação, são exibidos os sistemas de trabalho atribuídos a um método dentro do procedimento operacional. Sistemas de trabalho que foram atribuídos exclusivamente a um método em um processo opcional não são exibidos.<br><br>Mais informações sobre o comportamento de reserva definido pelo usuário: *(ver "Configurar as determinações paralelas", página 210)* |

Se um **Método** for selecionado, os sistemas de trabalho atribuídos ao método são exibidos. Lá as seguintes funções estão disponíveis:

| | |
|---|---|
| **Liberar sistema de trabalho após o encerramento do método** | Se esta caixa de controle estiver ativada, o sistema de trabalho atribuído é liberado assim que o método selecionado for finalizado. Deste modo, o sistema de trabalho pode ser utilizado em um procedimento operacional executado paralelamente.<br>Após a ativação, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Pular as sequências opcionais (erro/parada) com uma nova reserva do sistema de trabalho**<br>Mais informações sobre o comportamento de reserva definido pelo usuário: *(ver "Configurar as determinações paralelas", página 210)* |
| **Pular as sequências opcionais (erro/parada) com uma nova reserva do sistema de trabalho** | Se esta caixa de controle estiver ativada, os processos opcionais **Execute on error** e **Execute on stop** serão ignorados, se eles reservarem um sistema de trabalho que já foi liberado. Isto impede que o comportamento de erro definido ou o comportamento de parada seja executado para um sistema de trabalho, que já foi liberado e está sendo usado em outro processo.<br>Após a ativação, esta configuração se aplica a todas essas sequências de processo dentro dos métodos individuais, bem como dentro de todo o procedimento operacional. |

Se um **Comando** for selecionado dentro de um método, os dispositivos atribuídos ao comando são exibidos.

### Monitoramento de resultado

Os monitoramentos de resultados podem ser definidos e editados clicando no botão **[Monitorar resultados]**. Mais informações sobre o monitoramento de resultado: *(ver "Registrar o monitoramento de resultados", página 287)*

### Relatórios

Após terminar uma determinação, os relatórios podem ser gerados automaticamente. Um novo relatório pode ser definido clicando em . Com uma definição de relatório pode ser apagada novamente. Mais informações sobre a criação de relatório: *(ver "Gerar relatório", página 164)*

**NOTA**

Esta função é utilizada para a geração automática de relatórios após uma determinação ter sido concluída. O comando **REPORT** é adequado para a criação de relatórios durante uma determinação. Mais informações sobre o comando **REPORT**: *(ver capítulo 5.9.4.16.11, página 623)*

**Exportação**

Após terminar uma determinação, uma exportação pode ser criada automaticamente. Uma nova exportação pode ser definida clicando em . Com , uma definição de exportação pode ser apagada novamente. Mais informações sobre a exportação: *(ver "Exportar os dados da subamostra", página 155)*

**NOTA**

Esta função é utilizada para a criação automática de exportações após uma determinação ter sido concluída. O comando **EXPORT** é adequado para criar exportações durante uma determinação.

**Ver também**

*Página 273*

*Página 960*

*Página 609*

*Página 654*

*Página 292*

*Página 208*

*Página 623*

*Página 287*

*Página 283*

### 5.9.1.3 Criar e editar um procedimento operacional

**1 Criar um novo procedimento operacional**

- Em **Processos ► Procedimentos operacionais**, clicar em .

Uma guia com o procedimento operacional recém-criado e o título **Novo procedimento operacional** são abertos.

**NOTA**

Para editar um procedimento operacional existente, selecionar o procedimento operacional desejado na lista sob **Processos ► Procedimentos operacionais** e abrí-lo clicando duas vezes sobre o nome do procedimento operacional.

**2 Nomear ou renomear o procedimento operacional**

- Clicar em Operating Procedure.
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
  ou
- Com um clique duplo em Operating Procedure, abrir diretamente a janela **Propriedades**.
- Sob **Propriedades ► Geral**, no campo **Nome**, digitar o nome desejado.

**NOTA**

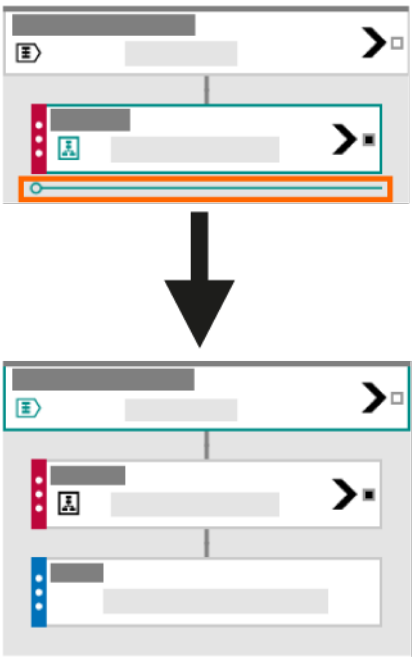
Os seguintes caracteres não são permitidos: **.|'"{}**

**3 Inserir métodos e comandos**

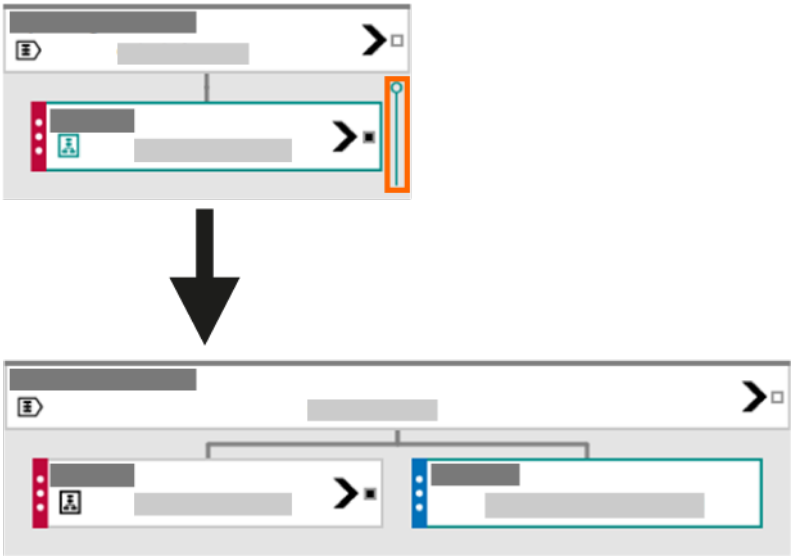
- Com um clique em , abrir a janela **Biblioteca**.
- Sob **Biblioteca ► Métodos**, inserir os métodos desejados no procedimento operacional, arrastando e soltando.
- Sob **Biblioteca ► Comandos**, inserir os comandos desejados no procedimento operacional, arrastando e soltando.

Os métodos e comandos podem ser inseridos um abaixo do outro ou lado a lado:

- Os comandos e métodos, que estão dispostos um abaixo do outro, são executados **sequencialmente**. Uma linha horizontal verde indica a posição de inserção de um objeto.



- Os comandos e métodos que são dispostos lado a lado são executados **em paralelo**. Uma linha vertical verde indica a posição de inserção de um objeto.



- Um comando ou método pode ser inserido várias vezes em um procedimento operacional. Para manter a nomenclatura única, os comandos e métodos são indexados automaticamente.

## NOTA

As seguintes possibilidades estão disponíveis para a inserção e edição de métodos e comandos:

- Os métodos e comandos podem ser movidos dentro do procedimento operacional, arrastando e soltando, ou removidos do procedimento operacional, clicando em ✕.
- Os comandos podem ser copiados dos procedimentos operacionais ou métodos com **[CTRL]**+**[C]** e colados em outros procedimentos operacionais ou métodos com **[CTRL]**+**[V]**.
- Os comandos dependentes do equipamento só podem ser inseridos em métodos, mas não em procedimentos operacionais.
- Os métodos não podem ser editados no editor de procedimento operacional. Para a edição, o método deve ser aberto no editor de método.

### 4 Inserir processos opcionais

- Com um clique em , abrir a janela **Biblioteca**.
- Sob **Biblioteca ► Processos opcionais**, inserir o processo opcional desejado no procedimento operacional, arrastando e soltando.
- Inserir os métodos ou comandos desejados no processo opcional.

**NOTA**

Um processo opcional só pode ser inserido em paralelo com o processo. Mais informações sobre os processos opcionais:

*(ver capítulo 5.9.3.2, página 301)*

*(ver capítulo 5.9.3.1, página 300)*

*(ver capítulo 5.9.3.3, página 302)*

**5 Alterar o parâmetro de comando**

- Selecionar o comando desejado.
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Sob **Propriedades ► Parâmetros**, alterar o parâmetro de comando desejado.

**6 Editar os dados da subamostra**

- Clicar em Operating Procedure .
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Selecionar a subárea **Propriedades ► Parâmetros**.
- Definir os dados da subamostra, que são inseridos automaticamente na lista de amostras quando o procedimento operacional é utilizado.

**7 Definir o monitoramento de resultados**

- Clicar em Operating Procedure .
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Selecionar a subárea **Propriedades ► Monitoramento de resultado**.
- Definir o monitoramento de resultados de acordo com as instruções descritas em *(ver "Registrar o monitoramento de resultados", página 287)*.

**8 Definir os relatórios**

- Clicar em Operating Procedure .
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Selecionar a subárea **Propriedades ► Relatórios**.

- Definir os relatórios de acordo com as instruções descritas em *(ver "Gerar relatório", página 164)*.

**9 Definir as exportações**

- Clicar em Operating Procedure.
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Selecionar a subárea **Propriedades ► Exportações**.
- Definir as exportações de acordo com as instruções descritas em *(ver "Exportar os dados da subamostra", página 155)*.

**10 Salvar o procedimento operacional**

- Com um clique em , salvar o procedimento operacional.

O procedimento operacional é salvo. A versão e a data de modificação do procedimento operacional são automaticamente atualizadas na subárea **Propriedades ► Geral**.

### Ver também

*Página 293*

*Página 283*

### 5.9.1.4 Filtrar procedimentos operacionais e métodos

**1 Selecionar a lista de visão geral**

- Abrir a área **Processos ► Procedimentos operacionais**, se for necessário filtrar por procedimentos operacionais.
  ou
- Abrir a área **Processos ► Métodos**, se for necessário filtrar por métodos.

**2 Filtrar por nome (opcional)**

- No campo de introdução **[Digitar o nome]**, digitar o nome do procedimento operacional ou método procurado.

Somente aqueles procedimentos operacionais/métodos, que contêm o termo introduzido no nome, são listados.

**3 Filtrar por tags (opcional)**

- No campo de introdução **[Digitar tags]**, digitar o nome de uma tag que está atribuída aos procedimentos operacionais/métodos procurados.

Somente os procedimentos operacionais/métodos aos quais a tag inserida foi atribuída são listados.

**NOTA**

Nomes e tags podem ser combinados para restringir ainda mais os resultados da busca.

**Ver também**

*Página 141*

*Página 141*

*Página 268*

*Página 290*

### 5.9.1.5 Importar o procedimento operacional e o método

**1 Selecionar o procedimento operacional ou método**

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais**, com um clique em , abrir a janela **Importar método / procedimento operacional**.
  ou
- Sob **Processos ► Métodos**, com um clique em , abrir a janela **Importar método / procedimento operacional**.

**2 Procurar pasta**

- Selecionar a pasta na qual o arquivo de importação está armazenado.

**3 Selecionar o tipo de arquivo**

- Selecionar o tipo de arquivo *.opro no canto inferior direito da janela.
- Selecionar o arquivo de importação ou digitar o nome do arquivo de importação no campo **Nome do arquivo**.

**4 Importar sistemas de trabalho (opcional)**

- Se o arquivo de importação contiver sistemas de trabalho, estes podem ser importados, se necessário. Para isso, ativar a caixa de controle **Importar com sistema de trabalho**.

**5 Confirmar e importar a seleção**

- Confirmar a seleção clicando em **[Abrir]**.

O procedimento operacional e o método são importados para o OMNIS Software.

**NOTA**

Se o arquivo de importação contiver modelos de predição e correções da interceptação do eixo y / slope, eles também serão importados.

**Ver também**

*Página 280*

*Página 268*

*Página 290*

*Página 273*

*Página 293*

*Página 11*

### 5.9.1.6 Exportar o procedimento operacional e o método

**1 Selecionar o procedimento operacional ou método**

- Para exportar procedimentos de trabalho e métodos associados, sob **Processos ► Procedimentos operacionais** clicar em .
- Para exportar métodos, sob **Processos ► Métodos** clicar em .

A janela **Exportar método / procedimento operacional** é aberta.

**2 Selecionar ou digitar a pasta de destino**

- Selecionar a pasta de destino ou digitar o caminho absoluto na barra de endereços onde o arquivo a ser exportado será salvo.

**3 Definir o nome do arquivo (opcional)**

- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**4 Exportar sistemas de trabalho (opcional)**

- Se o arquivo de exportação contiver sistemas de trabalho, estes podem ser exportados, se necessário. Para isso, ativar a caixa de controle **Exportar com sistema de trabalho**.

**5 Criar um arquivo de exportação**

- Clicando em **[Salvar]**, criar o arquivo de exportação.

Os procedimentos operacionais e métodos são exportados para a pasta desejada.

**NOTA**

Se o arquivo de exportação contiver modelos de predição e correções da interceptação do eixo y / slope, eles também serão exportados.

**Ver também**

*Página 279*

*Página 268*

*Página 290*

*Página 273*

*Página 293*

### 5.9.1.7 Restaurar procedimento operacional e os métodos associados

**1 Abrir a lista de amostras**

- Sob **Amostras ► Listas de amostras**, selecionar a lista de amostras desejada e abrir com duplo clique.

**2 Selecionar a subamostra**

- Selecionar a subamostra cujo procedimento operacional e, se aplicável, cujos métodos associados devam ser restaurados.

**3 Restaurar procedimento operacional e métodos**

- Em **Subamostra ▶ Processo**, clicar em ⟲.

O procedimento operacional e os métodos a ele associados são restaurados e podem ser usados na barra de funções **Processos**.

**NOTA**

Se o procedimento operacional restaurado contiver modelos de predição e correções da interceptação do eixo y / slope, eles também serão restaurados.

**NOTA**

Para usar o procedimento operacional novamente para determinação, os sistemas de trabalho necessários devem ser atribuídos com seus dispositivos aos métodos. Além disso, as variáveis utilizadas devem ser referenciadas corretamente.

As referências entre o nome do procedimento operacional e as variáveis utilizadas ou o nome do método e as variáveis utilizadas devem ser corrigidas, se necessário (p. ex., **SKIP** e variáveis de método). A maneira mais fácil de fazer isso é redefinir os nomes do procedimento operacional e métodos para seus nomes originais.

**Ver também**

*Página 268*

*Página 290*

*Página 273*

*Página 293*

*Página 103*

*Página 279*

### 5.9.1.8 Dados da subamostra – Definição

Os **dados da subamostra** definidos no procedimento operacional sob **Processos ▶ Procedimento operacional ▶ Propriedades ▶ Parâmetros** (nome, início da determinação, peso, volume, etc.) facilitam o registro de subamostras com dados idênticos. Se uma nova subamostra é criada com um procedimento operacional no qual os dados da subamos-

tra são definidos, esses dados da subamostra são automaticamente inseridos na lista de amostras com seus valores padrão. Na lista de amostras, somente os dados a serem alterados devem então ser editados.

Os dados da subamostra também estão à disposição como variáveis '**Nome**.*CurrentSubsampleData*' no editor de fórmulas.

### Ver também

*Página 283*

*Página 202*

*Página 273*

#### 5.9.1.8.1 Editar os dados da subamostra

**Pré-requisito:**

- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Abrir o procedimento operacional**

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais**, clicar em para abrir um novo procedimento operacional.
  ou
- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais**, selecionar o procedimento operacional desejado e abrir com duplo clique.

É aberta uma nova guia com o procedimento operacional novo ou selecionado.

**2 Abrir os dados da subamostra**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
  ou
- Clicando duas vezes no ícone para o procedimento operacional, abrir a janela **Propriedades** diretamente.

Os dados da subamostra definidos para o procedimento operacional são exibidos sob **Propriedades ► Parâmetros**.

**NOTA**

Por padrão, 2 entradas já estão presentes:

- Campo **Nome**
  Campo para exibir o nome da subamostra na lista de amostras. O valor padrão **Subamostra** pode ser alterado, mas o campo em si não pode ser apagado.
- Campo **Início da determinação**
  Campo para exibir o momento em que a determinação da subamostra foi iniciada.

**3 Adicionar os dados da subamostra**

- Adicionar mais dados da subamostra clicando em ou, alternativamente, clicar com o botão direito do mouse na caixa de texto e selecionar **[Adicionar campo de introdução]**.

Um novo campo de introdução é adicionado à direita dos dados da subamostra.

**NOTA**

Para excluir dados da subamostra, clicar com o botão direito do mouse no campo de texto e selecionar **[Apagar o campo de introdução]**.

**4 Definir os dados da subamostra**

- No campo **Nome do campo, curto**, digitar o nome para o campo de introdução que deve ser usado como título da coluna na lista de amostras.
- No campo **Nome do campo, longo**, digitar o nome para o campo de introdução que deve ser usado como denominação nos relatórios.
  ***Aviso:*** Se nenhum nome for inserido no campo **Nome do campo, longo**, o nome no campo **Nome do campo, curto** será usado nos relatórios.
- No campo **Tipo de campo de introdução**, selecionar o tipo desejado (**Texto**, **Número**, **Data** ou **Lista de seleção**) para a informação.

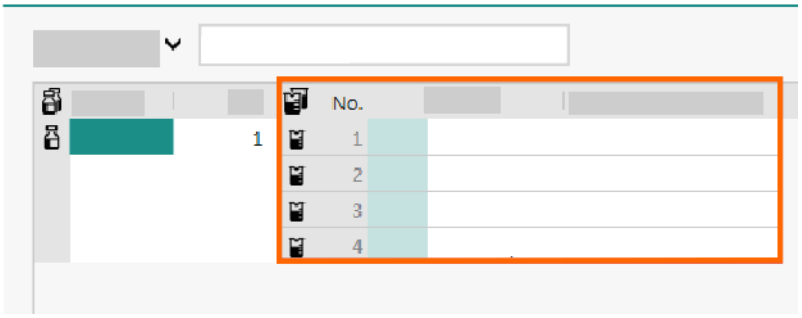
- No campo **Utilizar como**, selecionar o tipo de uso desejado para o campo de introdução:
  - **Campo de introdução**: campo no qual o usuário pode inserir dados (para tipo = **Texto** ou **Número**).
  - **Resultado**: campo que pode ser preenchido por comandos apropriados (**CALC** e **REQUEST**) durante o processo de determinação (para o tipo **Texto** ou **Número**). Este campo não é diretamente editável pelo usuário.
  - **Quantidade de amostra**: campo de introdução para a quantidade de amostra (para tipo = **Número**).
  - **Rack**: campo de introdução ou lista de seleção para uso como uma variável no campo **Rack/repouso** do comando **MOVE TO RACK** (para tipo = **Texto** ou **Lista de seleção**).
  - **Posição da amostra**: campo de introdução para uso como uma variável no campo **Posição no rack** do comando **MOVE TO RACK** (para tipo = **Número**).
  - **Início da determinação**: campo preenchido automaticamente para data e hora do início da determinação (para tipo = **Data**).
  - **Lista de seleção definida pelo usuário**: lista de seleção com a qual o usuário pode selecionar um elemento da lista de uma lista autodefinida (para o tipo = **Lista de seleção**)
- Dependendo do tipo e do uso do campo de introdução, são exibidos outros campos na seção **Propriedades campo de introdução** que podem ser preenchidos conforme o necessário:
  - Para campos do tipo **Texto**: **Valor padrão**
  - Para campos do tipo **Número**: **Valor padrão**, **Valor mínimo**, **Valor máximo**, **Unidade**
  - Para campos do tipo **Data**: **Valor padrão**
  - Para campos do tipo **Lista de seleção**: **Elementos da lista**, **Valor padrão**
- Desativar a caixa de controle **Campo editável** se o campo de introdução para a subamostra na lista de amostras não deva ser editável pelo usuário.

## NOTA

A opção de marcar um campo como editável ou a seção inteira **Propriedades campo de introdução**, não estão disponíveis nos seguintes casos:

- Se, em caso de **Tipo de campo de introdução**, tiver sido feita a seleção **Texto** ou **Número** e, em caso de **Utilizar como**, a seleção **Resultado**.
- Se, em caso de **Tipo de campo de introdução**, tiver sido feita a seleção **Data** e, em caso de **Utilizar como**, a seleção **Início da determinação**.
- Se, em caso de **Tipo de campo de introdução**, tiver sido feita a seleção **Lista de seleção**.

Assim que subamostras forem registradas com este procedimento operacional, os nomes dos dados da amostra definidos no procedimento operacional no campo **Nome do campo, curto** são exibidos como títulos de coluna na lista de amostras.




**5 Alterar a sequência dos dados da subamostra (opcional)**

- Selecionar o campo de introdução desejado clicando em um campo editável e movê-lo para a esquerda clicando em ou para a direita clicando em .

**6 Salvar os dados da subamostra**

- Com um clique em , salvar o procedimento operacional.

### Ver também

*Página 273*

*Página 180*

*Página 175*

*Página 191*

### 5.9.1.9 Monitoramento de resultado – Definição

O monitoramento de resultados é usado para monitorar variáveis selecionadas durante a execução de uma análise.

Para cada variável monitorada, podem ser definidos 2 pares de valores limite diferentes. Além disso, é possível selecionar uma ação que é realizada automaticamente assim que o valor da variável fica abaixo ou acima do nível permitido.

O monitoramento de resultados é definido sob **Processos ► Procedimento operacional ► Propriedades ► Monitoramento de resultado** clicando em **[Monitorar resultados]**.

Sob **Amostras ► Lista de amostras ► Resultados ► Monitoramento**, os resultados são exibidos durante a análise.

#### Ver também

*Página 302*

*Página 614*

*Página 287*

#### 5.9.1.9.1 Registrar o monitoramento de resultados

**1 Abrir o procedimento operacional**

- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais**, criar um novo procedimento operacional clicando em .
  ou
- Sob **Processos ► Procedimentos operacionais**, selecionar o procedimento operacional desejado e abrir com duplo clique.

É aberta uma nova guia com o procedimento operacional novo ou selecionado.

**2 Abrir a janela Monitoramento de resultados**

- Em **Processos ► Procedimento operacional ► Propriedades ► Monitoramento de resultado**, clicar em **[Monitorar resultados]**.

A janela **Monitoramento de resultado** é aberta.

**3 Adicionar o monitoramento de resultados**

- Adicionar um novo monitoramento de resultados clicando em .

**4 Selecionar a variável**

- Clicar em $(x)$ para abrir a janela de seleção da variável a ser monitorada.
- Com a ajuda de ambo os campos **Categoria da variável** e **Subcategoria**, encontrar a variável desejada.
- No campo **Resultado da busca**, selecionar a variável desejada.
- Confirmar a variável selecionada, clicando em **[Aplicar]**.

**NOTA**

As variáveis encontradas no resultado da busca podem ser ainda mais restritas através da inserção de um termo de filtro. Para isso, digitar o texto desejado a ser contido no nome da variável no campo acima da lista de variáveis encontradas. A exibição é atualizada continuamente.

A janela de seleção para a variável é fechada. O nome da variável selecionada é exibido no campo **Variável**.

**5 Definir as casas decimais**

- No campo **Número de casas decimais**, digitar o número desejado de casas decimais a serem aplicadas a todos os valores no monitoramento de resultados definidos.

**NOTA**

Por padrão, são aplicadas 2 casas decimais.

**6 Definir os limites de advertência**

- Nos campos **Limite de advertência inferior**, **Limite de advertência superior**, **Limite de intervenção inferior** e **Limite de intervenção superior** definir os limites do monitoramento de resultado.
- A entrada pode ser um valor numérico ou uma fórmula. Somente fórmulas que retornam um valor numérico são permitidas. Além disso, é possível selecionar sob **Dados da subamostra** ou **Dados da amostra**, o Tipo de campo de introdução**Texto** e sob Utilizar como**Resultado**, se o resultado retornar um valor numérico.
  - A função **Time** não deve ser utilizada.

**NOTA**

**Regras para entrada de valores limite:**

- Pelo menos um par de valores imite deve ser definido.
- O valor superior de um par de valores limite deve ser maior que o valor inferior.
- Além disso, a faixa de valores de um par de valores limite deve estar de ambos os lados dentro ou fora do segundo par de valores limite.

Se esta validação não estiver de acordo com as **Regras de entrada de valores limite**, este monitoramento de resultados não poderá ser realizado. A determinação, porém, não é parada.

**7 Selecionar a ação**

- Selecionar da lista de seleção a ação a ser executada se o resultado estiver fora dos limites.

**NOTA**

Quando um valor limite é excedido ou não alcançado, uma ação definida pode ser acionada.

Para que uma ação seja selecionada, pelo menos um **processo opcional Execute on limit** deve ser definido.

**8 Salvar o monitoramento de resultados**

- Com um clique em , salvar o procedimento operacional.

**NOTA**

Se forem utilizadas fórmulas para os valores-limite, elas não serão avaliadas até que a determinação seja executada.

Se a variável selecionada contiver um valor inválido durante a execução da determinação, isto é tratado como uma violação de limite.

Se for definido um limite de intervenção, isto é tratado como exceder este par de valor limite, caso contrário, como exceder o limite de advertência.

**Ver também**

*Página 273*

*Página 614*

*Página 172*

*Página 258*

## 5.9.2 Método – Definição

Um **método** é uma combinação de comandos que podem ser organizados sequencialmente e em paralelo. Para que um método possa ser utilizado para a análise de subamostras, ele deve preencher as seguintes condições:

- Um **sistema de trabalho** deve ser atribuído ao método.
- O método deve estar contido em um **procedimento operacional**.

Os métodos são criados e administrados na barra de funções **Processos**. Sob **Processos ► Procedimento operacional**, os métodos são atribuídos aos procedimentos operacionais. Os métodos são armazenados sob um nome livremente selecionável. Uma nova **versão** é criada cada vez que uma alteração é salva. Os métodos salvados podem ser usados com a frequência necessária e em diferentes procedimentos operacionais ao mesmo tempo.

### Ver também

*Página 268*

*Página 303*

*Página 293*

*Página 273*

### 5.9.2.1 Métodos – Subárea

Sob **Processos ► Método** as seguintes funções estão disponíveis:

-

  Com **Criar método**, é criado um novo método, no qual comandos podem ser inseridos e editados.
-

  Com **Importar métodos**, são importados um ou mais métodos. Se os arquivos de importação contiverem métodos e sistemas de trabalho OMNIS, estes também podem ser importados.
-

  Com **Exportar métodos**, o método é exportado como arquivo. Os sistemas de trabalhos utilizados no método podem ser anexados ao arquivo de exportação.

- Com **Criar relatórios de parâmetro**, é criado um relatório de parâmetros para o método selecionado.
- Com **Duplicar método**, o método é duplicado com o mesmo nome. O novo método criado contém os mesmos comandos, parâmetros e processos opcionais como o método original.
- Na janela **Propriedades**, são exibidas as propriedades do elemento selecionado.
- Com **Excluir método**, o método é excluído. Se o método é utilizado em um procedimento operacional, a referência ao método excluído é representada através de um risco vermelho. A referência precisa ser excluída do procedimento operacional, para que o mesmo possa ser executado.

### Lista de visão geral

Na lista de visão geral são exibidas as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome do método. O nome pode ser adaptado após a abertura do método. |
| **Salvo** | Data na qual o método foi salvo por último. |
| **Versão** | Número da versão do objeto. A cada armazenamento do objeto, uma nova versão é criada automaticamente. |
| **Tags** | As tags existentes atribuídas a este método. |

## Ver também

*Página 280*

*Página 278*

*Página 279*

*Página 111*

*Página 290*

*Página 292*

*Página 293*

### 5.9.2.2 Método – Propriedades

Sob **Processos ▶ Método** em um método aberto, com um clique em abre-se a janela **Propriedades**. Nas 3 subáreas **Geral**, **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações, dependendo do item selecionado:

**NOTA**

Na síntese dos métodos sob **Processos ▶ Método**, apenas a subárea **Assinaturas** está disponível na janela Propriedades em vez das 3 subáreas descritas abaixo.

#### Geral

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome do método (editável, máx. 255 caracteres). |
| **ID de objeto** | Número de identificação do método. |
| **Versão** | Número da versão do método. A cada armazenamento de um método, uma nova versão é criada automaticamente. |
| **Criado** | Data em que o método foi criado. |
| **Criado por** | O ID do usuário que criou o método. |
| **Salvo** | Data em que o método foi alterado por último. |
| **Salvo por** | O ID do usuário que editou o método. |

#### Parâmetros

Nesta subárea, as variáveis específicas do método podem ser definidas como **variáveis do método**. Estas variáveis de método estão disponíveis nos procedimentos operacionais, que contêm este método, para entrada de formulário sob a categoria de variável **Variáveis de método**.

Mais informações sobre a criação de variáveis de método: *(ver "Criar a variável de método", página 299)*

#### Executar com

Nesta subárea, é possível especificar com quais sistemas de trabalho o método pode ser executado. No momento da execução de uma determinação, somente um sistema de trabalho pode ser usado por método. Este sistema de trabalho é selecionado pelo próprio OMNIS Software.

Os dispositivos contidos no sistema de trabalho são automaticamente atribuídos aos comandos individuais, desde que os dispositivos necessários existam no sistema de trabalho e estes dispositivos possam ser atribuídos de forma única. Se vários dispositivos do mesmo tipo estiverem disponíveis, o sistema não pode atribuir o dispositivo de forma exclusiva. Neste

caso, o dispositivo desejado deve ser atribuído ao comando manualmente.

Mais informações sobre a atribuição de dispositivos: *(ver "Atribuir os dispositivos a um comando", página 724)*

**Assinaturas**

**NOTA**

A subárea **Assinaturas** só está disponível nas propriedades sob **Processos ► Método**.

Esta subárea exibe todas as assinaturas disponíveis para o método selecionado.

Mais informações sobre as assinaturas:

- *(ver "Criar assinatura", página 136)*
- *(ver "Excluir a assinatura", página 139)*
- *(ver "Exibir a assinatura", página 138)*

**Ver também**

*Página 293*

*Página 657*

*Página 810*

*Página 724*

### 5.9.2.3 Criar e editar o método

**1 Criar um novo método**

- Em **Processos ► Métodos**, clicar em **+**.

Uma guia com o método recém-criado e o título **Novo método** é aberta.

**NOTA**

Para editar um método existente, selecionar o método desejado da lista sob **Processos ► Métodos** e abrí-lo com duplo clique sobre o nome do método.

**2 Nomear ou renomear o método**

- Clicar em

.
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.

ou

- Com um clique duplo em

, abrir diretamente a janela **Propriedades**.
- Sob **Propriedades ► Geral**, no campo **Nome**, digitar o nome desejado.

**NOTA**

Os seguintes caracteres não são permitidos: **.|'"{}**

**3 Atribuir sistemas de trabalho**

- Atribuir os sistemas de trabalho desejados sob **Propriedades ► Executar com**, ativando as caixas de controle do método.

**NOTA**

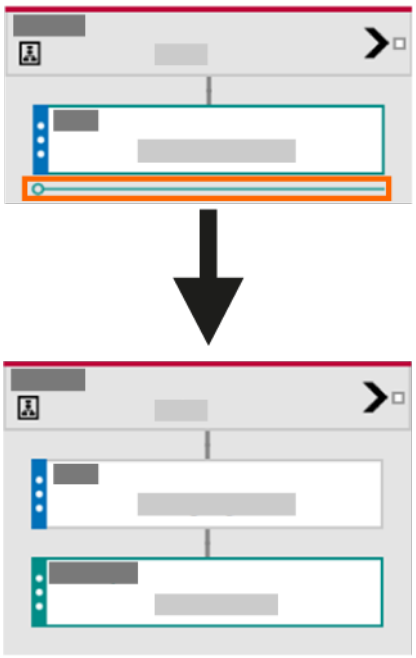
Somente os sistemas de trabalho, com os quais o método pode ser executado, devem ser selecionados. Este passo também pode ser executado após a inserção dos comandos.

**4 Inserir os comandos**

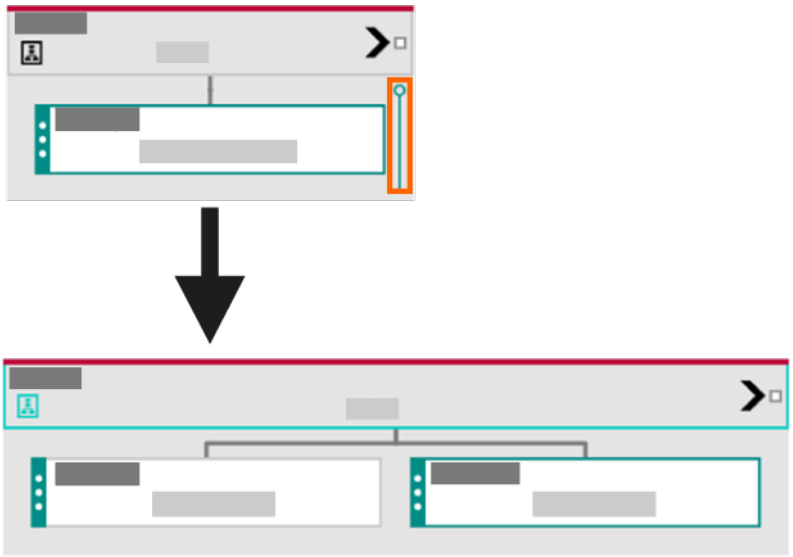
- Com um clique em , abrir a janela **Biblioteca**.
- Sob **Biblioteca ► Comandos**, inserir os comandos desejados no método, arrastando e soltando.

Os comandos podem ser inseridos um abaixo do outro ou lado a lado:

- Os comandos que estão dispostos um abaixo do outro são executados **sequencialmente**. Uma linha horizontal verde indica a posição de inserção de um comando.



Os comandos que estão dispostos um ao lado do outro são executados **em paralelo**. Uma linha vertical verde indica a posição de inserção de um comando.



## NOTA

As seguintes possibilidades estão disponíveis para a inserção e edição de métodos e comandos:

- Os comandos podem ser movidos dentro do método, arrastando e soltando, ou excluídos do método, clicando em ou **[Delete]**.
- Os comandos dependentes do equipamento só podem ser inseridos em métodos, mas não em procedimentos operacionais.
- Os comandos podem ser copiados dos procedimentos operacionais ou métodos com **[CTRL]**+**[C]** e colados em outros procedimentos operacionais ou métodos com **[CTRL]**+**[V]**. Os comandos não podem ser copiados dentro da sequência dos comandos **LOOP**, **IF** e **SEQUENCE**.
- Os métodos não podem ser editados no editor de procedimento operacional. Para a edição, o método deve ser aberto no editor de método.
- Os métodos podem ser inseridos várias vezes em um procedimento operacional.

### 5 Nomear ou renomear o comando

- Selecionar o comando desejado.
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Sob **Propriedades** ► **Geral**, no campo **Nome**, digitar o nome desejado.

### 6 Alterar o parâmetro de comando

- Selecionar o comando desejado.
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Sob **Propriedades** ► **Parâmetros**, alterar o parâmetro de comando desejado.

### 7 Atribuir os dispositivos

- Selecionar o comando desejado.
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Ativar os dispositivos desejados sob **Propriedades** ► **Executar com** e, assim, atribuí-los ao comando.

**NOTA**

Se os dispositivos puderem ser claramente atribuídos aos comandos, isto é feito automaticamente. Se vários dispositivos do mesmo tipo estiverem disponíveis e nenhuma atribuição clara for possível, os dispositivos devem ser atribuídos manualmente.

**8 Inserir processos opcionais**

- Com um clique em , abrir a janela **Biblioteca**.
- Sob **Biblioteca ► Processos opcionais**, inserir o processo opcional desejado no procedimento operacional, arrastando e soltando.
- Inserir os métodos ou comandos desejados no processo opcional.

**NOTA**

Um processo opcional só pode ser inserido em paralelo com o processo regular. Mais informações sobre os processos opcionais:

*(ver capítulo 5.9.3.2, página 301)*

*(ver capítulo 5.9.3.1, página 300)*

**9 Validar o método (opcional)**

- Com um clique em , iniciar a validação do método.

**NOTA**

Recomendamos que o método seja sempre validado antes de ser salvo, para que qualquer problema potencial possa ser identificado imediatamente. Se a validação não for bem sucedida, as mensagens no OMNIS Software fornecem informações sobre como resolver os problemas.

A validação envolve a verificação dos sistemas de trabalho atribuídos (p. ex., se um dispositivo necessário para um comando estiver faltando, ou se 2 dispositivos do mesmo tipo existirem e a atribuição ao comando correspondente tiver que ser feita manualmente). Os parâmetros são então verificados, para ver se estão dentro da faixa de entrada válida. Se um parâmetro estiver fora da faixa de entrada, uma mensagem de erro aparece quando o método é validado.

**10 Salvar o método**

- Com um clique em , salvar o método. O método é validado automaticamente quando é salvo.

**NOTA**

A validação envolve a verificação dos sistemas de trabalho atribuídos (p. ex., se um dispositivo necessário para um comando estiver faltando, ou se 2 dispositivos do mesmo tipo existirem e a atribuição ao comando correspondente tiver que ser feita manualmente). Os parâmetros são então verificados, para ver se estão dentro da faixa de entrada válida. Se um parâmetro estiver fora da faixa de entrada, uma mensagem de erro aparece quando o método é salvo.

O método é salvo. A versão e a data de modificação do método são automaticamente atualizadas em **Propriedades ► Geral**.

## Ver também

*Página 273*

*Página 808*

*Página 810*

*Página 724*

### 5.9.2.4 Criar a variável de método

As variáveis específicas do método podem ser definidas como **variáveis do método**. Estas variáveis de método estão disponíveis nos procedimentos operacionais nos quais este método está contido, para a entrada de fórmula no editor de fórmulas sob a categoria de variável **Variáveis de método** p. ex. nos comandos **CALC**.

**1 Selecionar o método e abrir as propriedades**

- Sob **Processos ► Métodos**, abrir o método desejado e criar um novo método *(ver "Criar e editar o método", página 293)*.

  Clicar em

.
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.

  ou
- Com um clique duplo em

, abrir diretamente a janela **Propriedades**.

**2 Adicionar a variável de método**

- Sob **Propriedades ► Parâmetros**, com um clique em , adicionar uma nova variável de método.

**NOTA**

Para excluir uma variável de método, clicar com o botão direito em um campo de introdução e selecionar **[Apagar o campo de introdução]**.

**3 Definir a variável de método**

- No campo **Nome do campo, curto**, digitar o nome sob o qual a variável de método deve ser encontrada no editor de fórmulas.
- No campo **Nome do campo, longo**, digitar o nome para o campo de introdução que deve ser usado para denominações nos relatórios.
- No campo **Tipo de campo de introdução**, selecionar o tipo desejado (**Texto** ou **Número**) para a informação.
- Digitar no campo **Valor padrão** o valor padrão desejável para a variável.

A variável definida no método é exibida no editor de fórmulas, p. ex., para comandos **CALC**.

**4 Salvar o método**

- Com um clique em , salvar o método.

O método é salvo. A versão e a data de modificação do método são automaticamente atualizadas em **Propriedades ► Geral**.

### Ver também

*Página 273*

*Página 808*

*Página 810*

*Página 724*

## 5.9.3 Processos opcionais

### 5.9.3.1 Processo em caso de falha – definição

O processo opcional **Execute on error** pode ser inserido em um **Método** ou **Procedimento operacional**. Se esta sequência de processo estiver contida em um método, **Comandos** podem ser inseridos. Se esta sequência de processo estiver contida em um procedimento operacional, **Métodos** e **Comandos** podem ser inseridos. Estes são executados no caso de um erro. Isto torna possível, p. ex., desligar bombas em funcionamento em caso de falha ou mover o braço do robô para a posição de repouso.

Os processos opcionais só podem ser inseridos em paralelo com o fluxo do processo de um método ou procedimento operacional. Processos sequenciais e paralelos de comandos e métodos podem ser mapeados nos processos opcionais.

Se ocorrer um erro durante uma determinação que cause o cancelamento da determinação, os processos associados do tipo **Execute on error** são executados para todos os métodos que já foram executados ou iniciados. Estas sequências de processo são executadas na mesma ordem que os métodos no processo. Para os comandos nas sequências de processo, são utilizados os dispositivos do mesmo sistema de trabalho que foi usado quando o método foi executado.

Somente após o final dos processos opcionais de todos os métodos expirados ou iniciados é que o processo do tipo **Execute on error** é executado no nível do procedimento operacional.

**NOTA**

Se ocorrer um erro ou se uma parada for acionada manualmente durante a execução de um processo do tipo **Execute on error**, o processo é cancelado imediatamente.

**Ver também**

*Página 290*

*Página 301*

*Página 268*

### 5.9.3.2 Processo em caso de parada – definição

O processo opcional **Execute on stop** pode ser inserido em um **Método** ou **Procedimento operacional**. Se esta sequência do processo estiver contida em um método, **Comandos** podem ser inseridos. Se esta sequência de processo estiver contida em um procedimento operacional, **Métodos** e **Comandos** podem ser inseridos. Estes são executados no caso de uma parada acionada manualmente. Isto torna possível, p. ex., desligar bombas em funcionamento no caso de uma parada ou mover o braço do robô para a posição de repouso.

Os processos opcionais só podem ser inseridos em paralelo com o fluxo do processo de um método ou procedimento operacional. Processos sequenciais e paralelos de comandos e métodos podem ser mapeados nos processos opcionais.

Se uma parada é acionada durante uma determinação, os processos associados do tipo **Execute on stop** são executados para todos os métodos já executados ou iniciados. Estas sequências de processo são executadas na mesma ordem que os métodos no processo. Para os comandos nas sequências de processo, são utilizados os dispositivos do mesmo sistema de trabalho que foi usado quando o método foi executado.

Somente depois que os processos opcionais de todos os métodos expirados ou iniciados tiverem sido concluídos, é que o processo **Execute on stop** é executado no nível do procedimento operacional.

**NOTA**

Se ocorrer um erro ao executar um processo do tipo **Execute on stop**, o processo **Execute on error** é executado para todos os métodos que já tenham sido executados ou iniciados.

Se o botão de parada for pressionado durante a execução de um processo do tipo **Execute on stop**, o processo é interrompido.

**Ver também**

*Página 290*

*Página 300*

*Página 268*

### 5.9.3.3 Processo em caso de violação do valor limite – Definição

O processo opcional **Execute on limit** pode ser inserido em um **Procedimento operacional**. Nesta sequência de processo, podem ser inseridos **Comandos** e **Métodos**, que devem ser executados em caso de violação do valor limite.

Os processos opcionais só podem ser inseridos em paralelo com o processo de um procedimento operacional. Processos sequenciais e paralelos de comandos e métodos podem ser mapeados nos processos opcionais.

Se ocorrer uma violação do valor limite durante uma determinação com monitoramento de resultados, o processo correspondente **Execute on limit** é executado. Para os métodos na sequência de processo são utilizados os dispositivos do mesmo sistema de trabalho, que foi usado para executar o método.

Um número ilimitado de processos opcionais **Execute on limit** pode ser inserido em um procedimento operacional.

**NOTA**

Na lista de seleção **Ação**, sob **Monitoramento de resultado**, todos os processos opcionais **Execute on limit** definidos no procedimento operacional são listados.

**Ver também**

*Página 268*

*Página 287*

*Página 287*

*Página 614*

## 5.9.4 Comandos – Definição

**Comandos** são usados para projetar métodos ou procedimentos operacionais. Os comandos tem as seguintes propriedades:

- **Tipo de comando**
  O tipo de comando define a função do comando. A denominação do tipo de comando é independente do idioma (nome curto em inglês para todos os idiomas) e não pode ser alterado.
- **Nome do comando**
  Cada comando tem um nome do comando livremente selecionável.

**NOTA**

Se um comando for posteriormente renomeado, as referências a este comando (p. ex., variáveis de comando) dentro do procedimento operacional e métodos são automaticamente adaptadas.

### Apresentação

Os comandos são exibidos em duas linhas. A primeira linha contém o nome do tipo de comando (p. ex., **DET pH**, **CALC**), a segunda linha contém o nome do comando livremente selecionável.

A borda esquerda do elemento de comando é destacada com cor para os diferentes tipos de comandos:

-
  Comandos de medição, comandos de calibração e comandos de titulação
-
  Comandos de estrutura que controlam o processo do método (p. ex., ramos e loops)
-
  Comandos de dosagem, comandos de automação e outros comandos

### Variáveis de comando

Cada comando tem pelo menos uma variável de comando, que é criada na sequência do processo e pode ser usada em uma fórmula sob a denominação '**Nome da variável**.*Nome do comando*'.

A seguinte variável está disponível para todos os comandos:

'**Finished**.*nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

**NOTA**

Todos os comandos que têm mais de uma variável, têm seu próprio tópico com informações sobre suas variáveis.

### Ver também

*Página 268*

*Página 290*

*Página 293*

## 5.9.4.1 Comando – Propriedades

Sob **Processos** ► **Método** ► **Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Nas 3 subáreas **Geral**, **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações, dependendo do item selecionado:

### Geral

| | |
|---|---|
| **Nome** | Digitar o nome do comando (editável, máx. 255 caracteres).<br>Se um comando for posteriormente renomeado, as referências a este comando (p. ex., variáveis de comando) dentro do procedimento operacional e métodos são automaticamente adaptadas. |
| **ID de objeto** | Exibir o número de identificação do comando. |

### Parâmetros

Nesta subárea, estão disponíveis diferentes parâmetros, dependendo do comando, que podem ser adaptados individualmente. Para alguns coman-

dos, p. ex., comandos de dosagem, é necessário observar as informações nas **Propriedades** do dispositivo.

**NOTA**

Para alguns dispositivos ou ferramentas, diferentes dados podem ser visualizados nas propriedades na visão geral do equipamento e nas subáreas específicas (p. ex., racks de amostras ou sensores).

**Executar com**

O método que contém o comando deve primeiro ser atribuído a um sistema de trabalho com dispositivos adequados. Em seguida, os dispositivos contidos no sistema de trabalho são automaticamente atribuídos aos comandos individuais, desde que os dispositivos possam ser atribuídos de forma inequívoca. Se vários dispositivos do mesmo tipo estiverem disponíveis, o sistema não pode atribuir o dispositivo de forma inequívoca. Neste caso, o dispositivo desejado deve ser atribuído ao comando manualmente.

**NOTA**

Mais informações sobre a atribuição de dispositivos: *(ver "Atribuir os dispositivos a um comando", página 724)*

**Ver também**

*Página 293*

*Página 657*

*Página 810*

*Página 724*

### 5.9.4.2 Comandos de titulação

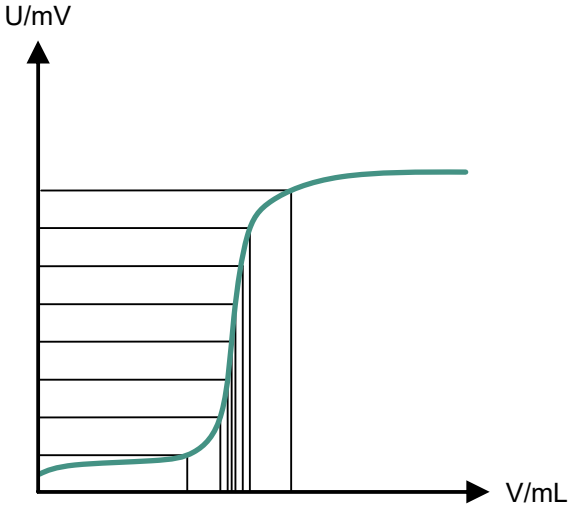
#### 5.9.4.2.1 DET – titulação dinâmica de ponto de equivalência

##### 5.9.4.2.1.1 DET – princípio

**Princípio de medição**

O comando **DET** é usado para realizar titulações com adição de reagentes dinâmicos. Os incrementos de volume são adicionados dependendo do slope da curva, de tal forma que as mudanças do valor medido sejam tão constantes quanto possível a cada dosagem. O volume ideal para a dosagem é determinado a partir das mudanças do valor medido das dosagens

anteriores. Os valores medidos são controlados por derivação (titulação de equilíbrio) ou aceitos após um tempo de espera definível.

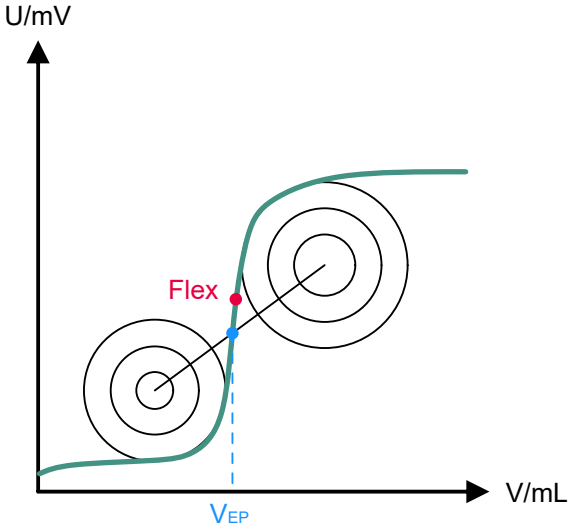



## NOTA

Como a dosagem de reagente no comando **DET** depende dos dados medidos, é necessário definir os parâmetros de comando de tal modo que a curva de titulação não se desvie muito de uma curva em forma de S.

### Avaliação potenciométrica

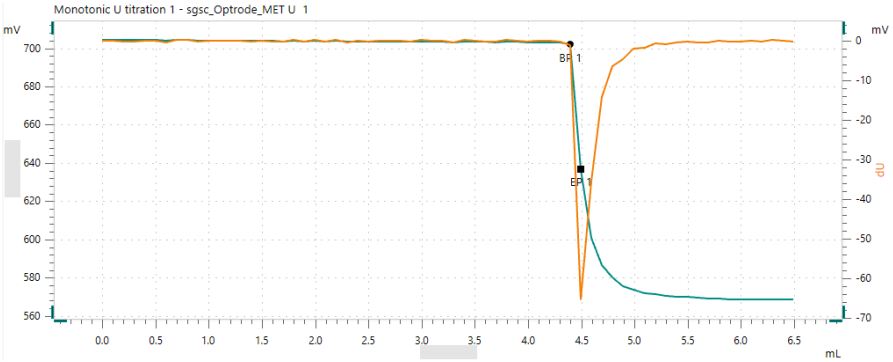
Os pontos de equivalência **EP** são avaliados automaticamente e determinados de forma semelhante ao método Tubbs. No caso de curvas de titulação assimétricas, o valor do volume do ponto de equivalência $\mathbf{V_{EP}}$ é corrigido a partir do ponto de inflexão **Flex** na direção do círculo menor de curvatura.



A figura mostra que a avaliação ainda requer valores medidos após o ponto de equivalência. Para o reconhecimento dos pontos de equivalência encontrados, o critério de EP estabelecido é comparado com o **ERC** (**E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion) calculado. O ERC é a primeira derivada da curva de titulação combinada com uma função matemática que é mais sensível a saltos rasos do que a saltos íngremes. Os pontos de equivalência cujo ERC seja inferior ao critério de EP estabelecido não são reconhecidos.

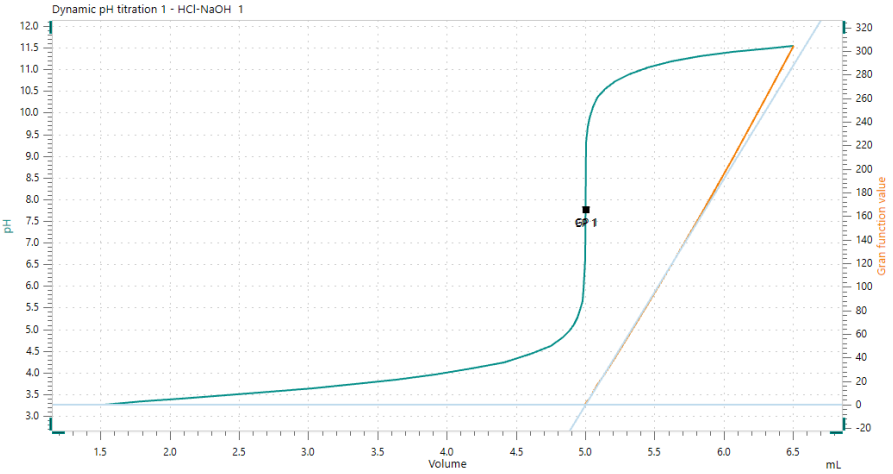
## Avaliação do ponto de quebra

A avaliação do ponto de dobra é usada para determinar mudanças direcionais bruscas na curva de titulação. Esta avaliação é adequada para titulações fotométricas.




## Avaliação Gran

Com a avaliação Gran, o ponto de equivalência é determinado linearizando a curva de titulação. Diferentemente da avaliação potenciométrica, na qual os pontos medidos na área de salto são decisivos, na avaliação Gran os pontos medidos são avaliados antes ou depois do ponto de equivalência. O ponto de equivalência não precisa necessariamente ser titulado para uma avaliação.



**NOTA**

Mais informações sobre a avaliação Gran: *(ver capítulo 5.8.15, página 242)*

**Ver também**

*Página 308*

*Página 327*

### 5.9.4.2.1.2 DET – propriedades

O comando **DET** é utilizado para executar as titulações dinâmicas de ponto de equivalência (**DET** = **D**ynamic **E**quivalence Point **T**itration).

Dependendo da grandeza de medição desejada, os seguintes comandos podem ser selecionados:

- **DET Ipol**
  Titulação dinâmica de ponto de equivalência com medição voltamétrica com corrente de polarização selecionável (grandeza de medição: tensão de rede U)
- **DET pH**
  Titulação dinâmica de ponto de equivalência com medição de pH potenciométrica (grandeza de medição: pH)
- **DET U**
  Titulação dinâmica de ponto de equivalência com medição de voltagem potenciométrica (grandeza de medição: potencial U)

Durante a execução de um comando **DET**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra interrompida pode ser continuada ou parada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com**, as seguintes funções e informações estão à disposição para os comandos **DET Ipol**, **DET pH** e **DET U**:

**Parâmetros**

| Condições iniciais | |
|---|---|
| **Sinal de desvio do valor inicial medido** | O valor inicial medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido ou o mais tardar após o tempo de espera máximo.<br><br>Com **Off**, o controle por derivação é ativado. |
| **Tempo de espera mínimo** | Quando o controle por derivação está ativado, o valor inicial medido é assumido não antes do tempo de espera mínimo ter decorrido, mesmo que o valor caia abaixo de **Sinal de desvio do valor inicial medido** antes. |
| **Tempo máximo de espera** | **Controle por derivação ativado:** se o sinal de desvio do valor medido não cair abaixo do tempo de espera máximo, o valor inicial medido é assumido após o tempo de espera máximo ter decorrido.<br><br>**Controle por derivação desativado:** o valor inicial medido é assumido após o tempo de espera máximo ter decorrido. |
| **Volume inicial** | O titulante é repetidamente adicionado antes do início da titulação, até que o volume inicial seja alcançado.<br><br>Durante a dosagem do volume inicial, são verificadas as seguintes condições de parada:<br><br>▪ **Volume de parada**<br>▪ **Tempo de parada** |
| **Taxa de dosagem do volume inicial** | Taxa na qual a dosagem é realizada até que o volume inicial seja atingido.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento** no dispositivo utilizado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor que **Taxa de dosagem do volume inicial**, a taxa de dosagem máxima é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |

| Condições iniciais | |
|---|---|
| **Primeiro valor medido** | O titulante é adicionado repetidamente antes do início da titulação, até que o primeiro valor medido seja alcançado.<br><br>Durante a dosagem do titulante, são verificadas as seguintes condições de parada:<br><br>▪ **Volume de parada**<br>▪ **Valor medido de parada**<br>▪ **Tempo de parada**<br>Com **Off**, esta condição inicial é desativada.<br><br>Se o primeiro valor medido já tiver sido alcançado com a dosagem de um volume inicial, a condição inicial **Primeiro valor medido** é ignorada.<br><br>Se o valor medido não mudar nesta direção durante a dosagem, a dosagem é cancelada sem que esta condição inicial seja cumprida. |
| **Taxa de dosagem do primeiro valor medido** | Taxa com a qual a dosagem é realizada até que o primeiro valor medido seja dosado.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento** no dispositivo utilizado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor que **Taxa de dosagem do volume inicial**, a taxa de dosagem máxima é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Inclinação inicial** | O titulante é adicionado repetidamente, até que a inclinação inicial (mudança no valor medido por mL) seja alcançada.<br><br>Durante a dosagem do titulante, são verificadas as seguintes condições de parada:<br><br>▪ **Volume de parada**<br>▪ **Valor medido de parada**<br>▪ **Tempo de parada**<br>Com **Off**, esta condição inicial é desativada. |

| Condições iniciais | |
|---|---|
| **Taxa de dosagem da inclinação inicial** | Taxa na qual a dosagem é realizada, até que a inclinação inicial seja atingida.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento** para o dispositivo utilizado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima**, menor de **Taxa de dosagem do volume inicial**, esta é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Pausa** | Tempo de espera, p. ex., para estabilizar o valor medido após o início ou como tempo de reação após a dosagem de um volume inicial. A pausa expira no final de todas as condições iniciais. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **Taxa de titulação** | A taxa de titulação pode ser determinada usando 3 conjuntos de parâmetros predefinidos ou os valores para os parâmetros de titulação podem ser definidos individualmente.<br><br>▪ **Lenta**: Conjunto de parâmetros para titulações, nas quais até os menores detalhes devem ser visíveis. No entanto, isso pode aumentar o ruído, o que pode levar a pontos de equivalência indesejáveis.<br>▪ **Ótima**: conjunto de parâmetros que foi otimizado para as aplicações mais comuns.<br>▪ **Rápida**: conjunto de parâmetros para titulações rápidas, menos críticas.<br>▪ **Inserir os valores**: os valores para os parâmetros de titulação devem ser definidos individualmente.<br>Se um conjunto de parâmetros predefinido for selecionado para a taxa de titulação, os seguintes parâmetros são exibidos, mas não podem ser editados:<br><br>▪ **Sinal de desvio**<br>▪ **Tempo de espera mínimo**<br>▪ **Tempo máximo de espera**<br>▪ **Distância de ponto medido**<br>▪ **Incremento de volume mínimo**<br>▪ **Incremento de volume máximo**<br>▪ **Taxa de dosagem**<br>Os valores usados podem ser lidos nos parâmetros correspondentes. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido ou o mais tardar após o tempo de espera máximo. Uma transferência de valor medido controlada por derivação faz sentido, se o tempo até que um estado de equilíbrio seja configurado puder variar.<br><br>Com **Off**, o controle por derivação é desativado e o valor medido é assumido após o tempo de espera máximo. Uma transferência de valor medido controlada por derivação faz sentido, se a reação prosseguir lentamente ou se o eletrodo responder lentamente. |
| **Tempo de espera mínimo** | Se o controle por derivação estiver ativado, o valor medido é aplicado não antes do tempo de espera mínimo ter decorrido, mesmo que o valor caia abaixo de **Sinal de desvio** antes. |
| **Tempo máximo de espera** | **Controle por derivação ativado:** se o sinal de desvio não for inferior ao tempo de espera máximo, o valor medido é assumido após o tempo de espera máximo ter decorrido.<br><br>**Controle por derivação desativado:** o valor medido é assumido depois de decorrido o tempo de espera máximo. |
| **Distância de ponto medido** | Quanto menor a distância do ponto de medição for escolhida, menores serão os incrementos de volume e mais lenta será a titulação. A curva reproduz então todos os detalhes mais finos, mas isto também significa maior ruído e pode levar a pontos de equivalência indesejados. Uma pequena distância entre pontos de medição é recomendada em particular para saltos íngremes de potencial (p. ex., com ácidos ou bases fortes).<br><br>Quanto maior a distância entre os pontos de medição for escolhida, maiores serão os incrementos de volume e mais rápida será a titulação. Um grande distância entre pontos de medição é recomendada especialmente para saltos planos de potencial (p. ex., com ácidos ou bases fracas).<br><br>***Aviso***: este parâmetro é idêntico ao parâmetro **Densidade do ponto de medição** usado em aplicações Metrohm anteriores. Os valores numéricos podem, portanto, ser assumidos 1:1. |
| **Incremento de volume mínimo** | O incremento mínimo de volume permitido que é dosado no início da titulação e em saltos íngremes de potencial na área do ponto de equivalência. Um valor pequeno (< 10 µL) só é recomendado se for esperado um consumo do titulante muito pequeno (p. ex., volume de EP < 0,5 mL). Caso contrário, pontos de equivalência indesejados podem ocorrer. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **Incremento de volume máximo** | Incremento de volume máximo permitido que pode ser adicionado por etapa de dosagem. O valor para o máximo incremento de volume não deve ser inferior a 1/100 do volume do cilindro.<br><br>Com **Ilimitado**, o incremento máximo de volume possível não é restrito.<br><br>O incremento de volume máximo deve ser restrito nos seguintes casos:<br><br>▪ O consumo do titulante até atingir o ponto de equivalência é muito pequeno.<br>▪ Um volume inicial é dosado até pouco antes de se atingir o ponto de equivalência.<br>▪ A mudança de direção na área de salto é muito abrupta, pois de outra forma um volume grande demais pode ser facilmente dosado na área do ponto de equivalência.<br>***Aviso:*** evitar valores similares para os parâmetros **Incremento de volume mínimo** e **Incremento de volume máximo**. A titulação monotônica de ponto de equivalência (MET) é mais adequada para tais aplicações. |
| **Taxa de dosagem** | Taxa na qual os incrementos de volume são dosados.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor, esta é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução pode ser inserida ou manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br><br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura deve ser medida continuamente. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: como temperatura da medição, é assumida a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente. |
| **Temperatura** | O campo de introdução **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **I(pol) DC**<br>(somente DET Ipol) | A corrente de polarização **I(pol) DC** (Direct Current) é a corrente criada em um eletrodo polarizável durante a medição voltamétrica.<br>***Aviso***: para equipamentos OMNIS, recomendamos que um incremento de 0,5 µA seja mantido durante a entrada. Para equipamentos do tipo **Titrando**, **deve** ser observado um incremento de 0,5 µA. Para equipamentos do tipo **855 Robotic Titrosampler**, **deve** ser observado um incremento de 2,5 µA. |
| **Efetuar a verificação de eletrodos**<br>(somente DET Ipol) | A verificação de eletrodo é feita para eletrodos polarizáveis durante a transição do estado básico inativo para a titulação. Se verifica, dentro de alguns segundos, se um eletrodo está conectado e se não há um curto-circuito. |
| **Taxa de enchimento** | Taxa, com a qual o cilindro é enchido.<br>Se, na barra de funções**Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de enchimento for inserida uma **Taxa máxima de enchimento** menor, esta é usada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se ocorrerem bolhas de ar ao aspirar a solução ou, no caso de soluções viscosas, reduzir respectivamente a taxa de enchimento, para não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |

| Condições de parada | |
|---|---|
| **Volume de parada** | A titulação é cancelada, assim que o volume definido tenha sido dosado desde o início da titulação (incluindo as condições iniciais). O volume deve ser adaptado ao tamanho do recipiente de titulação para evitar um vazamento.<br>Além disso, o **Volume de parada** deve ser sempre menor ou igual ao volume do cilindro para evitar o reabastecimento durante a titulação.<br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |
| **Valor medido de parada** | A titulação será cancelada assim que o valor medido definido tenha sido excedido ou caído abaixo do nível desde o início da titulação. O nível excedido ou abaixo do valor medido de parada é monitorado por meio da direção de titulação, que é determinada internamente usando o valor medido de parada e o primeiro valor medido (ou o valor inicial medido, se o primeiro valor medido estiver desativado).<br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |
| **EP de parada** | A titulação é cancelada assim que o número definido de pontos de equivalência (EP) for avaliado de acordo com o parâmetro **Critério do EP**.<br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |

| Condições de parada | |
|---|---|
| **Volume após EP** | Assim que o número de pontos de equivalência definido em **EP de parada** for avaliado, o **Volume após EP** para o volume do último ponto de equivalência é adicionado. A titulação é cancelada após a dosagem deste volume total.<br><br>Uma vez que a titulação além do ponto de equivalência é necessária em qualquer caso para estabelecer o ponto de equivalência, o volume final mesmo com **Volume após EP** = 0 mL é maior do que o volume do ponto de equivalência que leva ao cancelamento.<br><br>***Aviso***: este parâmetro foi desativado em aplicações Metrohm anteriores com **Off**, o que agora corresponde à configuração "0 mL". |
| **Tempo de parada** | A titulação é cancelada, assim que o tempo definido desde o início da determinação (incluindo as condições iniciais) tiver transcorrido.<br><br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |

| Avaliação potenciométrica | |
|---|---|
| **Seleção do tipo** | Seleção se os pontos de equivalência são avaliados e reconhecidos em toda a curva de titulação (**Regular**) ou somente em determinados segmentos da curva (**Baseado em janela**).<br><br>Os campos **Critério do EP** e **Reconhecimento EP** aparecem somente com a configuração **Regular**.<br><br>Se **Baseado em janela** for selecionado, é possível definir ou editar várias janelas de avaliação: *(ver capítulo 5.8.12, página 237)*. |
| **Critério do EP** | Valor limite para a avaliação de pontos de equivalência. Os pontos de equivalência não são avaliados se o valor calculado **ERC** (ERC = **E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion) for menor do que o valor definido. |
| **Reconhecimento EP** | Filtro para o reconhecimento de pontos de equivalência:<br>▪ **Todos**<br>Todos os pontos de equivalência avaliados são reconhecidos.<br>▪ **Último**<br>Somente o último dos pontos de equivalência avaliados é reconhecido.<br>▪ **Maior**<br>Dos pontos de equivalência avaliados, apenas aquele com o maior ERC (isto é, com a seção da curva mais íngreme) é reconhecido.<br>▪ **Off**<br>A avaliação e o reconhecimento de pontos de equivalência são desligados. |
| **[Editar a janela de avaliação]** | A janela para definir as janelas de avaliação é aberta.<br><br>*(ver capítulo 5.8.12, página 237)* |

| Avaliação de ponto fixo | |
|---|---|
| **Definir pontos fixos** | A janela para definir os pontos fixos é aberta.<br>*(ver capítulo 5.8.13, página 240)* |
| **Grandeza especificada** | Seleção da grandeza especificada para a avaliação do ponto fixo a partir da lista de pontos medidos:<br>Só válido para **DET Ipol**:<br>▪ **Voltagem**<br>Para a tensão especificada, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas a partir da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **Voltagem**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **Voltagem**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>Só válido para **DET pH**:<br>▪ **pH**<br>Para o valor de pH especificado, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **pH**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **pH**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>Só válido para **DET U**:<br>▪ **Potencial**<br>Para o potencial especificado, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **Potencial**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **Potencial**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos. |
| **Ponto fixo a** | Valor medido especificado para a avaliação do ponto fixo. |

| Avaliação do ponto de quebra | |
|---|---|
| **Seleção do tipo** | Seleção se os pontos de dobra são avaliados por toda a curva de titulação (**Regular**), somente em determinados segmentos da curva (**Baseado em janela**) ou não avaliados (**Off**).<br>Se **Baseado em janela** for selecionado, é possível definir ou editar várias janelas de avaliação: *(ver capítulo 5.8.12, página 237)*. |

| Avaliação do ponto de quebra | |
|---|---|
| **Critério do BP** | Critério para avaliação de pontos de quebra. Diferença normalizada entre o máximo e o mínimo da segunda derivada. Os pontos de quebra cujo valor **BRC** (BRC = **B**reakpoint **R**ecognition **C**riterion) é menor do que o valor entrado aqui não são avaliados. |
| **Curvatura mín.** | Valor limite da diferença de inclinação entre as áreas antes e depois da quebra. Quanto menor a diferença, mais pontos de quebra são avaliados. |
| **Máx. de BPs esperados** | Número máximo de pontos de quebra esperados. A curva é suavizada até que o número de pontos de quebra avaliados seja menor ou igual a este número. |
| **Reconhecimento de BP** | Filtro para o reconhecimento de pontos de quebra:<br>▪ **Todos**<br>Todos os pontos de quebra avaliados são reconhecidos.<br>▪ **Primeiro**<br>Somente o primeiro dos pontos de quebra avaliados é reconhecido.<br>▪ **Último**<br>Somente o último dos pontos de quebra avaliados é reconhecido. |
| **[Editar a janela de avaliação]** | A janela para definir as janelas de avaliação é aberta.<br>*(ver capítulo 5.8.12, página 237)* |

| Avaliação Gran | |
|---|---|
| **Seleção do tipo** | Seleção, se a curva de titulação deve ser avaliada (**Ponto Gran**) ou não (**Off**) segundo o processo Gran. Se **Ponto Gran** estiver selecionado, um ponto Gran é determinado para a titulação. |
| **Tipo de reação** | Seleção do tipo de reação (analito, titulante). Dependendo da seleção, são exibidas as opções disponíveis para o parâmetro **Gran Plot**.<br>▪ **Ácido monoprótico fraco, base forte**: Titulação de um ácido monoprótico fraco com uma base forte.<br>▪ **Base monoprótico fraca, ácido forte**: Titulação de uma base monoprótica fraca com um ácido forte.<br>▪ **Base forte, ácido forte ou ácido forte, base forte**: Titulação de uma base forte com um ácido forte ou de um ácido forte com uma base forte. |

| Avaliação Gran | |
|---|---|
| **Gran Plot** | Área da curva de titulação que é usada para determinar o ponto Gran. Para o segmento selecionado, especificando o limite inferior e o limite superior, pode ser definida a área linear na qual os pontos medidos são usados para determinar a reta de compensação. Dependendo da seleção do tipo de reação, os parâmetros para a função Gran usada para avaliação também podem ser definidos.<br>▪ **Segmento ácido**: Se o analito for ácido, é usado o segmento antes do ponto de equivalência. Se o analito for alcálico, é usado o segmento depois do ponto de equivalência. Se **Segmento ácido** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial** (não vale para Ácido monoprótico fraco, base forte)<br>– **Limite inferior pH ácido**<br>– **Limite superior de pH ácido**<br>▪ **Segmento alcalino**: Se o analito for ácido, é usado o segmento após o ponto de equivalência. Se o analito for alcálico, é usado o segmento antes do ponto de equivalência. Se **Segmento alcalino** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial** (não vale para Base monoprótico fraca, ácido forte)<br>– **Limite inferior de pH alcalino**<br>– **Limite superior de pH alcalino**<br>▪ **Segmento ácido e alcalino**: Tanto o segmento antes do ponto de equivalência como o segmento após o ponto de equivalência são usados. Se **Segmento ácido e alcalino** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial**<br>– **Limite inferior pH ácido**<br>– **Limite superior de pH ácido**<br>– **Limite inferior de pH alcalino**<br>– **Limite superior de pH alcalino**<br>***Aviso:*** Para cada segmento, o **Limite inferior de pH** e o **Limite superior de pH** devem ser definidos de forma que ambos os limites fiquem no mesmo lado do ponto de equivalência.<br>▪ **Normalizado**: Toda a curva de titulação é usada. O processo padronizado está disponível apenas para o tipo de reação **Base forte, ácido forte ou ácido forte, base forte**. Se **Normalizado** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial**<br>– **Limite inferior de pH**<br>– **Limite superior de pH**<br>***Aviso:*** A seleção **Normalizado** corresponde ao processo de avaliação das aplicações anteriores da Metrohm.<br>Mais informações sobre as funções Gran utilizadas: *(ver capítulo 5.8.15, página 242)* |

| Avaliação Gran | |
|---|---|
| **Volume inicial** | Volume do analito que está no recipiente de amostra antes do início da titulação. |
| **Limite inferior pH ácido**<br>,<br>**Limite inferior de pH alcalino**<br>ou<br>**Limite inferior de pH** | Define o limite inferior da área em que os pontos medidos são usados para determinar a reta de compensação. |
| **Limite superior de pH ácido**<br>,<br>**Limite superior de pH alcalino**<br>ou<br>**Limite superior de pH** | Define o limite superior da área em que os pontos medidos são usados para determinar a reta de compensação. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br><br>Só válido para **DET Ipol**:<br><br>▪ **Voltagem**<br>Só válido para **DET pH**:<br><br>▪ **pH**<br>▪ **Valor de função Gran**<br>Se for selecionado **Valor de função Gran**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Exibir a reta de compensação**<br>Só válido para **DET U**:<br><br>▪ **Potencial**<br>Válido para todos os comandos:<br><br>▪ **Volume** (valor padrão)<br>▪ **ERC**<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Temperatura** |
| **Exibir a reta de compensação** | Exibição da reta de compensação que atravessa os valores da grandeza selecionada.<br><br>A reta de compensação é ativada usando a caixa de controle. A reta de compensação só é exibida, se a grandeza **Valor de função Gran** for selecionada para o eixo y e a grandeza **Volume** for selecionada para o eixo x. A exibição da reta de compensação está desativada por padrão. |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>Só válido para **DET Ipol**:<br>▪ **Voltagem** (valor padrão)<br>Só válido para **DET pH**:<br>▪ **pH** (valor padrão)<br>▪ **Valor de função Gran**<br>Se for selecionado **Valor de função Gran**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Exibir a reta de compensação**<br>Só válido para **DET U**:<br>▪ **Potencial** (valor padrão)<br>Válido para todos os comandos:<br>▪ **Volume**<br>▪ **ERC**<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Temperatura** |
| **Exibir a reta de compensação** | Exibição da reta de compensação que atravessa os valores da grandeza selecionada.<br>A reta de compensação é ativada usando a caixa de controle. A reta de compensação só é exibida, se a grandeza **Valor de função Gran** for selecionada para o eixo y e a grandeza **Volume** for selecionada para o eixo x. A exibição da reta de compensação está desativada por padrão. |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br><br>Só válido para **DET Ipol**:<br><br>▪ **Voltagem**<br>Só válido para **DET pH**:<br><br>▪ **pH**<br>▪ **Valor de função Gran**<br>Se for selecionado **Valor de função Gran**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Exibir a reta de compensação**<br>Só válido para **DET U**:<br><br>▪ **Potencial**<br>Válido para todos os comandos:<br><br>▪ **Volume**<br>▪ **ERC** (valor padrão)<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Temperatura** |
| **Exibir a reta de compensação** | Exibição da reta de compensação que atravessa os valores da grandeza selecionada.<br><br>A reta de compensação é ativada usando a caixa de controle. A reta de compensação só é exibida, se a grandeza **Valor de função Gran** for selecionada para o eixo y e a grandeza **Volume** for selecionada para o eixo x. A exibição da reta de compensação está desativada por padrão. |

| Simulação de curva | |
|---|---|
| **Seleção de curva** | Curvas simuladas podem ser usadas para verificar o processo de determinação no equipamentos OMNIS. O processo de titulação é determinado pelos parâmetros definidos. A simulação deve ser desativada, antes que as amostras reais sejam analisadas.<br><br>Seleção da curva de simulação:<br><br>▪ **Nenhuma** (valor padrão)<br>A simulação da curva está desativada.<br>▪ **Ácido clorídrico**<br>Curva de simulação da titulação do ácido clorídrico com solução de soda cáustica (curva de titulação com um ponto de equivalência).<br>▪ **Ácido cítrico**<br>Curva de simulação da titulação do ácido cítrico com solução de soda cáustica (curva de titulação com 3 pontos de equivalência). |

**NOTA**

A simulação de curvas não pode ser usada para equipamentos do tipo **Titrando** e **855 Robotic Titrosampler**.

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Parâmetros com diferentes faixas de entrada**

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Sinal de desvio do valor inicial medido**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Taxa de dosagem do volume inicial**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Primeiro valor medido**
  Valor mínimo: –1.200,0 mV
  Valor máximo: 1.200,0 mV
- **Primeiro valor medido pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Taxa de dosagem do primeiro valor medido**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Taxa de dosagem da inclinação inicial**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Sinal de desvio**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Taxa de dosagem**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)

- **I(pol) DC** (Titrando)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 0,5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 2,5 µA
- **Taxa de enchimento**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Valor medido de parada**
  Valor mínimo: –1.200,0 mV
  Valor máximo: 1.200,0 mV
- **Valor medido de parada pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Ponto fixo a**
  Valor mínimo DET Ipol e DET U: –1.200,0 mV
  Valor máximo DET Ipol e DET U: 1.200,0 mV
  Valor mínimo DET pH: –13,000
  Valor máximo DET pH: 20,000

### Executar com

Para que um comando **DET** possa ser executado, os dispositivos correspondentes devem ser atribuídos ao comando e, no caso de entradas de medição analógicas, ao sensor necessário.

- Unidade de dosagem ou bureta à qual o titulante está conectado:
  **Dosing drive** com conexão de **Cylinder unit**, **800 Dosino** com conexão de **807 Dosing Unit**, **805 Dosimat** com conexão de **806 Exchange Unit** ou **Internal dosing drive** com conexão de **806 Exchange Unit**
- Entrada de medição (digital ou analógica) conectada no sensor necessário para a titulação:
  **Measuring Module Digital**, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect**, ou **Measuring interface analog**
- Sensor (digital, inteligente ou analógico):
  **Eletrodo metálico polarizável**, **Eletrodo íon-seletivo**, **Eletrodo de pH**, **Eletrodo metálico** ou **Outro sensor**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog:** |
|---|

| | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Entrada de medição**<br><br>(somente em DET pH e DET U) | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura.<br>▪ **Diferença**: medição diferencial entre eletrodos na INPUT 1 e INPUT 2. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro.<br><br>***Aviso***: no caso de um sensor de temperatura/pH combinado, ambas as entradas de medição devem estar em **INPUT 1**. |
| **Entrada de medição**<br><br>(somente em DET pH e DET U) | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura. |

| Em **Measuring interface analog** e **Measuring interface iConnect** (DET pH e DET U): | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>▪ **Ind./Ref./Temp.**: medição com um eletrodo analógico.<br>▪ **iConnect**: medição com um eletrodo inteligente (iTrode) |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| | |
|---|---|
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| Em **Measuring interface analog** (DET Ipol): | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>**Pol./Temp.**: medição com um eletrodo polarizável. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

## Ver também

*Página 303*

*Página 326*

*Página 327*

*Página 305*

*Página 435*

*Página 417*

*Página 237*

*Página 240*

*Página 333*

*Página 293*

*Página 817*

*Página 358*

### 5.9.4.2.1.3 DET – processo

O comando **DET** é executado em 4 passos:

#### 1 – Determinar o valor inicial medido

O valor inicial medido (valor medido antes do início da dosagem) é determinado por derivação ou após um tempo de espera máximo de acordo com os parâmetros do grupo de parâmetros **Condições iniciais**.

#### 2 – Providenciar as condições iniciais

Se, sob **Condições iniciais**, tiver sido definido um **Volume inicial** este será doseado antes do início da titulação propriamente dita.

As condições iniciais serão verificadas na seguinte ordem: **Volume inicial ➔ Primeiro valor medido (pH) ➔ Inclinação inicial (pH)**

Em seguida, o tempo de **Pausa** definido é esperado.

#### 3 – Executar a titulação

A titulação é realizada e avaliada de acordo com os parâmetros definidos em **Parâmetros de titulação** e **Avaliação potenciométrica**.

- **Avaliação de ponto fixo**
  Opcionalmente, podem ser definidos até 9 pontos fixos sob **Avaliação de ponto fixo**, que serão calculados a partir da lista de pontos medidos durante a titulação.
- **Avaliação do ponto de quebra**
  Opcionalmente, a curva de titulação pode ser avaliada de acordo com os parâmetros definidos em **Avaliação do ponto de quebra**.
- **Avaliação Gran**
  Opcionalmente, a curva de titulação pode ser avaliada de acordo com os parâmetros definidos em **Avaliação Gran**.
- **Diagrama – … eixos**
  É possível selecionar diferentes grandezas para os eixos x e y. Opcionalmente, um eixo y2 pode ser exibido.

#### 4 – Concluir a titulação

A titulação será terminada regularmente assim que a primeira condição de parada definida em **Condições de parada** for alcançada.

**NOTA**

Em caso de erro, uma titulação em andamento pode ser cancelada através de cancelamento manual ou parada de emergência.

#### Ver também

*Página 305*

*Página 308*

*Página 327*

### 5.9.4.2.1.4 DET – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelos comandos **DET pH**, **DET U** e **DET Ipol** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**Nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas nas categorias de variáveis **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Duration**.*nome do comando*'<br><br>Tempo total para o processamento do comando.<br><br>Unidade: s |
| '**ERC.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Valor calculado do ERC para o ponto de equivalência. Se este valor for maior ou igual ao valor definido no parâmetro **Critério do EP**, o ponto de equivalência é reconhecido. |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**GranFunctionvalue.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Valor de função Gran do ponto Gran. |
| '**Index.BP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Índice do ponto de quebra. |
| '**Index.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Índice do ponto de equivalência. |
| '**Index.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Índice do ponto fixo. |
| '**Index.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Índice do ponto Gran. |
| '**InterceptAcidicSegment.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Interceptação Y da reta de compensação no segmento ácido do Gran Plot. |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**InterceptAlkalineSegment.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Interceptação Y da reta de compensação no segmento alcálico do Gran Plot. |
| '**Measvalue.BP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor medido do ponto de quebra.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Measvalue.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor medido do ponto de equivalência.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Valor final medido após a conclusão do comando.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Measvalue.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor medido do ponto fixo.<br>Unidade: nenhuma (DET pH) ou mV (DET U, DET Ipol) |
| '**Measvalue.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor medido do ponto Gran. |
| '**SlopeAcidicSegment.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Slope da reta de compensação no segmento ácido do Gran Plot. |
| '**SlopeAlkalineSegment.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Slope da reta de compensação no segmento alcálico do Gran Plot. |
| '**Temperature.BP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Respectiva temperatura do ponto de quebra.<br>Unidade: °C |
| '**Temperature.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Respectiva temperatura do ponto de equivalência.<br>Unidade: °C |
| '**Temperature.Final**.*nome do comando*'<br>Temperatura final após a conclusão do comando.<br>Unidade: °C |
| '**Temperature.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Temperatura associada ao ponto fixo.<br>Unidade: °C |

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Temperature.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Temperatura associada ao ponto Gran.<br>Unidade: °C |
| '**Time.BP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Respectivo carimbo de tempo do ponto de quebra.<br>Unidade: s |
| '**Time.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Respectivo carimbo de tempo do ponto de equivalência.<br>Unidade: s |
| '**Time.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Carimbo de tempo associado ao ponto fixo.<br>Unidade: s |
| '**Time.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Carimbo de tempo associado ao ponto Gran.<br>Unidade: s |
| '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'<br>Unidade dos valores medidos: nenhuma (DET pH) ou mV (DET U, DET Ipol). |
| '**Volume.BP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Volume dosado para alcançar o ponto de quebra.<br>Unidade: mL |
| '**Volume.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Volume dosado até alcançar o ponto de equivalência.<br>Unidade: mL |
| '**Volume.Final**.*nome do comando*'<br>Volume final após o processamento do comando, ou seja, o volume total dosado no final do comando.<br>Unidade: mL |
| '**Volume.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Volume dosado até o ponto fixo ser alcançado.<br>Unidade: mL |
| '**Volume.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Volume dosado até o ponto Gran ser alcançado.<br>Unidade: mL |

## NOTA

Para variáveis com índice **{x}**, o índice **{1}** é automaticamente definido ao inseri-las em uma fórmula. Manualmente este índice pode ser ajustado para 2 … 9 (p. ex., '**Volume.EP{3}**.*nome do comando*' para o volume do terceiro ponto de equivalência).

| **Variáveis de equipamento** |
|---|
| '**Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Concentração da solução utilizada, dosada com a unidade de dosagem ou com a bureta (corresponde à concentração do componente 1 da solução utilizada).<br><br>Unidade: definida na variável 'Unit.Concentration.CurrentSolution' |
| '**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de aspiração conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de aspiração que está conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: cm |
| '**Name.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Nome da solução utilizada com a unidade de dosagem. |
| '**Slope.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Quociente do slope do sensor utilizado e da inclinação de Nernst na temperatura correspondente. Esta variável só está disponível para eletrodos de pH.<br><br>Unidade: definida pelo sensor usado. |
| '**Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é dosada com a unidade de dosagem. O fator indica o desvio da concentração real em relação à concentração nominal de uma solução.<br><br>Unidade: definida na variável '**Unit.Titer.CurrentSolution**' |
| '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade de concentração da solução dosada com a unidade de dosagem (corresponde à unidade de concentração do componente 1 na solução). Ela é definida pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é dosada com a unidade de dosagem. |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**ZeroPoint.CurrentSensor**.*nome do comando*' |
| Ponto zero do eletrodo do sensor usado. Esta variável só está disponível para eletrodos de pH. |
| Unidade: definida pelo sensor usado. |

### Ver também

*Página 326*

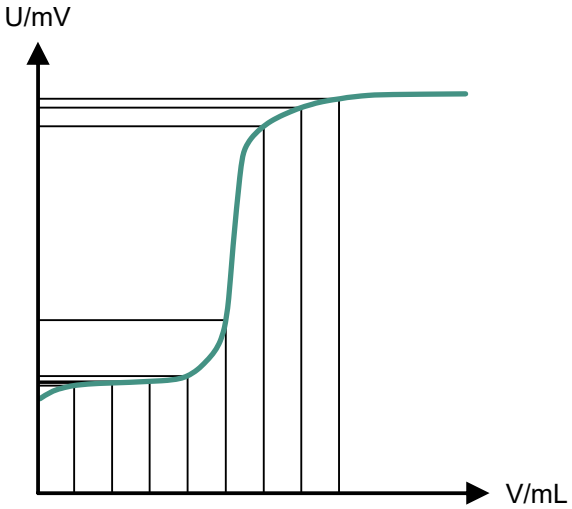
*Página 308*

## 5.9.4.2.2 MET – titulação monotônica de ponto de equivalência

### 5.9.4.2.2.1 MET – princípio

#### Princípio de medição

O comando **MET** é usado para realizar titulações com adição de reagentes constantes. Os valores medidos são controlados por derivação (titulação de equilíbrio) ou aceitos após um tempo de espera definível.




**NOTA**

Este comando é adequado para titulações com flutuações de sinal relativamente altas ou saltos repentinos de potencial, bem como para titulações lentas ou eletrodos de resposta lenta.

#### Avaliação potenciométrica

Os pontos de equivalência **EP** são determinados automaticamente com um método baseado em Fortuin e adaptado pela Metrohm para métodos numéricos (Detalhes, ver *METROHM Bulletin, Vol. 2, No. 10, 1971*). A maior mudança no valor medido $\Delta_n$ é procurada. O **EP** exato é definido

com um fator de interpolação **ρ**, que depende dos valores **Δ** antes e depois de $\Delta_n$:

$$V_{EP} = V_0 + \rho\ \Delta V$$

$V_{EP}$ = volume EP, $V_0$ = voluma dosado total antes de $\Delta_n$, **ΔV** = incremento de volume, **ρ** = fator de interpolação segundo Fortuin

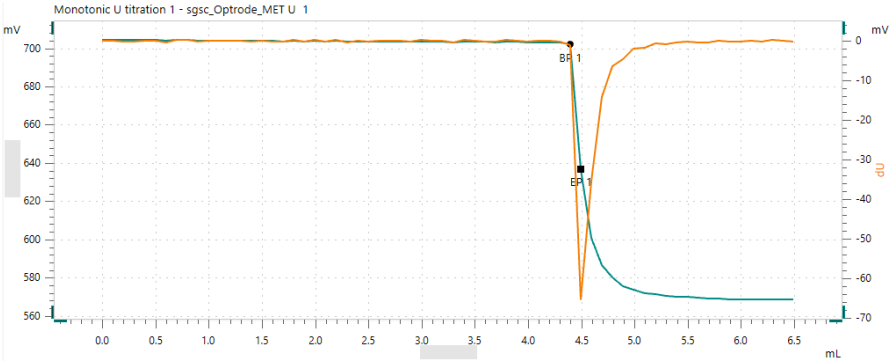
Para o reconhecimento dos EPs encontrados, o critério de EP definido é comparado com **ERC** (**E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion). O ERC é a soma das mudanças de medição antes e depois do salto:

$$|\Delta_{n-2}|+|\Delta_{n-1}|+|\Delta_n|+|\Delta_{n+1}|+|\Delta_{n+2}|$$

Em certos casos, apenas três ou apenas uma parcela da soma é considerada. EPs cujo ERC seja menor que o critério de EP definido não são reconhecidos.

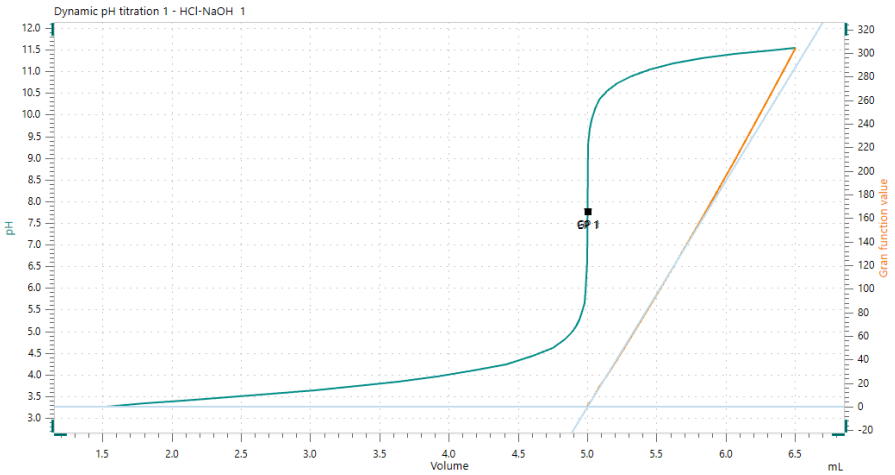
### Avaliação do ponto de quebra

A avaliação do ponto de dobra é usada para determinar mudanças direcionais bruscas na curva de titulação. Esta avaliação é adequada para titulações fotométricas.




### Avaliação Gran

Com a avaliação Gran, o ponto de equivalência é determinado linearizando a curva de titulação. Diferentemente da avaliação potenciométrica, na qual os pontos medidos na área de salto são decisivos, na avaliação Gran os pontos medidos são avaliados antes ou depois do ponto de equivalência. O ponto de equivalência não precisa necessariamente ser titulado para uma avaliação.




## NOTA

Mais informações sobre a avaliação Gran: *(ver capítulo 5.8.15, página 242)*

### Ver também

*Página 333*

*Página 352*

### 5.9.4.2.2.2 MET – propriedades

O comando **MET** é usado para executar as titulações monotônicas de ponto de equivalência (**MET** = **M**onotonic **E**quivalence Point **T**itration).

Dependendo da grandeza de medição desejada, os seguintes comandos podem ser selecionados:

- **MET Ipol**
  Titulação monotônica de ponto de equivalência com medição voltamétrica com corrente de polarização selecionável (grandeza de medição tensão de rede U)
- **MET pH**
  Titulação monotônica de ponto de equivalência com medição de pH potenciométrica (grandeza de medição: pH)
- **MET U**
  Titulação monotônica de ponto de equivalência com medição de voltagem potenciométrica (grandeza de medição: potencial U)

Durante a execução de um comando **MET**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma

subamostra interrompida pode ser continuada ou parada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com**, as seguintes funções e informações estão à disposição para os comandos **MET Ipol**, **MET pH** e **MET U**:

## Parâmetros

| Condições iniciais | |
|---|---|
| **Sinal de desvio do valor inicial medido** | O valor inicial medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido ou o mais tardar após o tempo de espera máximo.<br><br>Com **Off**, o controle de desvio é desativado e o valor inicial medido é assumido somente após o tempo de espera máximo. |
| **Tempo de espera mínimo** | Quando o controle por derivação está ativado, o valor inicial medido é assumido não antes do tempo de espera mínimo ter decorrido, mesmo que o valor caia abaixo de **Sinal de desvio do valor inicial medido** antes. |
| **Tempo máximo de espera** | **Controle por derivação ativado:** se o sinal de desvio do valor medido não cair abaixo do tempo de espera máximo, o valor inicial medido é assumido após o tempo de espera máximo ter decorrido.<br><br>**Controle por derivação desativado:** o valor inicial medido é assumido após o tempo de espera máximo ter decorrido. |
| **Volume inicial** | O titulante é repetidamente adicionado antes do início da titulação, até que o volume inicial seja alcançado.<br><br>Durante a dosagem do volume inicial, são verificadas as seguintes condições de parada:<br><br>▪ **Volume de parada**<br>▪ **Tempo de parada** |
| **Taxa de dosagem do volume inicial** | Taxa na qual a dosagem é realizada até que o volume inicial seja atingido.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento** no dispositivo utilizado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor que **Taxa de dosagem do volume inicial**, a taxa de dosagem máxima é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |

| Condições iniciais | |
|---|---|
| **Primeiro valor medido** | O titulante é adicionado repetidamente antes do início da titulação, até que o primeiro valor medido seja alcançado.<br><br>Durante a dosagem do titulante, são verificadas as seguintes condições de parada:<br><br>▪ **Volume de parada**<br>▪ **Valor medido de parada**<br>▪ **Tempo de parada**<br>Com **Off**, esta condição inicial é desativada.<br><br>Se o primeiro valor medido já tiver sido alcançado com a dosagem de um volume inicial, a condição inicial **Primeiro valor medido** é ignorada.<br><br>Se o valor medido não mudar nesta direção durante a dosagem, a dosagem é cancelada sem que esta condição inicial seja cumprida. |
| **Taxa de dosagem do primeiro valor medido** | Taxa com a qual a dosagem é realizada até que o primeiro valor medido seja dosado.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento** para o dispositivo utilizado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima**, menor de **Taxa de dosagem do volume inicial**, esta é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Inclinação inicial** | O titulante é adicionado repetidamente, até que a inclinação inicial (mudança no valor medido por mL) seja alcançada.<br><br>Durante a dosagem do titulante, são verificadas as seguintes condições de parada:<br><br>▪ **Volume de parada**<br>▪ **Valor medido de parada**<br>▪ **Tempo de parada**<br>Com **Off**, esta condição inicial é desativada. |

| Condições iniciais | |
|---|---|
| **Taxa de dosagem da inclinação inicial** | Taxa na qual a dosagem é realizada, até que a inclinação inicial seja atingida.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento** no dispositivo utilizado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor que **Taxa de dosagem do volume inicial**, a taxa de dosagem máxima é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Pausa** | Tempo de espera, p. ex., para estabilizar o valor medido após o início ou como tempo de reação após a dosagem de um volume inicial. A pausa expira no final de todas as condições iniciais. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **Taxa de titulação** | A taxa de titulação pode ser determinada usando 3 conjuntos de parâmetros predefinidos ou os valores para os parâmetros de titulação podem ser definidos individualmente.<br><br>▪ **Lenta**: Conjunto de parâmetros para titulações, nas quais até os menores detalhes devem ser visíveis. No entanto, isso pode aumentar o ruído, o que pode levar a pontos de equivalência indesejáveis.<br>▪ **Ótima**: conjunto de parâmetros que foi otimizado para as aplicações mais comuns.<br>▪ **Rápida**: conjunto de parâmetros para titulações rápidas, menos críticas.<br>▪ **Inserir os valores**: os valores para os parâmetros de titulação devem ser definidos individualmente.<br>Se um conjunto de parâmetros predefinido for selecionado para a taxa de titulação, os seguintes parâmetros são exibidos, mas não podem ser editados:<br><br>▪ **Sinal de desvio**<br>▪ **Tempo de espera mínimo**<br>▪ **Tempo máximo de espera**<br>▪ **Distância de ponto medido**<br>▪ **Incremento de volume mínimo**<br>▪ **Incremento de volume máximo**<br>▪ **Taxa de dosagem**<br>Os valores usados podem ser lidos nos parâmetros correspondentes. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido ou o mais tardar após o tempo de espera máximo. Uma transferência de valor medido controlada por derivação faz sentido, se o tempo até que um estado de equilíbrio seja configurado puder variar.<br><br>Com **Off**, o controle por derivação é desativado e o valor medido é assumido após o tempo de espera máximo. Esta configuração faz sentido, se a reação for lenta ou se o eletrodo responder lentamente. |
| **Tempo de espera mínimo** | Se o controle por derivação estiver ativado, o valor medido é aplicado não antes do tempo de espera mínimo ter decorrido, mesmo que o valor caia abaixo de **Sinal de desvio** antes. |
| **Tempo máximo de espera** | **Controle por derivação ativado:** se o sinal de desvio não for inferior ao tempo de espera máximo, o valor medido é assumido após o tempo de espera máximo ter decorrido.<br><br>**Controle por derivação desativado:** o valor medido é assumido depois de decorrido o tempo de espera máximo. |
| **Incremento de volume** | Volume que é dosado a cada passo de dosagem. Um pré-requisito para uma alta precisão é o correto incremento de volume.<br><br>Um bom valor de referência para o incremento de volume é 0,1 mL. Recomendamos 20 etapas de dosagem até o ponto de equivalência. Para consumos maiores, o tempo da titulação pode ser otimizado com a ajuda das condições iniciais. São necessários incrementos de volume menores (menores de 0.1 mL) para determinar os valores em branco ou para garantir a precisão no caso de curvas fortemente assimétricas. Incrementos de volume maiores fazem sentido no caso de curvas planas.<br><br>***Aviso***: a precisão da avaliação não é aumentada pelo uso de pequenos incrementos, uma vez que a mudança no valor medido entre 2 pontos medidos é então da mesma ordem de grandeza que o ruído. Isto pode criar pontos de equivalência indesejados. |
| **Taxa de dosagem** | Taxa na qual os incrementos de volume são dosados.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor, esta é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução pode ser inserida ou manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura deve ser medida continuamente. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: como temperatura da medição, é assumida a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente. |
| **Temperatura** | O campo de introdução **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**. |
| **I(pol) DC** (Somente MET Ipol) | A corrente de polarização **I(pol) DC** (Direct Current) é a corrente criada em um eletrodo polarizável durante a medição voltamétrica.<br>***Aviso***: para equipamentos OMNIS, recomendamos que um incremento de 0,5 µA seja mantido durante a entrada. Para equipamentos do tipo **Titrando**, **deve** ser observado um incremento de 0,5 µA. Para equipamentos do tipo **855 Robotic Titrosampler**, **deve** ser observado um incremento de 2,5 µA. |
| **Efetuar a verificação de eletrodos** (Somente MET Ipol) | A verificação de eletrodo é feita para eletrodos polarizáveis durante a transição do estado básico inativo para a titulação. Se verifica, dentro de alguns segundos, se um eletrodo está conectado e se não há um curto-circuito. |
| **Taxa de enchimento** | Taxa, com a qual o cilindro é enchido.<br>Se, na barra de funções**Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de enchimento for inserida uma **Taxa máxima de enchimento** menor, esta é usada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se ocorrerem bolhas de ar ao aspirar a solução ou, no caso de soluções viscosas, reduzir respectivamente a taxa de enchimento, para não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |

| Condições de parada | |
|---|---|
| **Volume de parada** | A titulação é cancelada, assim que o volume definido tenha sido dosado desde o início da titulação (incluindo as condições iniciais). O volume deve ser adaptado ao tamanho do recipiente de titulação para evitar um vazamento.<br><br>Além disso, o **Volume de parada** deve ser sempre menor ou igual ao volume do cilindro para evitar o reabastecimento durante a titulação.<br><br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |
| **Valor medido de parada** | A titulação será cancelada assim que o valor medido definido tenha sido excedido ou caído abaixo do nível desde o início da titulação. O nível excedido ou abaixo do valor medido de parada é monitorado por meio da direção de titulação, que é determinada internamente usando o valor medido de parada e o primeiro valor medido (ou o valor inicial medido, se o primeiro valor medido estiver desativado).<br><br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |
| **EP de parada** | A titulação é cancelada assim que o número definido de pontos de equivalência (EP) for avaliado de acordo com o parâmetro **Critério do EP**.<br><br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |
| **Volume após EP** | Assim que o número de pontos de equivalência definido em **EP de parada** for avaliado, o **Volume após EP** para o volume do último ponto de equivalência é adicionado. A titulação é cancelada após a dosagem deste volume total.<br><br>Uma vez que a titulação além do ponto de equivalência é necessária em qualquer caso para estabelecer o ponto de equivalência, o volume final mesmo com **Volume após EP** = 0 mL é maior do que o volume do ponto de equivalência que leva ao cancelamento.<br><br>***Aviso***: este parâmetro foi desativado em aplicações Metrohm anteriores com **"Off"**, o que agora corresponde à configuração "0 mL". |
| **Tempo de parada** | A titulação é cancelada, assim que o tempo definido desde o início da determinação (incluindo as condições iniciais) tiver transcorrido.<br><br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |

| Avaliação potenciométrica | |
|---|---|
| **Seleção do tipo** | Seleção se os pontos de equivalência são avaliados e reconhecidos em toda a curva de titulação (**Regular**) ou somente em determinados segmentos da curva (**Baseado em janela**).<br><br>Os campos **Critério do EP** e **Reconhecimento EP** aparecem somente com a configuração **Regular**.<br><br>Se **Baseado em janela** for selecionado, é possível definir ou editar várias janelas de avaliação *(ver capítulo 5.8.12, página 237)*. |
| **Critério do EP** | Valor limite para a avaliação de pontos de equivalência. Os pontos de equivalência não são avaliados se o valor calculado **ERC** (ERC = **E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion) for menor do que o valor definido. |
| **Reconhecimento EP** | Filtro para o reconhecimento de pontos de equivalência:<br>▪ **Todos**<br>Todos os pontos de equivalência avaliados são reconhecidos.<br>▪ **Último**<br>Somente o último dos pontos de equivalência avaliados é reconhecido.<br>▪ **Maior**<br>Dos pontos de equivalência avaliados, apenas aquele com o maior ERC (isto é, com a seção da curva mais íngreme) é reconhecido.<br>▪ **Off**<br>A avaliação e o reconhecimento de pontos de equivalência são desligados. |
| **[Editar a janela de avaliação]** | A subárea para definir as janelas de avaliação é aberta.<br><br>*(ver capítulo 5.8.12, página 237)* |

| Avaliação de ponto fixo | |
|---|---|
| **Definir pontos fixos** | A subárea para definir os pontos fixos é aberta.<br><br>*(ver capítulo 5.8.13, página 240)* |

| Avaliação de ponto fixo | |
|---|---|
| **Grandeza especificada** | Seleção da grandeza especificada para a avaliação do ponto fixo a partir da lista de pontos medidos:<br>Só válido para **MET Ipol**:<br>▪ **Voltagem**<br>Para a tensão especificada, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas a partir da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **Voltagem**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **Voltagem**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>Só válido para **MET pH**:<br>▪ **pH**<br>Para o valor de pH especificado, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **pH**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **pH**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>Só válido para **MET U**:<br>▪ **Potencial**<br>Para o potencial especificado, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **Potencial**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **Potencial**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos. |
| **Ponto fixo a** | Valor medido especificado para a avaliação do ponto fixo. |

| Avaliação do ponto de quebra | |
|---|---|
| **Seleção do tipo** | Seleção se os pontos de dobra são avaliados por toda a curva de titulação (**Regular**), somente em determinados segmentos da curva (**Baseado em janela**) ou não avaliados (**Off**).<br>Se **Baseado em janela** for selecionado, é possível definir ou editar várias janelas de avaliação: *(ver capítulo 5.8.12, página 237)*. |

| Avaliação do ponto de quebra | |
|---|---|
| **Critério do BP** | Critério para avaliação de pontos de quebra. Diferença normalizada entre o máximo e o mínimo da segunda derivada. Os pontos de quebra cujo valor **BRC** (BRC = **B**reakpoint **R**ecognition **C**riterion) é menor do que o valor entrado aqui não são avaliados. |
| **Curvatura mín.** | Valor limite da diferença de inclinação entre as áreas antes e depois da quebra. Quanto menor a diferença, mais pontos de quebra são avaliados. |
| **Máx. de BPs esperados** | Número máximo de pontos de quebra esperados. A curva é suavizada até que o número de pontos de quebra avaliados seja menor ou igual a este número. |
| **Reconhecimento de BP** | Filtro para o reconhecimento de pontos de quebra:<br>▪ **Todos**<br>Todos os pontos de quebra avaliados são reconhecidos.<br>▪ **Primeiro**<br>Somente o primeiro dos pontos de quebra avaliados é reconhecido.<br>▪ **Último**<br>Somente o último dos pontos de quebra avaliados é reconhecido. |
| **[Editar a janela de avaliação]** | A subárea para definir as janelas de avaliação é aberta.<br>*(ver capítulo 5.8.12, página 237)* |

| Avaliação Gran | |
|---|---|
| **Seleção do tipo** | Seleção, se a curva de titulação deve ser avaliada (**Ponto Gran**) ou não (**Off**) segundo o processo Gran. Se **Ponto Gran** estiver selecionado, um ponto Gran é determinado para a titulação. |
| **Tipo de reação** | Seleção do tipo de reação (analito, titulante). Dependendo da seleção, são exibidas as opções disponíveis para o parâmetro **Gran Plot**.<br>▪ **Ácido monoprótico fraco, base forte**: Titulação de um ácido monoprótico fraco com uma base forte.<br>▪ **Base monoprótico fraca, ácido forte**: Titulação de uma base monoprótica fraca com um ácido forte.<br>▪ **Base forte, ácido forte ou ácido forte, base forte**: Titulação de uma base forte com um ácido forte ou de um ácido forte com uma base forte. |

| Avaliação Gran | |
|---|---|
| **Gran Plot** | Área da curva de titulação que é usada para determinar o ponto Gran. Para o segmento selecionado, especificando o limite inferior e o limite superior, pode ser definida a área linear na qual os pontos medidos são usados para determinar a reta de compensação. Dependendo da seleção do tipo de reação, os parâmetros para a função Gran usada para avaliação também podem ser definidos.<br>▪ **Segmento ácido**: Se o analito for ácido, é usado o segmento antes do ponto de equivalência. Se o analito for alcálico, é usado o segmento depois do ponto de equivalência. Se **Segmento ácido** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial** (não vale para Ácido monoprótico fraco, base forte)<br>– **Limite inferior pH ácido**<br>– **Limite superior de pH ácido**<br>▪ **Segmento alcalino**: Se o analito for ácido, é usado o segmento após o ponto de equivalência. Se o analito for alcálico, é usado o segmento antes do ponto de equivalência. Se **Segmento alcalino** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial** (não vale para Base monoprótico fraca, ácido forte)<br>– **Limite inferior de pH alcalino**<br>– **Limite superior de pH alcalino**<br>▪ **Segmento ácido e alcalino**: Tanto o segmento antes do ponto de equivalência como o segmento após o ponto de equivalência são usados. Se **Segmento ácido e alcalino** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial**<br>– **Limite inferior pH ácido**<br>– **Limite superior de pH ácido**<br>– **Limite inferior de pH alcalino**<br>– **Limite superior de pH alcalino**<br>***Aviso:*** Para cada segmento, o **Limite inferior de pH** e o **Limite superior de pH** devem ser definidos de forma que ambos os limites fiquem no mesmo lado do ponto de equivalência.<br>▪ **Normalizado**: Toda a curva de titulação é usada. O processo padronizado está disponível apenas para o tipo de reação **Base forte, ácido forte ou ácido forte, base forte**. Se **Normalizado** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume inicial**<br>– **Limite inferior de pH**<br>– **Limite superior de pH**<br>***Aviso:*** A seleção **Normalizado** corresponde ao processo de avaliação das aplicações anteriores da Metrohm.<br>Mais informações sobre as funções Gran utilizadas: *(ver capítulo 5.8.15, página 242)* |

| Avaliação Gran | |
|---|---|
| **Volume inicial** | Volume do analito que está no recipiente de amostra antes do início da titulação. |
| **Limite inferior pH ácido**<br>,<br>**Limite inferior de pH alcalino**<br>ou<br>**Limite inferior de pH** | Define o limite inferior da área em que os pontos medidos são usados para determinar a reta de compensação. |
| **Limite superior de pH ácido**<br>,<br>**Limite superior de pH alcalino**<br>ou<br>**Limite superior de pH** | Define o limite superior da área em que os pontos medidos são usados para determinar a reta de compensação. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br><br>Só válido para **MET Ipol**:<br><br>▪ **Voltagem**<br>▪ **dU**<br>Só válido para **MET pH**:<br><br>▪ **pH**<br>▪ **dpH**<br>▪ **Valor de função Gran**<br>Se for selecionado **Valor de função Gran**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Exibir a reta de compensação**<br>Só válido para **MET U**:<br><br>▪ **Potencial**<br>▪ **dU**<br>Válido para todos os comandos:<br><br>▪ **Volume** (valor padrão)<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Temperatura** |
| **Exibir a reta de compensação** | Exibição da reta de compensação que atravessa os valores da grandeza selecionada.<br><br>A reta de compensação é ativada usando a caixa de controle. A reta de compensação só é exibida, se a grandeza **Valor de função Gran** for selecionada para o eixo y e a grandeza **Volume** for selecionada para o eixo x. A exibição da reta de compensação está desativada por padrão. |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>Só válido para **MET Ipol**:<br>▪ **Voltagem** (valor padrão)<br>▪ **dU**<br>Só válido para **MET pH**:<br>▪ **pH** (valor padrão)<br>▪ **dpH**<br>▪ **Valor de função Gran**<br>Se for selecionado **Valor de função Gran**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Exibir a reta de compensação**<br>Só válido para **MET U**:<br>▪ **Potencial** (valor padrão)<br>▪ **dU**<br>Válido para todos os comandos:<br>▪ **Volume**<br>▪ **Tempo**<br>▪ Temperatura |
| **Exibir a reta de compensação** | Exibição da reta de compensação que atravessa os valores da grandeza selecionada.<br>A reta de compensação é ativada usando a caixa de controle. A reta de compensação só é exibida, se a grandeza **Valor de função Gran** for selecionada para o eixo y e a grandeza **Volume** for selecionada para o eixo x. A exibição da reta de compensação está desativada por padrão. |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>Só válido para **MET Ipol**:<br>▪ **Voltagem**<br>▪ **dU** (valor padrão)<br>Só válido para **MET pH**:<br>▪ **pH**<br>▪ **dpH** (valor padrão)<br>▪ **Valor de função Gran**<br>Se for selecionado **Valor de função Gran**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Exibir a reta de compensação**<br>Só válido para **MET U**:<br>▪ **Potencial**<br>▪ **dU** (valor padrão)<br>Válido para todos os comandos:<br>▪ **Volume**<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Temperatura** |
| **Exibir a reta de compensação** | Exibição da reta de compensação que atravessa os valores da grandeza selecionada.<br>A reta de compensação é ativada usando a caixa de controle. A reta de compensação só é exibida, se a grandeza **Valor de função Gran** for selecionada para o eixo y e a grandeza **Volume** for selecionada para o eixo x. A exibição da reta de compensação está desativada por padrão. |

| Simulação de curva | |
|---|---|
| **Seleção de curva** | Curvas simuladas podem ser usadas para verificar o processo de determinação no equipamentos OMNIS. O processo de titulação é determinado pelos parâmetros definidos. A simulação deve ser desativada, antes que as amostras reais sejam analisadas.<br>Seleção da curva de simulação:<br>▪ **Nenhuma** (valor padrão)<br>A simulação da curva está desativada.<br>▪ **Ácido clorídrico**<br>Curva de simulação da titulação do ácido clorídrico com solução de soda cáustica (curva de titulação com um ponto de equivalência).<br>▪ **Ácido cítrico**<br>Curva de simulação da titulação do ácido cítrico com solução de soda cáustica (curva de titulação com 3 pontos de equivalência). |

**NOTA**

A simulação de curvas não pode ser usada para equipamentos do tipo **Titrando** e **855 Robotic Titrosampler**.

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Parâmetros com diferentes faixas de entrada**

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Sinal de desvio do valor inicial medido**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Taxa de dosagem do volume inicial**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Primeiro valor medido**
  Valor mínimo: –1.200,0 mV
  Valor máximo: 1.200,0 mV
- **Primeiro valor medido pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Taxa de dosagem do primeiro valor medido**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Taxa de dosagem da inclinação inicial**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Sinal de desvio**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Taxa de dosagem**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)

- **I(pol) DC** (Titrando)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 0,5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 2,5 µA
- **Taxa de enchimento**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Valor medido de parada**
  Valor mínimo: –1.200,0 mV
  Valor máximo: 1.200,0 mV
- **Valor medido de parada pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Ponto fixo a**
  Valor mínimo MET Ipol e MET U: –1.200,0 mV
  Valor máximo MET Ipol e MET U: 1.200,0 mV
  Valor mínimo MET pH: –13,000
  Valor máximo MET pH: 20,000

### Executar com

Para que um comando **MET** possa ser executado, ao comando devem ser atribuídos os dispositivos correspondentes e, no caso de entradas de medição analógicas, o sensor necessário.

- Unidade de dosagem ou bureta à qual o titulante está conectado:
  **Dosing drive** com conexão de **Cylinder unit**, **800 Dosino** com conexão de **807 Dosing Unit**, **805 Dosimat** com conexão de **806 Exchange Unit** ou **Internal dosing drive** com conexão de **806 Exchange Unit**
- Entrada de medição (digital ou analógica) conectada no sensor necessário para a titulação:
  **Measuring Module Digital**, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect**, **Measuring interface analog** ou **Interface coulometry**
- Sensor (digital, inteligente ou analógico):
  **Eletrodo metálico polarizável**, **Eletrodo íon-seletivo**, **Eletrodo de pH**, **Eletrodo metálico** ou **Outro sensor**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog**: |
|---|

| | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Entrada de medição**<br><br>(somente em MET pH e MET U) | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura.<br>▪ **Diferença**: medição diferencial entre eletrodos na INPUT 1 e INPUT 2. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro.<br><br>***Aviso***: no caso de um sensor de temperatura/pH combinado, ambas as entradas de medição devem estar em **INPUT 1**. |
| **Entrada de medição**<br><br>(somente em MET pH e MET U) | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura. |
| Em **Measuring interface analog** e **Measuring interface iConnect** (MET pH e MET U): | |
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **Ind./Ref./Temp.**: medição com um eletrodo analógico.<br>▪ **iConnect**: medição com um eletrodo inteligente (iTrode) |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| | |
|---|---|
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| Em **Measuring interface analog** (MET Ipol): | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>**Pol./Temp.**: medição com um eletrodo polarizável. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| Em **Interface coulometry** (MET Ipol): | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>**Ind./Temp.**: medição com um eletrodo analógico e/ou um sensor de temperatura. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

## Ver também

*Página 303*

*Página 308*

*Página 435*

*Página 417*

*Página 237*

*Página 240*

*Página 351*

*Página 352*

*Página 331*

*Página 293*

*Página 817*

*Página 358*

### 5.9.4.2.2.3 MET – processo

O comando **MET** é executado em 4 passos:

**1 – Determinar o valor inicial medido**

O valor inicial medido (valor medido antes do início da pré-dosagem) é determinado por derivação ou após um tempo de espera máximo de acordo com os parâmetros do grupo de parâmetros **Condições iniciais**.

**2 – Providenciar as condições iniciais**

Se, sob **Condições iniciais**, tiver sido definido um **Volume inicial** este será doseado antes do início da titulação propriamente dita.

As condições iniciais serão verificadas na seguinte ordem: **Volume inicial ➔ Primeiro valor medido (pH) ➔ Inclinação inicial (pH)**

Em seguida, o tempo de **Pausa** definido é esperado.

**3 – Executar a titulação**

A titulação é realizada e avaliada de acordo com os parâmetros definidos em **Parâmetros de titulação** e **Avaliação potenciométrica**.

- **Avaliação de ponto fixo**
  Opcionalmente, podem ser definidos até 9 pontos fixos sob **Avaliação de ponto fixo**, que serão calculados a partir da lista de pontos medidos durante a titulação.
- **Avaliação do ponto de quebra**
  Opcionalmente, a curva de titulação pode ser avaliada de acordo com os parâmetros definidos em **Avaliação do ponto de quebra**.
- **Avaliação Gran**
  Opcionalmente, a curva de titulação pode ser avaliada de acordo com os parâmetros definidos em **Avaliação Gran**.
- **Diagrama – … eixos**
  É possível selecionar diferentes grandezas para os eixos x e y. Opcionalmente, um eixo y2 pode ser exibido.

### 4 – Concluir a titulação

A titulação será terminada regularmente assim que a primeira condição de parada definida em **Condições de parada** for alcançada.

**NOTA**

Em caso de erro, uma titulação em andamento pode ser cancelada através de cancelamento manual ou parada de emergência.

### Ver também

*Página 331*

*Página 333*

*Página 352*

## 5.9.4.2.2.4 MET – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelos comandos **MET pH**, **MET U** e **MET Ipol** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**Nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas nas categorias de variáveis **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Duration**.*nome do comando*'<br><br>Tempo total para o processamento do comando.<br><br>Unidade: s |
| '**ERC.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Valor calculado do ERC para o ponto de equivalência. Se este valor for maior ou igual ao valor definido no parâmetro **Critério do EP**, o ponto de equivalência é reconhecido. |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**GranFunctionvalue.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor de função do ponto Gran. |
| '**Index.BP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Índice do ponto de quebra. |
| '**Index.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Índice do ponto de equivalência. |
| '**Index.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Índice do ponto fixo. |
| '**Index.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Índice do ponto Gran. |
| '**InterceptAcidicSegment.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Interceptação Y da reta de compensação no segmento ácido do Gran Plot. |
| '**InterceptAlkalineSegment.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Interceptação Y da reta de compensação no segmento alcálico do Gran Plot. |
| '**Measvalue.BP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor medido do ponto de quebra.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Measvalue.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor medido do ponto de equivalência.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Valor final medido após a conclusão do comando.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Measvalue.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor medido do ponto fixo.<br>Unidade: nenhuma (MET pH) ou mV (MET U, MET Ipol) |
| '**Measvalue.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor medido do ponto Gran. |
| '**SlopeAcidicSegment.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Slope da reta de compensação no segmento ácido do Gran Plot. |
| '**SlopeAlkalineSegment.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Slope da reta de compensação no segmento alcálico do Gran Plot. |

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Temperature.BP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Respectiva temperatura do ponto de quebra.<br>Unidade: °C |
| '**Temperature.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Respectiva temperatura do ponto de equivalência.<br>Unidade: °C |
| '**Temperature.Final**.*nome do comando*'<br>Temperatura final após a conclusão do comando.<br>Unidade: °C |
| '**Temperature.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Temperatura associada ao ponto fixo.<br>Unidade: °C |
| '**Temperature.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Temperatura associada ao ponto Gran.<br>Unidade: °C |
| '**Time.BP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Respectivo carimbo de tempo do ponto de quebra.<br>Unidade: s |
| '**Time.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Respectivo carimbo de tempo do ponto de equivalência.<br>Unidade: s |
| '**Time.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Carimbo de tempo associado ao ponto fixo.<br>Unidade: s |
| '**Time.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Carimbo de tempo associado ao ponto Gran.<br>Unidade: s |
| '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'<br>Unidade dos valores medidos: nenhuma (DET pH) ou mV (DET U, DET Ipol). |
| '**Volume.BP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Volume dosado para alcançar o ponto de quebra.<br>Unidade: mL |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Volume.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Volume dosado até alcançar o ponto de equivalência.<br><br>Unidade: mL |
| '**Volume.Final**.*nome do comando*'<br><br>Volume final após o processamento do comando, ou seja, o volume total dosado no final do comando.<br><br>Unidade: mL |
| '**Volume.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Volume dosado até alcançar o ponto fixo.<br><br>Unidade: mL |
| '**Volume.GP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Volume dosado até o ponto Gran ser alcançado.<br><br>Unidade: mL |

**NOTA**

Para variáveis com índice **{x}**, o índice **{1}** é automaticamente definido ao inseri-las em uma fórmula. Manualmente este índice pode ser ajustado para 2 … 9 (p. ex., '**Volume.EP{3}**.*nome do comando*' para o volume do terceiro ponto de equivalência).

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Concentração da solução utilizada, dosada com a unidade de dosagem ou com a bureta (corresponde à concentração do componente 1 da solução utilizada).<br><br>Unidade: definida na variável 'Unit.Concentration.CurrentSolution' |
| '**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de aspiração conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de aspiração que está conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: cm |
| '**Name.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Nome da solução utilizada com a unidade de dosagem. |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Slope.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Quociente do slope do sensor utilizado e da inclinação de Nernst na temperatura correspondente. Esta variável só está disponível para eletrodos de pH.<br><br>Unidade: definida pelo sensor usado. |
| '**Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é dosada com a unidade de dosagem. O fator indica o desvio da concentração real em relação à concentração nominal de uma solução.<br><br>Unidade: definida na variável '**Unit.Titer.CurrentSolution**' |
| '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade de concentração da solução dosada com a unidade de dosagem (corresponde à unidade de concentração do componente 1 na solução). Ela é definida pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é dosada com a unidade de dosagem. |
| '**ZeroPoint.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Ponto zero do eletrodo do sensor usado. Esta variável só está disponível para eletrodos de pH.<br><br>Unidade: definida pelo sensor usado. |

### Ver também

*Página 351*

*Página 333*

## 5.9.4.2.3 SET – titulação do ponto final

### 5.9.4.2.3.1 SET – princípio

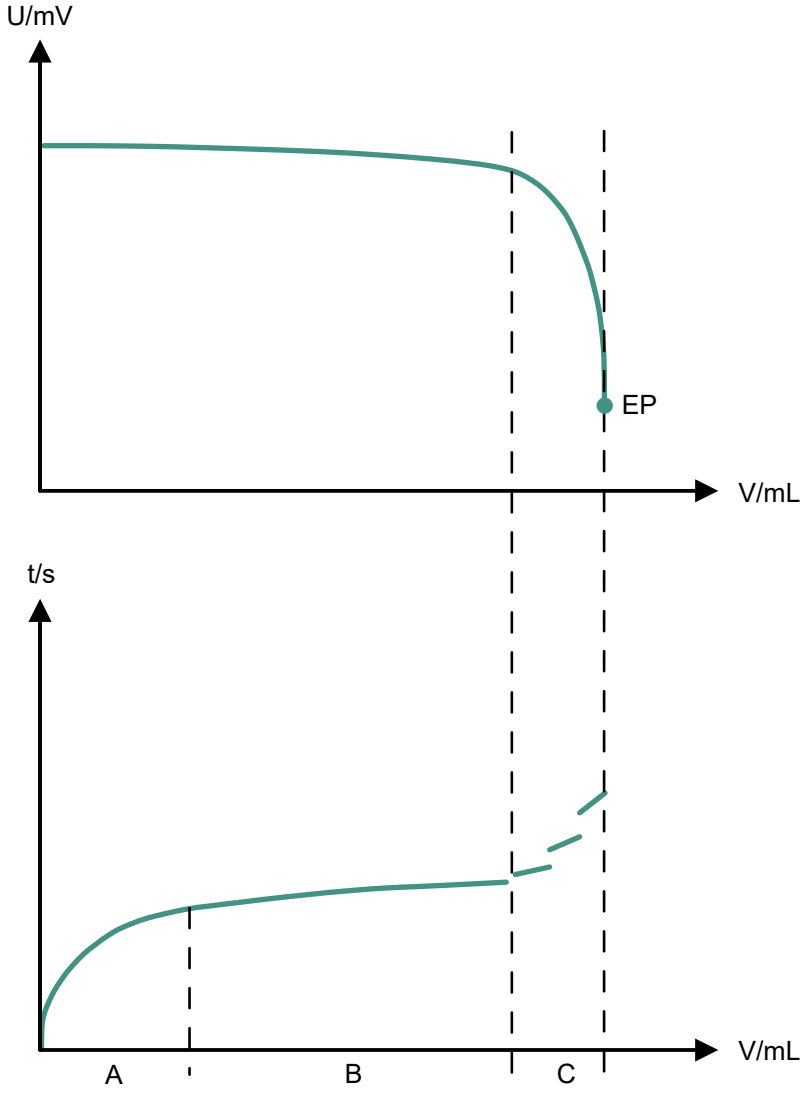
#### Princípio

O comando **SET** é usado para realizar titulações para um ou dois pontos finais especificados. No ponto final, a titulação é controlada por derivação ou cancelada após um tempo de espera definível. O volume dosado até o ponto final resulta no consumo de reagentes calculáveis.

Durante a titulação, o reagente é adicionado em três fases:

- **Dosagem inicial**
  Durante esta fase, a taxa de dosagem é continuamente aumentada. No início, a taxa de dosagem corresponde ao valor do parâmetro **Taxa de dosagem mínima**. Em seguida, a taxa de dosagem é continuamente aumentada até que o valor do parâmetro **Taxa de dosagem máxima** seja alcançado.

- **Dosagem contínua**
  Durante esta fase, a dosagem é contínua até que a **Faixa de controle** seja alcançada. A taxa de dosagem corresponde ao valor para a **Taxa de dosagem máxima**.
- **Faixa de controle**
  Assim que a **Faixa de controle** definida é alcançada, a taxa de dosagem é reduzida. Na faixa de controle, quanto mais próximo estiver do ponto final, mais lenta será a dosagem. Pouco antes de chegar ao ponto final, apenas o valor do parâmetro **Taxa de dosagem mínima** é dosado.




**EP** = ponto final

**A** = dosagem inicial

**B** = dosagem contínua

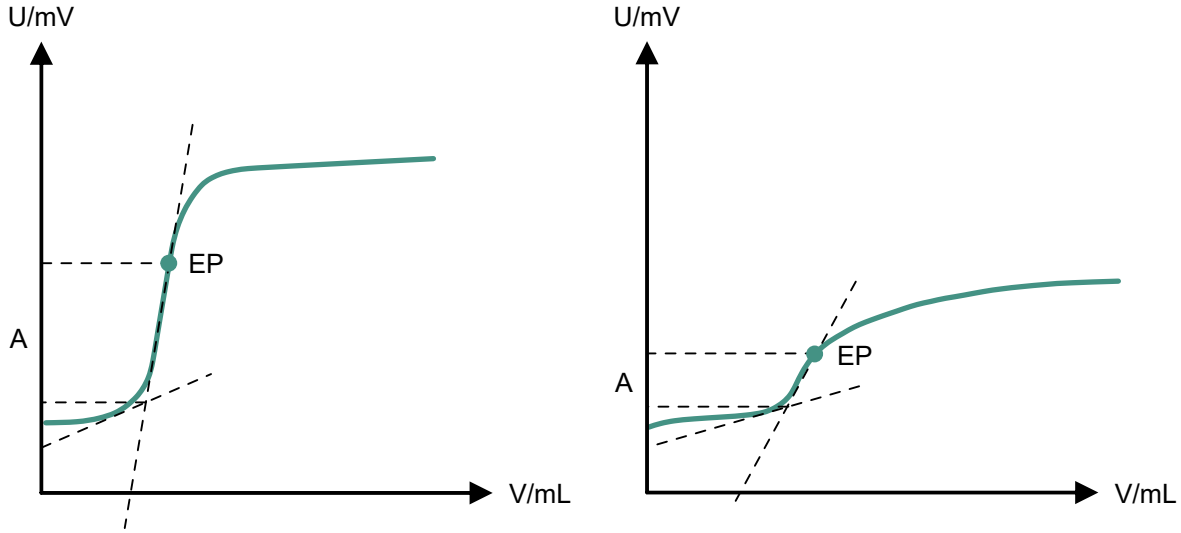
**C** = faixa de controle

**NOTA**

Este comando é adequado para determinações de rotina rápidas nas quais o ponto final não muda no curso de uma série e para titulações nas quais um excesso de reagente deve ser evitado.

**Faixa de controle**

Definir uma grande faixa de controle para curvas íngremes e uma pequena faixa de controle para curvas mais planas. Uma boa aproximação para o início da faixa de controle é dada pela interseção das tangentes.




**EP** = ponto final

**A** = faixa de controle

**Ver também**

*Página 358*

*Página 377*

### 5.9.4.2.3.2 SET – propriedades

O comando **SET** é usado para executar titulações do ponto final (**SET** = **S**et **E**ndpoint **T**itration).

Dependendo da grandeza de medição desejada, os seguintes comandos podem ser selecionados:

- **SET Ipol**
  Titulação do ponto final com medição de voltagem voltamétrica com corrente de polarização selecionável (grandeza de medição: tensão de rede U)

- **SET pH**
  Titulação do ponto final com medição de pH potenciométrica (grandeza de medição: pH)
- **SET U**
  Titulação do ponto final com medição de voltagem potenciométrica (grandeza de medição: potencial U)

Durante a execução de um comando **SET**, a determinação pode ser parada manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra interrompida pode ser continuada ou parada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com**, as seguintes funções e informações estão à disposição para os comandos **SET Ipol**, **SET pH** e **SET U**:

### Parâmetros

**NOTA**

Os **Parâmetros para condicionamento** só são efetivos se a titulação do ponto final for realizada com condicionamento. Para isso, na sequência do processo antes do comando **SET Ipol**, os comandos **COND ON** e **COND CHECK** devem estar presentes.

| Parâmetros para condicionamento | |
|---|---|
| **Desvio inicial** | O **Desvio inicial** é um valor limite do desvio de volume que não deve ser atingido durante todo **Tempo de estabilização** para alcançar o status **Condicionamento OK**.<br>O valor deve ser ajustado ao titulante e às condições de umidade. |

| Parâmetros para condicionamento | |
|---|---|
| **Tempo de estabilização** | O **Tempo de estabilização** começa assim que o desvio de volume cai abaixo do **Desvio inicial**.<br><br>Se o desvio de volume durante todo o **Tempo de estabilização** caiu abaixo do **Desvio inicial**, após o decorrer do **Tempo de estabilização** o status **Condicionamento OK** é atingido.<br><br>Assim que o desvio de volume durante o **Tempo de estabilização** excede novamente o **Desvio inicial**, o **Tempo de estabilização** é reinicializado.<br><br>Se for utilizado um método de extração com forno para a determinação do teor de água, a Metrohm recomenda aumentar o valor para pelo menos 10 s. |
| **Tempo de adição de amostra** | O **Tempo de adição de amostra** é um tempo de espera entre o final do condicionamento e o início da titulação, que é esperado para a adição de amostra na célula de titulação. |
| **Correção através do desvio de volume** | Com esse parâmetro **Correção através do desvio de volume**, o volume de correção é subtraído do volume do ponto final. O uso da **Correção através do desvio de volume** é indicado nos dados de avaliação.<br><br>As seguintes opções podem ser selecionadas:<br><br>▪ **Desligado**: o volume do ponto final não é corrigido.<br>▪ **Automático**: o volume de correção é calculado com o desvio de volume determinado a partir do condicionamento.<br>▪ **Manual**: o volume de correção é calculado a partir do seguinte parâmetro **Desvio de volume**.<br>A entrada de umidade do ar pode causar um desvio de volume de até 20 µL/min, mesmo com células de titulação estanques. |
| **Desvio de volume** | O parâmetro **Desvio de volume** só está ativo se **Correção através do desvio de volume** foi ativado com **Manual**.<br><br>A Metrohm recomenda determinar com antecedência o valor do desvio de volume com uma titulação em branco durante vários minutos com o equipamento utilizado. |
| **Volume de parada de condicionamento** | Se **Volume de parada de condicionamento** for alcançado durante o condicionamento, a determinação é cancelada com uma mensagem, porque se assume que há um problema.<br><br>O volume de parada de condicionamento deve ser adaptado ao volume do recipiente de titulação para evitar o transbordamento. |
| **Tempo de parada do condicionamento** | Se **Tempo de parada do condicionamento** é alcançado durante o condicionamento, a determinação é cancelada com uma mensagem porque se assume que há um problema. |

| Condições iniciais | |
|---|---|
| **Sinal de desvio do valor inicial medido** | O valor inicial medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido ou o mais tardar após o tempo de espera máximo.<br>Com **Off**, o controle por derivação é ativado. |
| **Tempo de espera mínimo** | Quando o controle por derivação está ativado, o valor inicial medido é assumido não antes do tempo de espera mínimo ter decorrido, mesmo que o valor caia abaixo de **Sinal de desvio do valor inicial medido** antes. |
| **Tempo máximo de espera** | **Controle por derivação ativado:** se o sinal de desvio do valor medido não cair abaixo do tempo de espera máximo, o valor inicial medido é assumido após o tempo de espera máximo ter decorrido.<br>**Controle por derivação desativado:** o valor inicial medido é assumido após o tempo de espera máximo ter decorrido. |
| **Volume inicial** | O titulante é repetidamente adicionado antes do início da titulação, até que o volume inicial seja alcançado.<br>Durante a dosagem do volume inicial, são verificadas as seguintes condições de parada:<br>▪ **Volume de parada**<br>▪ **Tempo de parada** |
| **Taxa de dosagem do volume inicial** | Taxa com a qual o volume inicial é dosado.<br>Se na barra de funções **Equipamento** no dispositivo utilizado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor que **Taxa de dosagem do volume inicial**, a taxa de dosagem máxima é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Pausa** | Tempo de espera, p. ex., para estabilizar o valor medido após o início ou como tempo de reação após a dosagem de um volume inicial. A pausa expira no final de todas as condições iniciais. |

| Parâmetro de controle EP 1 | |
|---|---|
| **Ponto final em** | Valor medido para o primeiro ponto final. |

| Parâmetro de controle EP 1 | |
|---|---|
| **Taxa de titulação** | A taxa de titulação pode ser determinada usando 3 conjuntos de parâmetros predefinidos ou os valores para os parâmetros de titulação podem ser definidos individualmente.<br>▪ **Lenta**: conjunto de parâmetros para titulações, nas quais até os menores detalhes devem ser visíveis. No entanto, isso pode aumentar o ruído, o que pode levar a pontos de equivalência indesejáveis.<br>▪ **Ideal**: conjunto de parâmetros que foi otimizado para as aplicações mais comuns.<br>▪ **Rápida**: conjunto de parâmetros para titulações rápidas, menos críticas.<br>▪ **Inserir os valores**: os valores para os parâmetros de titulação devem ser definidos individualmente.<br>Se um conjunto de parâmetros predefinido for selecionado para a taxa de titulação, os seguintes parâmetros são exibidos, mas não podem ser editados:<br>▪ **Faixa de controle**<br>▪ **Taxa de dosagem máxima**<br>▪ **Taxa de dosagem mínima**<br>Os valores usados podem ser lidos nos parâmetros correspondentes. |
| **Faixa de controle** | Na faixa de controle, a taxa de dosagem de titulação é controlada com base na diferença entre o ponto final predefinido e o valor medido atual. Isto significa que a titulação até o ponto final é mais lenta na faixa de controle.<br>Fora da faixa de controle, a taxa de dosagem é aumentada continuamente até que a **Taxa de dosagem máxima** seja atingida.<br>Com **Ilimitado**, toda a faixa de medição vale como **Faixa de controle**.<br>***Aviso***: a configuração **Ilimitado** corresponde à configuração **Off** nas aplicações anteriores da Metrohm.<br>Este parâmetro afeta a precisão do alcance do ponto final. Quanto maior a faixa de controle, mais longa é a titulação, mas quanto mais preciso é aproximado o ponto final.<br>Se a precisão desempenha um papel subordinado e a titulação tiver que ser mais rápida, a faixa de controle pode ser reduzida. |

| Parâmetro de controle EP 1 | |
|---|---|
| **Taxa de dosagem máxima** | Taxa máxima com a qual é possível acelerar fora da faixa de controle. Dependendo da mudança no valor medido, a taxa de dosagem máxima pode não ser atingida.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor, esta é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Taxa de dosagem mínima** | Taxa com a qual é efetuada a dosagem bem no início da titulação e, na faixa de controle, no fim da titulação. Quanto menor esta taxa for selecionada, mais lenta será a titulação e maior será a precisão. |
| **Critério de parada** | Assim que o primeiro ponto final é alcançado, o sistema espera após a última dose até que o critério de parada selecionado seja alcançado. Depois disso, o ponto final é considerado como tendo sido alcançado. Se um segundo ponto final for definido, ele será controlado, caso contrário, a titulação será terminada. Os seguintes critérios de parada podem ser selecionados:<br><br>▪ **Desvio de parada**: assim que o primeiro ponto final for atingido e o desvio de volume cai abaixo do **Desvio de parada** definido, o ponto final é assumido. Se um segundo ponto final for definido, ele será controlado, caso contrário, a titulação será terminada.<br>▪ **Tempo de desligamento**: assim que o primeiro ponto final for alcançado e o **Tempo de desligamento** definido tiver transcorrido, o ponto final é assumido. Se um segundo ponto final for definido, ele será controlado, caso contrário, a titulação será terminada.<br>▪ **Off**: a titulação só é cancelada pelas condições de parada. Nenhum dado final é armazenado como dado bruto. |

| Parâmetro de controle EP 2 | |
|---|---|
| **Ponto final em** | Valor medido para o segundo ponto final.<br><br>Com **Off**, não é realizada uma titulação para um segundo ponto final.<br><br>***Aviso***: se a titulação do ponto final for realizada com condicionamento, a titulação em um segundo ponto final com **Off** deve ser desativada. |

| Parâmetro de controle EP 2 | |
|---|---|
| **Taxa de titulação** | A taxa de titulação pode ser determinada usando 3 conjuntos de parâmetros predefinidos ou os valores para os parâmetros de titulação podem ser definidos individualmente.<br>▪ **Lenta**: Conjunto de parâmetros para titulações, nas quais até os menores detalhes devem ser visíveis. No entanto, isso pode aumentar o ruído, o que pode levar a pontos de equivalência indesejáveis.<br>▪ **Ótima**: conjunto de parâmetros que foi otimizado para as aplicações mais comuns.<br>▪ **Rápida**: conjunto de parâmetros para titulações rápidas, menos críticas.<br>▪ **Inserir os valores**: os valores para os parâmetros de titulação devem ser definidos individualmente.<br>Se um conjunto de parâmetros predefinido for selecionado para a taxa de titulação, os seguintes parâmetros são exibidos, mas não podem ser editados:<br>▪ **Faixa de controle**<br>▪ **Taxa de dosagem máxima**<br>▪ **Taxa de dosagem mínima**<br>Os valores usados podem ser lidos nos parâmetros correspondentes. |
| **Faixa de controle** | Na faixa de controle, a taxa de dosagem de titulação é controlada com base na diferença entre o ponto final predefinido e o valor medido atual. Isto significa que a titulação até o ponto final é mais lenta na faixa de controle.<br>Fora da faixa de controle, a taxa de dosagem é aumentada continuamente até que a **Taxa de dosagem máxima** seja atingida.<br>Com **Ilimitado**, toda a faixa de medição vale como **Faixa de controle**.<br>***Aviso***: a configuração **Ilimitado** corresponde à configuração **Off** nas aplicações anteriores da Metrohm.<br>Este parâmetro afeta a precisão do alcance do ponto final. Quanto maior a faixa de controle, mais longa é a titulação, mas quanto mais preciso é aproximado o ponto final.<br>A faixa de controle pode ser reduzida se a precisão for de importância secundária e a titulação tenha de ser mais rápida. |

| Parâmetro de controle EP 2 | |
|---|---|
| **Taxa de dosagem máxima** | Taxa máxima com a qual é possível acelerar fora da faixa de controle. Dependendo da mudança no valor medido, a taxa de dosagem máxima pode não ser atingida.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor, esta é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Taxa de dosagem mínima** | Taxa com a qual é efetuada a dosagem bem no início da titulação e, na faixa de controle, no fim da titulação. Quanto menor esta taxa for selecionada, mais lenta será a titulação e maior será a precisão. |
| **Critério de parada** | Assim que o segundo ponto final for alcançado, o sistema espera após a última dose até que o critério de parada selecionado seja alcançado. Depois disso, o ponto final é considerado como alcançado e a titulação é terminada. Os seguintes critérios de parada podem ser selecionados:<br><br>▪ **Desvio de parada**<br>▪ **Tempo de desligamento**<br>▪ **Off**<br>Com o critério de parada **Off**, a titulação só é cancelada pelas condições de parada. Nenhum dado final é armazenado como dado bruto. |
| **Desvio de parada** | Assim que o segundo ponto final for atingido e o desvio de volume cai abaixo do **Desvio de parada** definido, o ponto final é aceito e a titulação é terminada. |
| **Tempo de desligamento** | Assim que o segundo ponto final for alcançado e o **Tempo de desligamento** definido tiver passado, o ponto final é aceito e a titulação é terminada. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **Direção da titulação** | Seleção da direção da titulação. Se somente um ponto final for define, vale:<br>▪ **Positivo**: na direção de uma mudança positiva do valor medido<br>▪ **Negativo**: na direção de uma mudança negativa do valor medido<br>▪ **Automática**: a direção da titulação é calculada a partir do valor inicial medido e do ponto final definido.<br>Se 2 pontos finais forem definidos, a direção da titulação já está definida e a direção da titulação selecionada será ignorada.<br>A Metrohm recomenda que a direção da titulação seja indicada. Se a direção de titulação estiver predefinida, uma mensagem será exibida se a direção de titulação efetiva não corresponder à pré-definida. |
| **Tempo de extração** | Durante o **Tempo de extração** nenhum ponto final será assumido e a titulação não será terminada, mesmo que o ponto final e o critério de parada já tenham sido alcançados. O tempo de extração começa a partir do ponto em que todas as condições iniciais foram processadas.<br>A entrada de um **Tempo de extração** é útil, p. ex., quando se titula amostras pouco solúveis. |
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução pode ser inserida ou manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura deve ser medida continuamente. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: como temperatura da medição, é assumida a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para a entrada de um ponto medido na lista de pontos medidos. No final da titulação é sempre inserido um ponto medido, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **I(pol) DC**<br>(somente SET Ipol) | A corrente de polarização **I(pol) DC** (Direct Current) é a corrente criada em um eletrodo polarizável durante a medição voltamétrica.<br>***Aviso***: para equipamentos OMNIS, a Metrohm recomenda que um incremento de 0,5 µA seja mantido durante a entrada. Para equipamentos do tipo **Titrando**, **deve** ser observado um incremento de 0,5 µA. Para equipamentos do tipo **855 Robotic Titrosampler**, **deve** ser observado um incremento de 2,5 µA.<br>Se a corrente de polarização for alterada, o **Ponto final em** e a **Faixa de controle** também podem ter que ser adaptados. |
| **Efetuar a verificação de eletrodos**<br>(somente SET Ipol) | A verificação de eletrodos é feita para eletrodos polarizáveis durante a transição do estado fundamental inativo para o condicionamento ou titulação. Se verifica, dentro de alguns segundos, se um eletrodo está conectado e se não há um curto-circuito.<br>Se a titulação for feita com condicionamento, a verificação só será feita no início do condicionamento. |
| **Taxa de enchimento** | Taxa, com a qual o cilindro é enchido.<br>Se, na barra de funções**Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de enchimento for inserida uma **Taxa máxima de enchimento** menor, esta é usada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se surgirem bolhas de ar quando a solução for aspirada, a taxa de enchimento deve ser reduzida adequadamente para não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |

| Condições de parada | |
|---|---|
| **Volume de parada** | A titulação é cancelada, assim que o volume definido tenha sido dosado desde o início da titulação (incluindo as condições iniciais). O volume deve ser adaptado ao tamanho do recipiente de titulação para evitar um vazamento.<br>Além disso, o **Volume de parada** deve ser sempre menor ou igual ao volume do cilindro para evitar o reabastecimento durante a titulação.<br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |
| **Tempo de parada** | A titulação é cancelada, assim que o tempo definido desde o início da determinação (incluindo as condições iniciais) tiver transcorrido.<br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |

| Avaliação de ponto fixo | |
|---|---|
| **Definir pontos fixos** | A subárea para definir os pontos fixos é aberta.<br>*(ver capítulo 5.8.13, página 240)* |

| Avaliação de ponto fixo | |
|---|---|
| **Grandeza especificada** | Seleção da grandeza especificada para o cálculo do ponto fixo a partir da lista de pontos medidos:<br>Só válido para **SET Ipol**:<br>▪ **Voltagem**<br>Para a tensão especificada, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas a partir da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **Voltagem**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **Voltagem**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>Só válido para **SET pH**:<br>▪ **pH**<br>Para o valor de pH especificado, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **pH**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **pH**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>Só válido para **SET U**:<br>▪ **Potencial**<br>Para o potencial especificado, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **Potencial**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **Potencial**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos. |
| **Ponto fixo a** | Valor medido especificado para o cálculo do ponto fixo. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Voltagem**<br>Só válido para **SET Ipol**.<br>▪ **pH**<br>Só válido para **SET pH**.<br>▪ **Potencial**<br>Só válido para **SET U**.<br>▪ **Tempo** (valor padrão), **Volume**, **Desvio**, **Temperatura**.<br>Válido para todos os comandos **SET**. |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Voltagem**<br>Só válido para **SET Ipol**.<br>▪ **pH**<br>Só válido para **SET pH**.<br>▪ **Potencial**<br>Só válido para **SET U**.<br>▪ **Tempo**, **Volume** (valor padrão), **Desvio**, **Temperatura**.<br>Válido para todos os comandos **SET**. |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para exibir outra grandeza como uma curva.<br>Ativação do eixo y2 através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Voltagem** (valor padrão)<br>Só válido para **SET Ipol**.<br>▪ **pH** (valor padrão)<br>Só válido para **SET pH**.<br>▪ **Potencial** (valor padrão)<br>Só válido para **SET U**.<br>▪ **Tempo**, **Volume**, **Desvio**, **Temperatura**.<br>Válido para todos os comandos **SET**. |

| Simulação de curva | |
|---|---|
| **Seleção de curva** | Curvas simuladas podem ser usadas para verificar o processo de determinação no equipamentos OMNIS. O processo de titulação é determinado pelos parâmetros definidos. A simulação deve ser desativada, antes que as amostras reais sejam analisadas.<br><br>Seleção da curva de simulação:<br><br>▪ **Nenhuma** (valor padrão)<br>Nenhuma curva de simulação (a simulação da curva está desativada).<br>▪ **Ácido clorídrico**<br>Curva de simulação da titulação do ácido clorídrico com solução de soda cáustica (curva de titulação com um ponto de equivalência).<br>▪ **Ácido cítrico**<br>Curva de simulação da titulação do ácido cítrico com solução de soda cáustica (curva de titulação com 3 pontos de equivalência). |

**NOTA**

A simulação de curvas não pode ser usada para equipamentos do tipo **Titrando** e **855 Robotic Titrosampler**.

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Sinal de desvio do valor inicial medido**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Taxa de dosagem do volume inicial**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Ponto final em**
  Valor mínimo: –1.200,0 mV
  Valor máximo: 1.200,0 mV

- **Ponto final em pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Taxa de dosagem máxima**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Taxa de dosagem mínima**
  Valor mínimo: 0,01 µL/min
  Valor máximo: 9.999,00 µL/min
- **Intervalo de tempo do ponto medido**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s
- **I(pol) DC** (Titrando)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 0,5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 2,5 µA
- **Taxa de enchimento**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Ponto fixo a**
  Valor mínimo SET Ipol e SET U: –1.200,0 mV
  Valor máximo SET Ipol e SET U: 1.200,0 mV
  Valor mínimo SET pH: –13,000
  Valor máximo SET pH: 20,000

### Executar com

Para que um comando **SET** possa ser executado, ao comando devem ser atribuídos os dispositivos correspondentes e, no caso de entradas de medição analógicas, o sensor necessário.

- Unidade de dosagem ou bureta à qual o titulante está conectado: **Dosing drive** com conexão de **Cylinder unit**, **800 Dosino** com conexão de **807 Dosing Unit**, **805 Dosimat** com conexão de **806 Exchange Unit** ou **Internal dosing drive** com conexão de **806 Exchange Unit**
- Entrada de medição digital ou analógica à qual o sensor necessário para a titulação está conectado:
  **Measuring Module Digital**, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect**, **Measuring interface analog** ou **Interface coulometry**

- Sensor (digital, inteligente ou analógico):
  **Eletrodo metálico polarizável**, **Eletrodo íon-seletivo**, **Eletrodo de pH**, **Eletrodo metálico** ou **Outro sensor**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog**: | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Entrada de medição**<br>(somente em SET pH e SET U) | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura.<br>▪ **Diferença**: medição diferencial entre eletrodos na INPUT 1 e INPUT 2. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro.<br>***Aviso***: no caso de um sensor de temperatura/pH combinado, ambas as entradas de medição devem estar em **INPUT 1**. |
| **Entrada de medição**<br>(somente em SET pH e SET U) | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura. |

| Em **Measuring interface analog** e **Measuring interface iConnect** (SET pH e SET U): |
|---|

| | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **Ind./Ref./Temp.**: medição com um eletrodo analógico.<br>▪ **iConnect**: medição com um eletrodo inteligente (iTrode) |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| Em **Measuring interface analog** (SET Ipol): | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>**Pol./Temp.**: medição com um eletrodo polarizável. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| Em **Interface coulometry** (SET Ipol): | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>**Ind./Temp.**: medição com um eletrodo analógico e/ou um sensor de temperatura. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| | |
|---|---|
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ▶ Parâmetros ▶ Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

### Ver também

*Página 303*

*Página 308*

*Página 435*

*Página 417*

*Página 333*

*Página 293*

*Página 817*

*Página 374*

*Página 377*

*Página 356*

#### 5.9.4.2.3.3 SET – processo

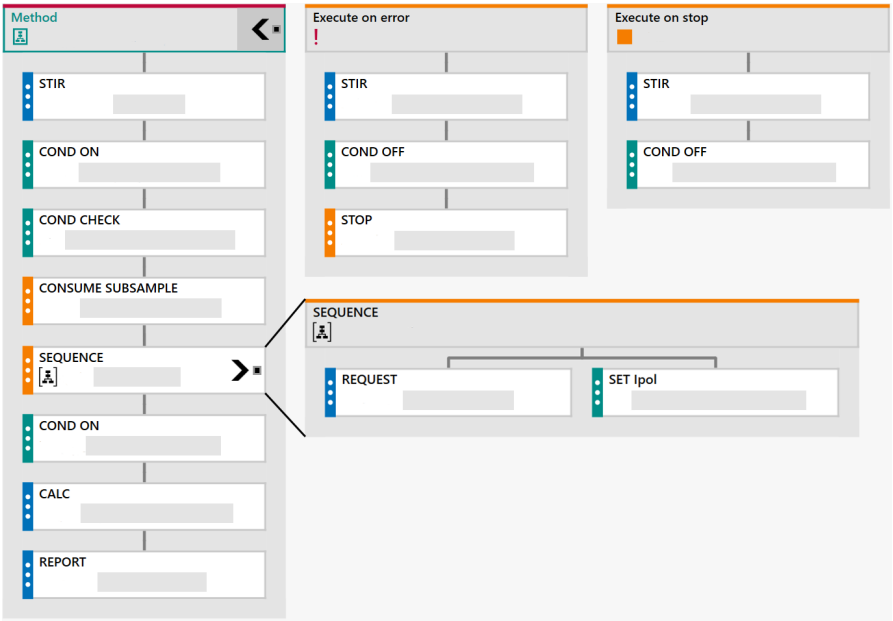
**NOTA**

O comando **SET Ipol** pode ser executado com e sem condicionamento.

Se o condicionamento tiver que ocorrer, antes do comando **SET Ipol** devem ser inseridos os comandos de condicionamento **COND ON** (Iniciar o condicionamento) e **COND CHECK** (Monitorar condicionamento).

Se o recondicionamento tiver que ocorrer, após o comando **SET Ipol** é necessário inserir novamente um comando **COND ON** no método.

Um método padrão para o **SET Ipol** com condicionamento se parece, por exemplo, com este:




O comando **SET** é executado nos seguintes passos:

### 1 – Pré-condicionamento

Um sistema de trabalho **SET Ipol** pode ser condicionado, inserindo no método **SET Ipol** antes do comando **SET Ipol** um comando **COND ON** e um comando **COND CHECK**.

A transição do condicionamento para a titulação está definida no comando **COND CHECK** sob **Início da titulação**. Se **Manual** tiver sido selecionado, a titulação pode ser iniciada manualmente após o condicionamento nos dados ao vivo da determinação usando o botão **[Iniciar titulação]**. Se **Automático com COND OK** tiver sido selecionado, a titulação começa automaticamente, assim que as condições de condicionamento **Desvio inicial** e **Tempo de estabilização** do comando de titulação referenciado forem cumpridas e o **Tempo de adição de amostra** tiver sido aguardado.

### 2 – Determinar o valor inicial medido

O valor inicial medido (valor medido antes do início da pré-dosagem) é determinado por derivação ou após um tempo de espera máximo de acordo com os parâmetros do grupo de parâmetros **Condições iniciais**.

### 3 – Providenciar as condições iniciais

Se, sob **Condições iniciais**, tiver sido definido um **Volume inicial** este será pré-doseado antes do início da titulação propriamente dita. Em seguida, o tempo de **Pausa** definido é esperado.

### 4 – Executar a titulação

A titulação é realizada de acordo com os parâmetros definidos sob **Parâmetro de controle EP 1**, **Parâmetro de controle EP 2** e **Parâmetros**

**de titulação**. Apenas 1 ponto final pode ser definido para um comando **SET Ipol**, que seja executado com condicionamento.

- **Avaliação de ponto fixo**
  Opcionalmente, podem ser definidos até 9 pontos fixos sob **Avaliação de ponto fixo**, que serão calculados a partir da lista de pontos medidos durante a titulação.
- **Diagrama – … eixos**
  Opcionalmente, diferentes grandezas podem ser selecionadas para os eixos x e y. Além disso, um eixo y2 pode ser exibido.

### 5 – Concluir a titulação

Para titulações com 1 ponto final definido: a titulação será terminada regularmente assim que o ponto final definido em **Parâmetro de controle EP 1** e o critério de parada tiverem sido atingidos.

Para titulações com 2 pontos finais definidos: a titulação será terminada regularmente assim que os pontos finais definidos sob **Parâmetro de controle EP 1** e **Parâmetro de controle EP 2** e os critérios de parada forem alcançados.

Durante a titulação, as condições definidas sob **Condições de parada** são continuamente monitoradas. Ao definir uma ou mais condições de parada, o usuário determina que, p. ex., o recipiente de titulação não transborde se o ponto final não for alcançado ou se o critério de parada nunca for cumprido. Se uma das condições se aplicar, a titulação é cancelada.

**NOTA**

Em caso de erro, uma titulação em andamento pode ser cancelada através de cancelamento manual ou parada de emergência.

### 6 – Recondicionamento

Um sistema de trabalho **SET Ipol** pode continuar sendo condicionado (recondicionado) após o final da determinação, inserindo no método **SET Ipol** mais um comando **COND ON** no final de uma sequência de processo após um comando **SET Ipol**.

A célula de titulação é assim condicionada mesmo sem uma subamostra em execução. O condicionamento pode ser parado manualmente na janela do sistema de trabalho correspondente.

## Ver também

*Página 410*
*Página 410*

*Página 415*

*Página 377*

*Página 358*

*Página 356*

### 5.9.4.2.3.4 SET – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelos comandos **SET pH**, **SET U** e **SET Ipol** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**Nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas nas categorias de variáveis **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Driftvalue.DriftCorrection**.*nome do comando*' (só SET Ipol com condicionamento)<br><br>Desvio de volume utilizado para a correção de volume de EP.<br><br>Ao trabalhar com condicionamento, este desvio de volume é usado para calcular a correção do volume de EP se o parâmetro **Correção através do desvio de volume** tiver sido ativado (**Automático** ou **Manual**).<br><br>Unidade: µL/min |
| '**Driftvalue.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Desvio de volume do ponto final.<br><br>Unidade: µL/min |
| '**Duration**.*nome do comando*'<br><br>Tempo total para o processamento do comando.<br><br>Unidade: s |
| '**Duration.DriftCorrection**.*nome do comando*' (só SET Ipol com condicionamento)<br><br>Período desde o final do condicionamento até o final da titulação.<br><br>Quando se trabalha com condicionamento, este período é usado para o cálculo da correção do volume de EP se o parâmetro **Correção através do desvio de volume** tiver sido ativado (**Automático** ou **Manual**).<br><br>Unidade: s |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Index.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Índice do ponto final.<br>Unidade: nenhuma |
| '**Index.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Índice do ponto fixo.<br>Unidade: nenhuma |
| '**Measvalue.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor medido do ponto final.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Valor final medido após a conclusão do comando.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Measvalue.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor medido do ponto fixo.<br>Unidade: nenhuma (SET pH) ou mV (SET U, SET Ipol) |
| '**Temperature.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Respectiva temperatura do ponto final.<br>Unidade: °C |
| '**Temperature.Final**.*nome do comando*'<br>Temperatura final após a conclusão do comando.<br>Unidade: °C |
| '**Temperature.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Temperatura associada ao ponto fixo.<br>Unidade: °C |
| '**Time.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Carimbo de tempo associado ao ponto final.<br>Unidade: s |
| '**Time.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Carimbo de tempo associado ao ponto fixo.<br>Unidade: s |
| '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'<br>Unidade dos valores medidos. |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Volume.DriftCorrection**.*nome do comando*' (só SET Ipol com condicionamento)<br><br>Volume calculado para a correção baseada no desvio do volume do EP.<br><br>O volume de correção é calculado multiplicando-se o desvio de volume e o período de tempo desde o final do condicionamento até o final da titulação.<br><br>Quando se trabalha com condicionamento, este volume é usado para corrigir o volume de EP se o parâmetro **Correção através do desvio de volume** tiver sido ativado (**Automático** ou **Manual**).<br><br>Unidade: mL |
| '**Volume.EP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Volume dosado até o ponto final ser alcançado.<br><br>Unidade: mL |
| '**Volume.Final**.*nome do comando*'<br><br>Volume final após o processamento do comando, ou seja, o volume total dosado no final do comando.<br><br>Unidade: mL |
| '**Volume.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Volume dosado até alcançar o ponto fixo.<br><br>Unidade: mL |

**NOTA**

Para variáveis com índice **{x}**, o índice **{1}** é automaticamente definido ao inseri-las em uma fórmula. Manualmente este índice pode ser definido para um número de 2...9 (p. ex. '**Volume.EP{2}**.*nome do comando*' para o volume do terceiro ponto final).

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Concentração da solução utilizada, dosada com a unidade de dosagem ou com a bureta (corresponde à concentração do componente 1 da solução utilizada).<br><br>Unidade: definida na variável 'Unit.Concentration.CurrentSolution' |
| '**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de aspiração conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de aspiração que está conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: cm |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Name.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Nome da solução utilizada com a unidade de dosagem. |
| '**Slope.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Quociente do slope do sensor utilizado e da inclinação de Nernst na temperatura correspondente. Esta variável só está disponível para eletrodos de pH e eletrodos ISE.<br><br>Unidade: dependendo do sensor selecionado |
| '**Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é dosada com a unidade de dosagem. O fator indica o desvio da concentração real em relação à concentração desejada de uma solução padrão.<br><br>Unidade: definida na variável '**Unit.Titer.CurrentSolution**' |
| '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade de concentração da solução dosada com a unidade de dosagem (corresponde à unidade de concentração do componente 1 na solução). Ela é definida pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é dosada com a unidade de dosagem. |
| '**ZeroPoint.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Ponto zero do eletrodo do sensor usado. Esta variável só está disponível para eletrodos de pH e eletrodos ISE.<br><br>Unidade: é definida através de um sensor usado. |

### Ver também

*Página 374*

*Página 358*

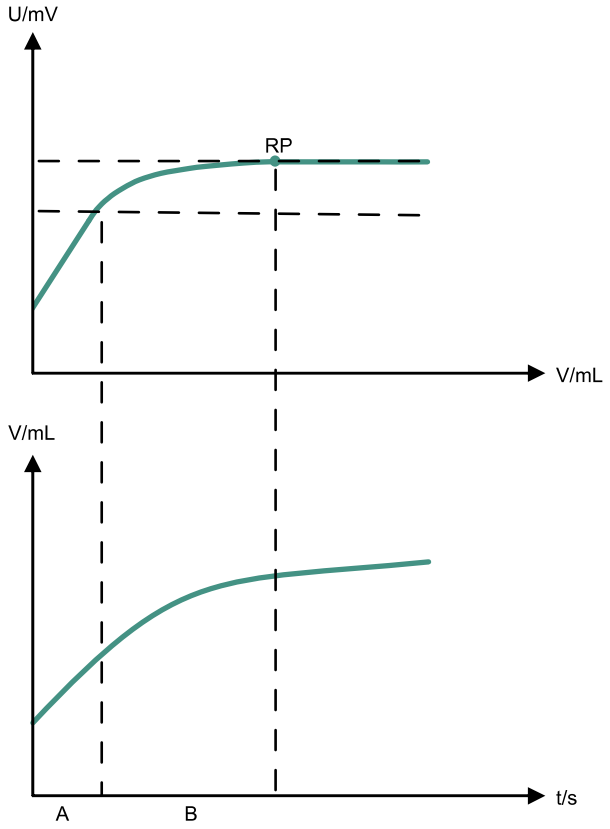
## 5.9.4.2.4 STAT – princípio

### Princípio

Com o comando **STAT**, um valor medido especificado (ponto de controle) é alcançado e mantido constante através da adição de reagente. Devido ao fato de que a substância liberada pela reação é titulada novamente ao mesmo tempo que o titulante, o controlador deve manter o ponto de controle especificado constante até que a condição de parada seja atingida.

Durante a titulação, o reagente é adicionado em duas fases:

- **Dosagem fora da faixa de controle**
  Durante esta fase, a taxa de dosagem é continuamente aumentada. No início, a taxa de dosagem corresponde ao valor do parâmetro **Taxa de dosagem mínima**. Em seguida, a taxa de dosagem é continuamente aumentada até que o valor do parâmetro **Taxa de dosagem máxima** seja alcançado. A dosagem é continuada na taxa máxima até que a faixa de controle seja atingida.
- **Dosagem dentro da faixa de controle**
  Durante esta fase, a taxa de dosagem é reduzida até que o ponto de controle seja alcançado. Assim que isso for alcançado, os desvios do valor medido são compensados e o valor medido mantido é constante, até que a primeira condição de parada seja cumprida.



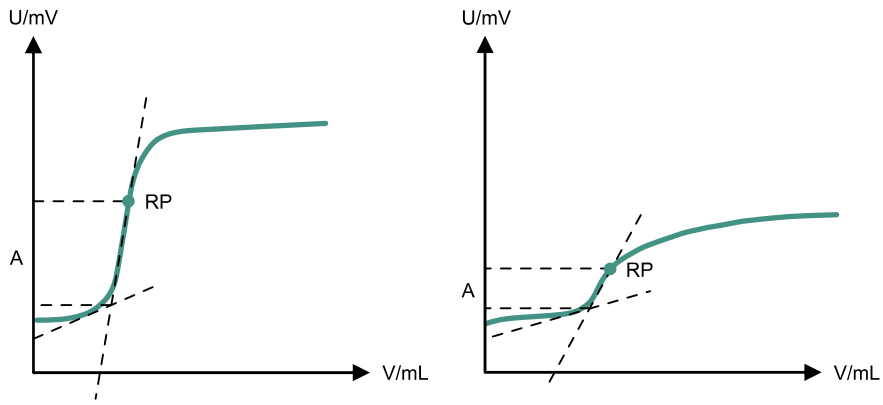

**RP** = ponto de controle

**A** = dosagem inicial

**B** = faixa de controle

### Faixa de controle

Uma grande faixa de controle deve ser selecionada para curvas íngremes e uma faixa de controle menor para curvas mais planas. Uma boa aproximação para o início da faixa de controle é o ponto de interseção das tangentes.




**RP** = ponto de controle

**A** = faixa de controle

### Ver também

*Página 391*

*Página 382*

*Página 392*

*Página 765*

### 5.9.4.2.5 STAT – propriedades

O comando **STAT** serve para executar uma titulação, na qual um valor medido especificado (ponto de controle) é alcançado e mantido constante através da adição de reagente.

Dependendo da grandeza de medição desejada, os seguintes comandos podem ser selecionados:

- **STAT pH**
  Titulação mantendo o valor de pH constante.
- **STAT U**
  Titulação mantendo o potencial constante.

Durante a execução de um comando **STAT**, a determinação pode ser parada manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra interrompida pode ser continuada ou parada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com**, as seguintes funções e informações estão à disposição para os comandos **STAT pH** e **STAT U**:

## Parâmetros

| Condições iniciais | |
|---|---|
| **Sinal de desvio do valor inicial medido** | O valor inicial medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido ou o mais tardar após o tempo de espera máximo.<br><br>Com **Off**, o controle por derivação é ativado. |
| **Tempo de espera mínimo** | Quando o controle por derivação está ativado, o valor inicial medido é assumido não antes do tempo de espera mínimo ter decorrido, mesmo que o valor caia abaixo de **Sinal de desvio do valor inicial medido** antes. |
| **Tempo máximo de espera** | **Controle por derivação ativado:** se o sinal de desvio do valor medido não cair abaixo do tempo de espera máximo, o valor inicial medido é assumido após o tempo de espera máximo ter decorrido.<br><br>**Controle por derivação desativado:** o valor inicial medido é assumido após o tempo de espera máximo ter decorrido. |
| **Volume inicial** | O titulante é repetidamente adicionado antes do início da titulação, até que o volume inicial seja alcançado.<br><br>Durante a dosagem do volume inicial, são verificadas as seguintes condições de parada:<br><br>▪ **Volume de parada**<br>▪ **Tempo de parada** |
| **Taxa de dosagem do volume inicial** | Taxa com a qual o volume inicial é dosado.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor, esta é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Pausa** | Tempo de espera, p. ex., para estabilizar o valor medido após o início ou como tempo de reação após a dosagem de um volume inicial. A pausa expira no final de todas as condições iniciais. |

| Parâmetros de controle | |
|---|---|
| **Ponto de controle em pH**<br>(só STAT pH)<br>**Ponto de controle em**<br>(só STAT pH U) | Definição do valor medido a ser usado para a regulação. |
| **Taxa de titulação** | A taxa de titulação pode ser determinada usando 3 conjuntos de parâmetros predefinidos ou os valores para os parâmetros de titulação podem ser definidos individualmente.<br>▪ **50 µL/min**: conjunto de parâmetros para titulações com uma taxa de reação esperada na faixa de 50 µL/min.<br>▪ **100 µL/min**: conjunto de parâmetros para titulações com uma taxa de reação esperada na faixa de 100 µL/min.<br>▪ **500 µL/min**: conjunto de parâmetros para titulações com uma taxa de reação esperada na faixa de 500 µL/min.<br>▪ **Inserir os valores**: os valores para os parâmetros de titulação devem ser definidos individualmente.<br>Se um conjunto de parâmetros predefinido for selecionado para a taxa de titulação, os seguintes parâmetros são exibidos, mas não podem ser editados:<br>▪ **Faixa de controle pH** ou **Faixa de controle**<br>▪ **Taxa de dosagem máxima**<br>▪ **Taxa de dosagem mínima**<br>Os valores usados podem ser lidos nos parâmetros correspondentes. |
| **Faixa de controle pH**<br>(só STAT pH)<br>**Faixa de controle**<br>(só STAT pH U) | Na faixa de controle, a taxa de dosagem de titulação é controlada com base na diferença entre o ponto de controle predefinido e o valor medido atual. Isto significa que a titulação até o ponto de controle é mais lenta na faixa de controle.<br>Fora da faixa de controle, a taxa de dosagem é aumentada continuamente até que a **Taxa de dosagem máxima** seja atingida.<br>Com **Ilimitado**, toda a faixa de medição vale como **Faixa de controle**.<br>***Aviso***: a configuração **Ilimitado** corresponde à configuração **Off** nas aplicações anteriores da Metrohm.<br>Este parâmetro afeta a precisão do alcance do ponto de controle. Quanto maior a faixa de controle, mais longa é a titulação, mas quanto mais preciso é aproximado o ponto de controle.<br>Se a precisão desempenha um papel subordinado e a titulação tiver que ser mais rápida, a faixa de controle pode ser reduzida. |

| Parâmetros de controle | |
|---|---|
| **Taxa de dosagem máxima** | Taxa máxima com a qual é possível acelerar fora da faixa de controle. Dependendo da mudança no valor medido, a taxa de dosagem máxima pode não ser atingida.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de dosagem 1 for inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor, esta é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Taxa de dosagem mínima** | Taxa com a qual é efetuada a dosagem bem no início da titulação e, na faixa de controle, no fim da titulação. Quanto menor esta taxa for selecionada, mais lenta será a titulação e maior será a precisão. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **Direção da titulação** | Seleção da direção da titulação.<br>▪ **Positivo**: na direção de uma mudança positiva do valor medido<br>▪ **Negativo**: na direção de uma mudança negativa do valor medido<br>▪ **Automática**: a direção da titulação é calculada a partir do valor inicial medido e do ponto de controle definido.<br>A Metrohm recomenda que a direção da titulação seja indicada. |
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução pode ser inserida ou manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br><br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura deve ser medida continuamente. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: como temperatura da medição, é assumida a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para introduzir um ponto medido na lista de pontos medidos. No final da titulação é sempre inserido um ponto medido, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado.<br><br>**Aviso**: uma titulação com um comando **STAT** pode registrar no máximo 10.000 pontos medidos. O **Intervalo de tempo do ponto medido** deve ser ajustado correspondentemente alto para titulações longas. |
| **Tempo inicial** | Os pontos medidos só são inseridos na lista de pontos medidos, quando o intervalo de tempo inserido tiver expirado desde o início da titulação. |
| **Primeiro valor medido pH**<br><br>(só STAT pH)<br><br>**Primeiro valor medido**<br><br>(só STAT pH U) | Os pontos medidos só são inseridos na lista de pontos medidos, quando o primeiro valor medido tiver sido alcançado. |
| **Taxa de enchimento** | Taxa, com a qual o cilindro é enchido.<br><br>Se, na barra de funções**Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de enchimento for inserida uma **Taxa máxima de enchimento** menor, esta é usada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se ocorrerem bolhas de ar ao aspirar a solução ou, no caso de soluções viscosas, reduzir respectivamente a taxa de enchimento, para não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |

| Condições de parada | |
|---|---|
| **Volume de parada** | A titulação é cancelada, assim que o volume definido tenha sido dosado desde o início da titulação (incluindo as condições iniciais). O volume deve ser adaptado ao tamanho do recipiente de titulação para evitar um vazamento.<br><br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |

| Condições de parada | |
|---|---|
| **Critério de tempo de parada** | Critério que deve ser usado como referência para o tempo de parada e o cancelamento da titulação:<br>▪ **Início**: o tempo de parada começa depois que todas as condições iniciais foram processadas.<br>▪ **Ponto de controle alcançado pela primeira vez**: o tempo de parada inicia após o ponto de controle ter sido alcançado pela primeira vez.<br>▪ **Última dosagem**: o tempo de parada começa após a última dosagem, ou seja o tempo é zerado a cada etapa de dosagem.<br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada.<br>Se um critério for selecionado, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Período de tempo** |
| **Período de tempo** | A titulação é cancelada assim que o intervalo de tempo definido expira, após o critério de tempo de parada selecionado ter decorrido. |
| **Taxa de parada** | A titulação é cancelada assim que a taxa de dosagem atual for menor do que a taxa de parada aqui definida.<br>***Aviso***: este parâmetro corresponde ao parâmetro **Taxa de parada** usado em aplicações Metrohm anteriores com uma faixa de entrada adaptada. Os valores numéricos de aplicações anteriores devem ser reduzidos por um fator de 1000. |

| Avaliação de ponto fixo | |
|---|---|
| **Definir pontos fixos** | A subárea para definir os pontos fixos é aberta.<br>*(ver capítulo 5.8.13, página 240)* |

| Avaliação de ponto fixo | |
|---|---|
| **Grandeza especificada** | Seleção da grandeza especificada para o cálculo do ponto fixo a partir da lista de pontos medidos:<br>Só válido para **STAT pH**:<br>▪ **pH**<br>Para o valor de pH especificado, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **pH**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **pH**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>Só válido para **STAT U**:<br>▪ **Potencial**<br>Para o potencial especificado, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **Potencial**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **Potencial**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos. |
| **Ponto fixo a** | Valor medido especificado para o cálculo do ponto fixo. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>Só válido para **STAT pH**:<br>▪ **pH**<br>Só válido para **STAT U**:<br>▪ **Potencial**<br>Válido para todos os comandos:<br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **Volume**<br>▪ **Desvio**<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>Só válido para **STAT pH**:<br>▪ **pH**<br>Só válido para **STAT U**:<br>▪ **Potencial**<br>Válido para todos os comandos:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Volume** (valor padrão)<br>▪ **Desvio**<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para exibir outra grandeza como uma curva.<br>Ativação do eixo y2 através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>Só válido para **STAT pH**:<br>▪ **pH** (valor padrão)<br>Só válido para **STAT U**:<br>▪ **Potencial** (valor padrão)<br>Válido para todos os comandos:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Volume**<br>▪ **Desvio**<br>▪ **Temperatura** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Faixa de entrada para parâmetros:

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada correspondentes resultam para os seguintes parâmetros:

- **Sinal de desvio do valor inicial medido**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min

- **Taxa de dosagem do volume inicial**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Ponto de controle em**
  Valor mínimo: –1.200,0 mV
  Valor máximo: 1.200,0 mV
- **Ponto de controle em pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Taxa de dosagem máxima**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Taxa de dosagem mínima**
  Valor mínimo: 0,01 µL/min
  Valor máximo: 9.999,00 µL/min
- **Intervalo de tempo do ponto medido**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s
- **Ponto fixo a**
  Valor mínimo STAT pH: –13,000
  Valor máximo STAT pH: 20,000
  Valor mínimo STAT U: –1.200,0 mV
  Valor máximo STAT U: 1.200,0 mV

### Executar com

Para que um comando **STAT** possa ser executado, ao comando devem ser atribuídos os dispositivos correspondentes e, no caso de entradas de medição analógicas, o sensor necessário.

- Dosador que está conectado no titulante:
  **800 Dosino** com conexão de **807 Dosing Unit** ou **805 Dosimat** com conexão de **806 Exchange Unit**
- Entrada de medição à qual está conectado o sensor necessário para a titulação:
  **Measuring interface iConnect** ou **Measuring interface analog**
- Sensor (inteligente ou analógico):
  **Eletrodo metálico polarizável**, **Eletrodo íon-seletivo**, **Eletrodo de pH**, **Eletrodo metálico** ou **Outro sensor**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| | |
|---|---|
| **Dosagem tandem** | Se esta caixa de controle estiver ativada, a dosagem é realizada com 2 dosadores combinados sem interrupção. Enquanto um dosador está sendo enchido, a dosagem é assumida pelo outro dosador. Para fazer isso, um dosador secundário deve ser atribuído.<br><br>Mais informações sobre a dosagem tandem: *(ver "Efetuar a dosagem tandem", página 765)* |

### Ver também

*Página 391*

*Página 380*

*Página 392*

### 5.9.4.2.6 STAT – sequência

O comando **STAT** é executado em 4 passos:

#### 1 – Determinar o valor inicial medido

O valor inicial medido (valor medido antes do início da pré-dosagem) é assumido por derivação ou após um tempo de espera máximo.

#### 2 – Providenciar as condições iniciais

Se, sob **Condições iniciais**, tiver sido definido um **Volume inicial** este será pré-doseado antes do início da titulação propriamente dita. Em seguida, o tempo de **Pausa** definido é esperado.

#### 3 – Executar a titulação

A titulação é realizada de acordo com os parâmetros definidos sob **Parâmetros de controle** e **Parâmetros de titulação**.

- **Avaliação de ponto fixo**
  Opcionalmente, podem ser definidos até 9 pontos fixos sob **Avaliação de ponto fixo**, que serão calculados a partir da lista de pontos medidos durante a titulação.
- **Diagrama – … eixos**
  Opcionalmente, diferentes grandezas podem ser selecionadas para os eixos x e y. Além disso, um eixo y2 pode ser exibido.

**NOTA**

Uma titulação com um comando **STAT** pode registrar no máximo 10.000 pontos medidos. O **Intervalo de tempo do ponto medido** deve ser ajustado correspondentemente alto para titulações longas.

### 4 – Concluir a titulação

A titulação será terminada regularmente assim que a primeira condição de parada definida em **Condições de parada** for cumprida.

**NOTA**

Uma titulação em andamento pode ser cancelada através de cancelamento manual, através da parada de emergência ou em caso de erro.

### Ver também

*Página 380*

*Página 382*

*Página 392*

## 5.9.4.2.7 STAT – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelos comandos **STAT pH** e **STAT U** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**Nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas nas categorias de variáveis **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Driftvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Desvio para o último ponto medido da lista de pontos medidos.<br>Unidade: dV/dt |
| '**Duration**.*nome do comando*'<br>Tempo total para o processamento do comando.<br>Unidade: s |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br>Status do comando.<br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Index.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Índice do ponto fixo.<br>Unidade: nenhuma |
| '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Valor final medido após a conclusão do comando.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Measvalue.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Valor medido do ponto fixo.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Temperature.Final**.*nome do comando*'<br>Temperatura final após a conclusão do comando.<br>Unidade: °C |
| '**Temperature.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Temperatura associada ao ponto fixo.<br>Unidade: °C |
| '**Time.Final**.*nome do comando*'<br>Registro de data e hora associado ao último ponto medido na lista de pontos medidos.<br>Unidade: s |
| '**Time.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Carimbo de tempo associado ao ponto fixo.<br>Unidade: s |
| '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'<br>Unidade dos valores medidos. |
| '**Volume.Final**.*nome do comando*'<br>Volume final após o processamento do comando, ou seja, o volume total dosado no final do comando.<br>Unidade: mL |
| '**Volume.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br>Volume dosado até alcançar o ponto fixo.<br>Unidade: mL |

## NOTA

Para variáveis com índice **{x}**, o índice **{1}** é automaticamente definido ao inseri-las em uma fórmula. Manualmente este índice pode ser definido para um número de 2...9 (p. ex. '**Volume.FP{3}**.*nome do comando*' para o volume do terceiro ponto fixo).

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Concentração da solução utilizada, dosada com o dosador (corresponde à concentração do componente 1 da solução utilizada).<br><br>Unidade: definida na variável '**Unit.Concentration.CurrentSolution**' |
| '**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de aspiração conectada.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de aspiração conectada.<br><br>Unidade: cm |
| '**Name.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Nome da solução utilizada com o dosador. |
| '**Slope.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Quociente do slope do sensor utilizado e da inclinação de Nernst na temperatura correspondente. Esta variável só está disponível para eletrodos de pH e eletrodos ISE.<br><br>Unidade: dependendo do sensor selecionado |
| '**Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Fator da solução conectada, que é dosada com o dosador. O fator indica o desvio da concentração real em relação à concentração desejada de uma solução padrão.<br><br>Unidade: definida na variável '**Unit.Titer.CurrentSolution**' |
| '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade de concentração da solução dosada com o dosador (corresponde à unidade de concentração do componente 1 na solução). Ela é definida pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do fator da solução conectada, que é dosada com o dosador. |

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**ZeroPoint.CurrentSensor**.*nome do comando*' |
| Ponto zero do eletrodo do sensor usado. Esta variável só está disponível para eletrodos de pH e eletrodos ISE. |
| Unidade: é definida através de um sensor usado. |

### Ver também

*Página 391*

*Página 380*

*Página 382*

## 5.9.4.2.8 STDADD ISE – Adição de padrão ISE

### 5.9.4.2.8.1 STDADD ISE – princípio

**Princípio**

Os comandos **STDADD ISE auto** e **STDADD ISE dos** são usados para realizar uma adição de padrão com um eletrodo seletivo de íons. Uma ou várias vezes é adicionada à subamostra uma quantidade conhecida da substância a ser determinada, sendo que os volumes de adição são fixos ou variáveis (de modo que uma diferença de potencial constante e definida é alcançada).

Em contraste com a medição direta de íons com eletrodos íon-seletivos, o método de adição padrão não consegue distinguir entre os íons procurados e os íons de interferência, uma vez que ambos estão inicialmente presentes na amostra. Somente a soma pode ser determinada. Portanto, uma relação linear entre a tensão de medição $U_i$ e o logaritmo da concentração de íons $c_i$ procurada é geralmente aplicada para medições de adição padrão.

$$U_i = E(0) + \frac{U_N}{z} \cdot \log(c_i)$$

Deste modo, a linha de compensação (regressão linear) é determinada iterativamente de acordo com o princípio dos mínimos quadrados. Este procedimento produz a intercepção $E(0)$, o slope $s$ e a concentração do íon de medição na solução de medição diluída $c_A$.

$$c_A = 10^{\frac{U_A - E(0)}{s}}$$

A diluição é levada em consideração através dos parâmetros **volume de amostra**$V_S$ (quantidade de amostra em mL) e **solução auxiliar volume**$V_{Add}$ de modo que o resultado final determinado $c_S$ (concentração do íon procurado na solução da amostra) é calculado e exibido diretamente como a seguir:

$$c_s = \frac{V_s + V_{Add}}{V_s} c_A$$

## NOTA

Os comandos **STDADD ISE auto** e **STDADD ISE dos** podem ser usados para os seguintes equipamentos com a respectiva licença: **OMNIS Titrator**, **OMNIS Titration Module**, **867 pH Module**, **904 Titrando**, **905 Titrando**, **906 Titrando** e **907 Titrando**.

## NOTA

Os valores para a interceptação $E(0)$, slope $s$ e concentração $c_A$ só podem ser recalculados iterativamente a partir das tensões $U_i$ medidas para as soluções de amostra e reforçadas e a concentração conhecida da solução padrão com grande esforço, uma vez que é um sistema de equações com 3 incógnitas. Com os valores calculados para $E(0)$, $U_S$ e $s$, no entanto, pelo menos a concentração $c_S$ pode ser facilmente recalculada (cf. o exemplo seguinte).

**Exemplo**

- **Parâmetros**
  Concentração da solução de adição padrão = 1.000 ppm
  Volume da solução de adição padrão $V_{add}$ = 10 mL
  **Quantidade de amostra** $V_S$ = 10 mL
- **Dados de medição**

| | dV / mL | U / mV | dU / mV |
|---|---|---|---|
| Amostra | | 59,8 | |
| Incremento 1 | 0,310 | 39,9 | –20,0 |
| Incremento 2 | 0,705 | 19,9 | –20,0 |
| Incremento 3 | 1,750 | –1,1 | –21,0 |

- **Resultado**
  $E(0)$ = 129,7 mV
  $s$ = –61,5 mV
  $c(F^-)$ = **27,4 ppm**
- **Recálculo**
  $c_A$ = 10^((59,8 – 129,7) / –61,5) = 13,696 ppm
  $c(F^-)$ = (10 + 10) / 10 * 13,696 = **27,39 ppm**

**Recomendação**

Para garantir uma avaliação confiável da adição de padrão, deve-se tomar cuidado para que o volume da bureta e a concentração da solução padrão sejam adaptados às respectivas condições de medição. Os volumes de adição individuais devem ser selecionados de forma que a diferença de potencial após cada etapa de adição seja de pelo menos 12 mV. Se a diferença de potencial entre 2 medições for inferior a 6 mV, a determinação é cancelada. Pelo menos 4 incrementos de volume devem ser dosados.

**Concentrações recomendadas da solução padrão para a adição de padrão:**

| Volume de bureta / mL | $c_{Solução\ padrão}$ / $c_{amostra}$ |
|---|---|
| 5 | 40 : 1 |
| 10 | 20 : 1 |
| 20 | 10 : 1 |
| 50 | 5 : 1 |

**Exemplo de uma adição de padrão**

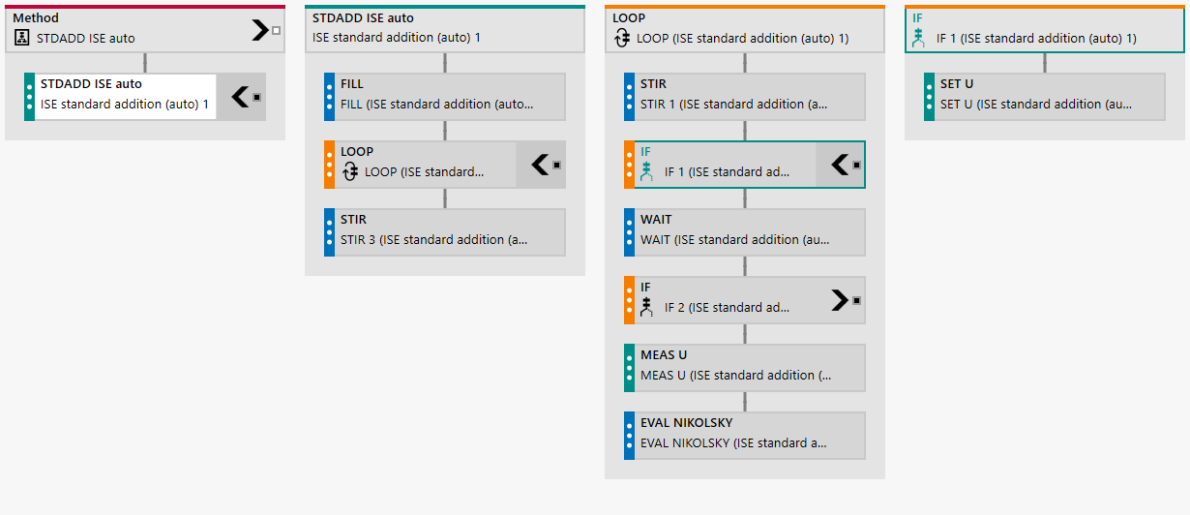
**NOTA**

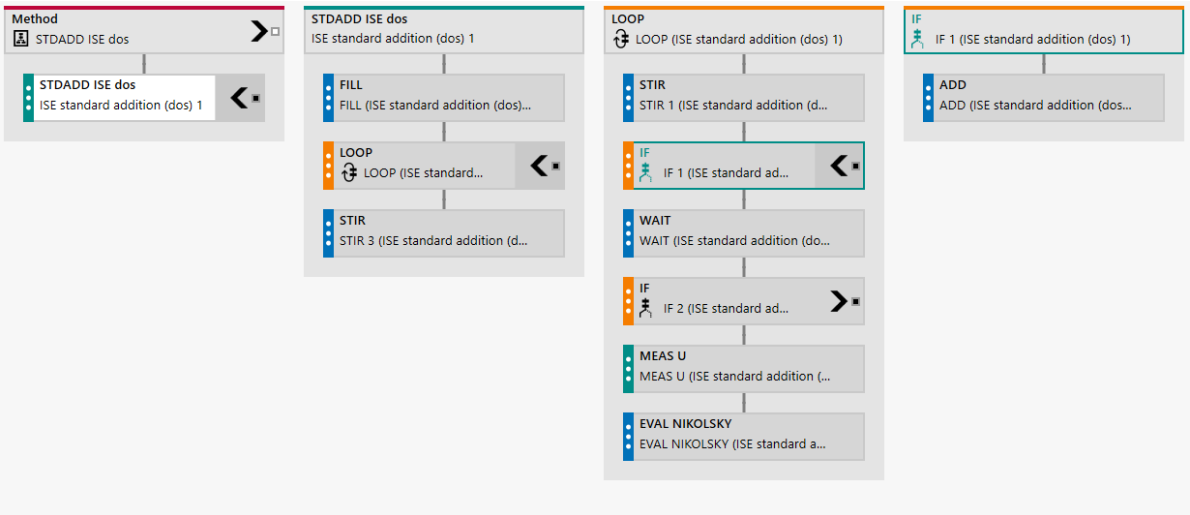
Este exemplo é válido para adições de padrão com qualquer eletrodo íon-seletivo.

| | |
|---|---|
| Concentração de amostras | 5 mg/L |
| Volume de bureta | 10 mL |
| Quantidade de amostra | 10 mL |
| ISA/TISAB | 10 mL |
| Volume total | 20 mL |
| Fator $c_{solução\ padrão}/c_{amostra}$ | 20 |

Isto resulta em uma concentração de amostra na solução de medição de 2,5 mg/L. A concentração ideal da solução padrão é portanto 2,5 mg/L - 20 = 50 mg/L. Deve-se observar que esta é apenas uma diretriz para a adição de padrão. Medidas precisas são possíveis mesmo com desvios em relação a esta recomendação.

## Apresentação e estrutura




Para os comandos **STDADD ISE auto** e **STDADD ISE dos** é executada uma sequência não modificável de comandos individuais. Clicando em ❯, a sequência é exibida em uma área separada. Clicando em ❮, a área separada é fechada novamente.

Os comandos incluídos não são parametrizados individualmente, mas no respectivo comando **STDADD ISE auto** ou comando **STDADD ISE dos**. Da mesma forma, são selecionados os dispositivos para todos os comandos na subárea **Executar com** do respectivo comando **STDADD ISE auto** ou comando **STDADD ISE dos**.

**NOTA**

Mais informações sobre os comandos contidos em **STDADD ISE auto** e **STDADD ISE dos**: *(ver capítulo 5.9.4.2.8.3, página 405)*

**NOTA**

Nas áreas do OMNIS Software nas quais os valores e resultados de um comando são exibidos (p. ex., sob **Subamostra ► Progresso** ou sob **Curvas e dados ► Dados online**), todos os comandos contidos neles são listados para **STDADD ISE auto** e **STDADD ISE dos**.

Nos relatórios, os resultados e curvas de todos os comandos também são emitidos, exceto nos relatórios breves **Relatório de resultados amostra (resumido)** e **Relatório de resultados subamostra (resumido)**. Neles, são emitidos somente os resultados e a curva da adição de padrão.

**Ver também**

*Página 293*

*Página 405*

*Página 399*

*Página 407*

### 5.9.4.2.8.2 STDADD ISE – propriedades

Os comandos **STDADD ISE auto** e **STDADD ISE dos** são usados para realizar adições de padrão com um eletrodo íon-seletivo. Dependendo do procedimento desejado, os seguintes comandos podem ser selecionados:

- **STDADD ISE auto**
  Determinação da concentração iônica de uma solução com ajuda do eletrodo íon-seletivo através da adição automática solução padrão para atingir uma diferença de potencial constante definida. Os incrementos de volume necessários são calculados automaticamente.
- **STDADD ISE dos**
  Determinação da concentração de íons de uma solução com ajuda de eletrodo íon-seletivo através da adição de incrementos de volume definidos.

Durante a execução de um comando **STDADD ISE**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado.

Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com**, as seguintes funções e informações estão à disposição para os comandos **STDADD ISE auto** e **STDADD ISE dos**:

## Parâmetros

| Parâmetros de adição de padrão | |
|---|---|
| **Volume de amostra** | Volume da amostra. |
| **Volume da solução auxiliar** | Volume de todas as soluções auxiliares, que são adicionadas à amostra. |
| **Número de adições**<br>(somente STDADD ISE auto) | Número de adições de incrementos de volume da solução padrão. São recomendadas pelo menos 4 adições. |
| **Delta U**<br>(somente STDADD ISE auto) | Diferença de potencial, que tem que ser atingida por incremento de volume. |
| **Definir incrementos de volume**<br>(somente STDADD ISE dos) | A subárea para definir os incrementos de volume é aberta. Ali, podem ser definidos entre 1 e 19 incrementos de volume. São recomendados pelo menos 4 incrementos de volume. |
| **Taxa de dosagem** | Taxa na qual os incrementos de volume são dosados.<br>Com o comando **STDADD ISE dos**, a taxa pode ser livremente configurada. Com o comando **STDADD ISE auto**, a taxa pode ser selecionada:<br>▪ **Lenta**<br>Faixa de controle: 300 mV<br>Taxa de dosagem máxima: 1 mL/min<br>Taxa de dosagem mínima: 5 µL/min<br>▪ **Média**<br>Faixa de controle: 100 mV<br>Taxa de dosagem máxima: 10 mL/min<br>Taxa de dosagem mínima: 25 µL/min<br>▪ **Rápida**<br>Faixa de controle: 30 mV<br>Taxa de dosagem máxima: taxa máxima permitida para a unidade de dosagem e bureta utilizada.<br>Taxa de dosagem mínima: 50 µL/min |
| **Taxa de enchimento** | Taxa, com a qual a unidade de dosagem é enchida. |

| Parâmetros de adição de padrão | |
|---|---|
| **Volume de parada**<br>(somente STDADD ISE auto) | Assim que a soma dos incrementos de volume adicionados ultrapassar o volume definido, a determinação é cancelada. Recomenda-se definir o volume de parada idêntico ao volume da bureta utilizada, para evitar o enchimento durante a adição. |
| **Tempo de agitação antes da medição** | Tempo durante o qual ocorre agitação, entre a adição de solução padrão e o início da medição, para que uma boa mistura da solução seja garantida. Se a opção **Desligar o agitador durante a medição** for selecionada, o agitador é desligado após o tempo de espera. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Método de medição** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição controlada por desvio** for selecionada, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>▪ **Sinal de desvio**<br>▪ **Tempo de espera mínimo**<br>▪ **Tempo máximo de espera**<br>Se **Medição controlada por tempo** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Duração da medição** |
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido. |
| **Tempo de espera mínimo** | Se o controle por derivação for ativado, o valor medido é aplicado o mais cedo possível depois de decorrido o tempo de espera mínimo, mesmo que o sinal de desvio caia abaixo do valor medido anteriormente.<br>***Aviso***: Este parâmetro corresponde à soma dos parâmetros usados em aplicações Metrohm anteriores, **Pausa antes da medição** e **Tempo de espera mínimo**. Os valores numéricos podem ser assumidos aqui se a subamostra não tiver que ser agitada por um tempo antes da medição. |
| **Tempo máximo de espera** | Com o controle por derivação ativado, o valor medido é assumido, o mais tardar, após o final do tempo de espera máximo, mesmo se o sinal de desvio ainda não tenha sido atingido. |
| **Duração da medição** | No caso de medições controladas no tempo, a medição é cancelada assim que a duração da medição inserida é alcançada. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para introduzir um ponto medido na lista de pontos medidos. Um ponto medido é sempre inserido no final da medição, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução de medição pode ser introduzida manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura é continuamente medida. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: como temperatura da medição, é assumida a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente.<br>Se a temperatura for medida através de um sensor de temperatura, a temperatura é automaticamente assumida como temperatura de referência durante a primeira medição. Se a temperatura se desviar da temperatura de referência em mais de 2 °C em uma das medições subsequentes, a determinação é cancelada com uma mensagem de erro. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**. |

| Parâmetros de agitação | |
|---|---|
| **Velocidade de agitação** | Velocidade de agitação (nível de agitação) e direção de rotação do agitador. Os seguintes valores podem ser inseridos:<br>▪ **+1** a **+15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido anti-horário.<br>▪ **–1** a **–15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido horário. |
| **Desligar o agitador durante a medição** | Se esta caixa de controle estiver ativada, o agitador é desligado durante a medição. |

**NOTA**

Após o comando **STDADD ISE auto** ou o comando **STDADD ISE dos** ter expirado, o agitador é automaticamente desligado. Se o agitador tiver que continuar agitando após o comando **STDADD ISE auto** ou **STDADD ISE dos**, um comando **STIR** deve ser inserido no método.

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Delta U** (STDADD ISE auto)
  Valor mínimo: 6,0 mV
  Valor máximo: 999,0 mV
- **Taxa de dosagem** (STDADD ISE dos)
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Taxa de enchimento**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Sinal de desvio**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tempo do ponto medido**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s

### Executar com

Para que um comando **STDADD ISE auto** ou um comando **STDADD ISE dos** possa ser executado, ao comando devem ser atribuídos os dispositivos correspondentes e, no caso de entradas de medição analógica, o sensor necessário.

- Unidade de dosagem ou bureta à qual a solução padrão utilizada está conectada:
  **Dosing drive** com conexão de **Cylinder unit**, **800 Dosino** com conexão de **807 Dosing Unit**, **805 Dosimat** com conexão de **806 Exchange Unit** ou **Internal dosing drive** com conexão de **806 Exchange Unit**

- Entrada de medição digital ou analógica à qual o sensor necessário está conectado:
  **Measuring Module Digital**, **Measuring Module Analog** ou **Measuring interface analog**

- Sensor (digital ou analógico):
  **Eletrodo íon-seletivo**
- Agitador:
  **Magnetic Stirrer**, **OMNIS Rod Stirrer**, **801 Stirrer**, **803 Ti Stand** ou **804 Ti Stand**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog:** | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura.<br>▪ **Diferença**: medição diferencial entre eletrodos na INPUT 1 e INPUT 2. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro.<br>***Aviso***: no caso de um sensor de temperatura/pH combinado, ambas as entradas de medição devem estar em **INPUT 1**. |
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura. |

| Em **Measuring interface analog** e **Measuring interface iConnect:** |
|---|

| | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **Ind./Ref./Temp.**: medição com um eletrodo analógico.<br>▪ **iConnect**: medição com um eletrodo inteligente (iTrode) |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

**NOTA**

Outras informações sobre a atribuição de sensores analógicos: *(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*
*(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*

*(ver "Atribuir sensores digitais", página 833)*

*(ver "Atribuir sensores analógicos", página 835)*

### Ver também

*Página 395*

*Página 405*

*Página 407*

### 5.9.4.2.8.3 STDADD ISE – processo

Para os comandos **STDADD ISE auto** e **STDADD ISE dos** é executada uma sequência não modificável de comandos individuais:

#### 1 – Encher

O **FILL** é usado para encher o cilindro com a solução padrão conectada ao dispositivo.

**NOTA**

O cilindro é enchido apenas uma vez no início da determinação. Nenhum preenchimento ocorre entre as etapas de adição e no final da determinação.

### 2 – Determinar o valor inicial medido

Os valores iniciais medidos para tensão e temperatura são determinados. A transferência do valor medido é controlada por derivação ou controlada no tempo através de um comando **MEAS U**, de acordo com os parâmetros do grupo de parâmetros **Parâmetros de medição**.

### 3 – Adição

É adicionado um incremento de volume da solução padrão.

- Com o comando **STDADD ISE auto**, a solução padrão é adicionada através de um comando **SET U** até que uma diferença de potencial definida seja alcançada. A partir disto, o incremento de volume pode ser calculado.
- Com o comando **STDADD ISE auto**, os incrementos de volume inseridos sob **ADD** são adicionados através de um comando **Definir incrementos de volume**.

### 3 - Esperar

Para conseguir uma melhor mistura da solução, pode-se esperar um tempo de espera definido após a adição, durante o qual a solução continua a ser agitada. Isto é feito de acordo com os parâmetros do grupo de parâmetros **Parâmetros de adição de padrão** através de um comando **WAIT**.

### 4 - medição

Os valores medidos para tensão e temperatura são determinados após a adição. Isto é feito de acordo com os parâmetros do grupo de parâmetros **Parâmetros de medição** através de um comando **MEAS U**.

### 5 – avaliação

Os valores medidos são avaliados usando a equação de Nikolsky. Com base nela, é determinada a concentração da solução após a adição de cada incremento de volume. Em seguida, a regressão linear da curva de adição padrão é usada para calcular, entre outras coisas, a concentração da amostra. Isto é feito de acordo com os parâmetros no grupo de parâmetros **Parâmetros de adição de padrão** com um comando **EVAL NIKOLSKY**.

**6 – terminar a adição de padrão**

Os passos 2 a 5 são repetidos para cada incremento de volume em um comando **LOOP**. Após todas as etapas de adição terem sido executadas, a adição de padrão é terminada.

Como os valores são medidos após cada incremento de volume e a avaliação é iterativa, os dados registrados estão sempre atualizados. Se a adição de padrão for cancelada por um erro, os resultados intermediários estão disponíveis como variáveis.

**NOTA**

O agitador é controlado em vários pontos no processo de acordo com os parâmetros do grupo de parâmetros **Parâmetros de agitação** através de um comando **STIR**.

**Ver também**

*Página 395*

*Página 399*

*Página 407*

### 5.9.4.2.8.4 STDADD ISE – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelos comandos **STDADD ISE auto** e **STDADD ISE dos** na sequência do processo e podem ser usadas como '**Nome da variável**.*Nome do comando*' em uma fórmula.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

**NOTA**

As variáveis do comando **EVAL NIKOLSKY** podem ser acessadas nas variáveis de comando. Este comando não está disponível na biblioteca de comandos, mas é usado apenas na adição de padrão para avaliar os valores medidos usando a equação Nikolsky.

Enquanto as variáveis dos comandos **STDADD ISE auto** e **STDADD ISE dos** sempre exibem os valores medidos da última execução, as variáveis **EVAL NIKOLSKY** podem ser usadas para verificar os valores medidos para cada incremento de volume individual. Aqui o número entre parênteses curvos corresponde ao número do incremento de volume mais 1, pois a primeira execução dos comandos ocorre sem adição.

'**IntermediateSampleConcentration.Result**.*nome do comando*'

Resultado intermediário para a concentração da amostra resultante da avaliação da adição de padrão, de acordo com a equação de Nikolsky. Isto corresponde à concentração da amostra antes da 1ª adição, diluída, se necessário, através da solução auxiliar.

Esta variável também está à disposição para o comando **EVAL NIKOLSKY**: '**IntermediateSampleConcentration.Result**.EVAL NIKOLSKY (*nome do comando*){}'

Unidade: corresponde à unidade de concentração determinada na variável '**Unit.Concentration.StandardSolution**.*nome do comando*'

---

'**CoefficientOfDetermination.Result**.*nome do comando*'

Coeficiente de determinação ($R^2$) como uma medida de qualidade da regressão linear. O coeficiente de determinação indica o quão bem as variáveis independentes são capazes de explicar a variância das variáveis dependentes.

Esta variável também está à disposição especificamente para o comando **EVAL NIKOLSKY**: '**CoefficientOfDetermination.Result**.EVAL NIKOLSKY (*nome do comando*){}'

Unidade: nenhuma

---

'**Concentration.StandardSolution**.*nome do comando*'

Concentração da solução padrão utilizada para as adições.

Esta variável também está à disposição especificamente para o comando **EVAL NIKOLSKY**: '**Concentration.StandardSolution**.EVAL NIKOLSKY (*nome do comando*) {}'

Unidade: determinada na variável '**Unit.Concentration.StandardSolution**.*nome do comando*'

---

'**DeltaU.Parameter**.*nome do comando*'

Diferença de potencial, que deve ser atingida por incremento de volume, definida pelo usuário sob **Parâmetros de adição de padrão**. Esta variável só está disponível para o comando **STDADD ISE auto**.

Unidade: mV

---

'**DosingVolume{}.Parameter**.*nome do comando*'

Incrementos de volume definidos pelo usuário sob **Parâmetros de adição de padrão** na respectiva etapa de adição. O número nos parênteses curvos corresponde ao número do incremento de volume. Esta variável só está disponível para o comando **STDADD ISE dos**.

Unidade: mL

---

'**Duration**.*nome do comando*'

Tempo total para o processamento do comando.

Unidade: s

---

'**Finished**.*Nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

---

'**SampleConcentration.Result**.*nome do comando*'

Concentração de íons da amostra inicial não diluída calculada através de adição de padrão. Ao contrário à variável '**IntermediateSampleConcentration.Result**.*nome do comando*', aqui a diluição é subtraída pela solução auxiliar.

Esta variável também está à disposição especificamente para o comando **EVAL NIKOLSKY**: '**SampleConcentration.Result**.EVAL NIKOLSKY (*nome do comando*){}'

Unidade: corresponde à unidade de concentração determinada na variável '**Unit.Concentration.StandardSolution.***nome do comando*'

---

'**Slope.Result**.*nome do comando*'

Slope do eletrodo do sensor utilizado calculado a partir da adição de padrão.

Esta variável está também à disposição especificamente para o comando **EVAL NIKOLSKY**: '**Slope.Result**.EVAL NIKOLSKY (*nome do comando*){}'

Unidade: mV

---

'**StopVolume.Parameter**.*nome do comando*'

Volume de parada definido pelo usuário sob **Parâmetros de adição de padrão**. Assim que a soma dos incrementos de volume adicionados ultrapassar o volume de parada, a determinação é cancelada. Esta variável só está disponível para o comando **STDADD ISE auto**.

Unidade: mL

---

'**TotalAddedVolume**.*nome do comando*'

Soma de todos os incrementos de volume dosados para a adição de padrão.

Esta variável também está à disposição especificamente para o comando **EVAL NIKOLSKY**: '**TotalAddedVolume.Result**.EVAL NIKOLSKY (*nome do comando*){}'

Unidade: mL

---

'**Unit.Concentration.StandardSolution**.*nome do comando*'

Unidade de concentração da solução padrão utilizada para os incrementos de volume.

Esta variável também está à disposição especificamente para o comando **EVAL NIKOLSKY**: '**Unit.Concentration.StandardSolution**.EVAL NIKOLSKY (*nome do comando*){}'

---

'**Variance.Result**.*nome do comando*'

Variância de medida da série. A variância é uma medida para a dispersão dos dados.

Esta variável também está à disposição especificamente para o comando **EVAL NIKOLSKY**: '**Variance.Result**.EVAL NIKOLSKY (*nome do comando*){}'

Unidade: nenhuma

---

'**ZeroPoint.Result**.*nome do comando*'

O ponto zero do eletrodo do sensor utilizado, calculado a partir da adição de padrão.

Esta variável também está à disposição especificamente para o comando **EVAL NIKOLSKY**: '**ZeroPoint.Result**.EVAL NIKOLSKY (*nome do comando*){}'

Unidade: mV

---

### Ver também

*Página 395*

*Página 405*

*Página 399*

## 5.9.4.2.9 KFT – titulação Karl Fischer volumétrica

### 5.9.4.2.9.1 Titulação Karl Fischer – princípio

#### Titulação Karl Fischer

A titulação Karl Fischer é um procedimento para a determinação do teor de água.

Assim que uma amostra contendo água é titulada com iodo em uma solução alcoólica tamponada na presença de dióxido de enxofre, ocorrem várias reações que podem ser resumidas na seguinte equação de soma:

$H_2O + I_2 + [RNH]SO_3CH_3 + 2\ RN \Leftrightarrow [RNH]SO_4CH_3 + 2\ [RNH]I$

De acordo com a equação supracitada, $I_2$ reage de modo quantitativo com $H_2O$.

Esta equação química forma a base para a determinação do teor de água.

A titulação KF pode ser usada para determinar tanto a água livre quanto a água combinada. Dependendo do teor de água a ser detectado, são utilizados diferentes métodos:

- Volumetria: a titulação volumétrica é preferida para teores de água na faixa de 0,1 a 100%.
- Coulometria: a titulação coulométrica é preferida para teores de água mais baixos. A faixa de determinação é de 10 µg a 200 mg de água. Teores mais altos de água requerem muito tempo e/ou podem exceder a capacidade de água do reagente KF, levando a resultados incorretos.

A determinação do teor de água é feita rápida e quantitativamente em solventes anidros.

A titulação KF pode ser terminada com controle por derivação ou após um tempo de desligamento definível, e fornece o consumo de iodo para a amostra, a partir do qual o teor de água é calculado.

### Requisitos para a titulação KF

- A célula de titulação deve ser tão estanque quanto possível. A menor umidade possível deve penetrar a partir do ar ambiente.
- Deve ser possível dosear ou gerar o iodo com a maior precisão possível.
- Não deve haver reações secundárias.

### Princípio da titulação volumétrica da KF

Na titulação Karl Fischer volumétrica, uma solução alcoólica de iodo, dióxido de enxofre e uma base é utilizada como substância tampão.

A indicação do ponto final é realizada de modo voltamétrico (Ipol), na qual um eletrodo duplo de platina é submetido a uma corrente contínua de intensidade constante. Isto resulta em uma diferença de tensão no eletrodo duplo de platina; esta diferença de tensão diminui drasticamente assim que quantidades mínimas de iodo livre estão presentes. Este fato é utilizado para determinar o ponto final da titulação.

A volumetria oferece as vantagens de que amostras sólidas ou pastosas também possam ser inseridas diretamente no recipiente de titulação e que as propriedades da solução do reagente KF podem ser adaptadas à amostra usando uma variedade de solventes orgânicos adequados. Os reagentes volumétricos KF não são estáveis ao fator, ou seja, a determinação de fator regular é necessária para resultados precisos.

2 tipos diferentes podem ser usados como reagentes KF:

- Reagentes de 1 componente: o titulante contém todos os reagentes necessários para a reação KF. O solvente mais comumente utilizado é o metanol seco.
  **Vantagem:** a maior flexibilidade na escolha de um solvente específico para amostras. O solvente necessário é selecionado de acordo com as propriedades químicas ou características de solubilidade da substância da amostra a ser analisada. Capacidade de água ilimitada.
  **Desvantagem:** falta de estabilidade do fator, o fator sempre tem que ser determinado novamente.

- Reagentes de 2 componentes: consistem no titulante (iodo dissolvido em álcool numa concentração precisamente definida) e no solvente tamponado ideal (uma solução alcoólica de dióxido de enxofre e imidazol).
  **Vantagem:** maior estabilidade do fator e alta velocidade da titulação.
  **Desavantagem:** capacidade tampão limitada e conteúdo limitado de dióxido de enxofre na alimentação do solvente.

O comando **KFT Ipol** é usado para realizar titulações volumétricas KF com indicação do ponto final voltamétrico.

### Controle durante a titulação volumétrica da KF

Durante a titulação, a dosagem do reagente é controlada de tal forma que o ponto final pré-definido é alcançado o mais rápido e preciso possível.

O volume de reagente doseado até o ponto final resulta no consumo de reagente, a partir do qual o teor de água na amostra pode ser calculado.

As etapas do volume e a taxa de dosagem do reagente são reguladas pela diferença entre o valor medido atual e o ponto final predefinido. Isto significa que a titulação é mais lenta na faixa de controle e são adicionados volumes menores.

Durante a titulação, o reagente é adicionado em 3 fases:

- **Dosagem inicial** (**A**)
  Enquanto a **Faixa de controle** ainda não tiver sido alcançada, a taxa de dosagem é continuamente aumentada até que a **Taxa de dosagem máxima** seja alcançada.
- **Dosagem contínua** (**B**)
  Durante esta fase, a dosagem é contínua com **Taxa de dosagem máxima** até que a **Faixa de controle** seja alcançada.
- **Faixa de controle** (**C**)
  Na **Faixa de controle** quanto mais o valor medido se aproxima do ponto final (**EP**), mais lenta é a dosagem. Pouco antes de atingir o ponto final (**EP**), a dosagem é efetuada apenas com o parâmetro **Incremento de volume mínimo**.

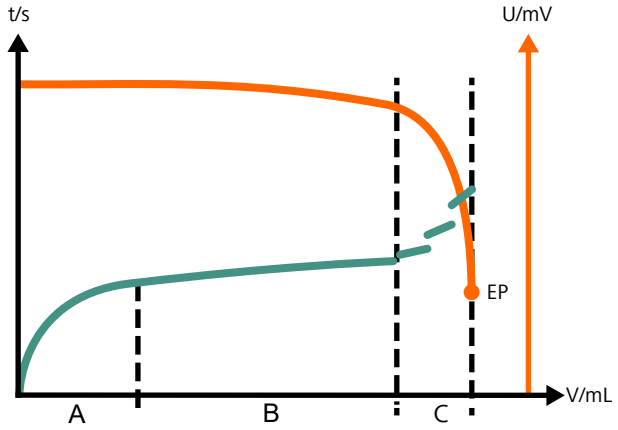



*Figura 3 Curva de controle durante uma titulação volumétrica KF*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | **Dosagem inicial** | **B** | **Dosagem contínua** |
| **C** | **Faixa de controle** | **EP** | **Ponto final** |

### Princípio da titulação KF coulométrica

Na titulação coulométrica Karl Fischer, o iodo necessário é diretamente produzido nos eletrólitos com teor de iodo de modo eletroquímico ("bureta eletrônica"). A corrente libera a quantidade correspondente estoquiométrica de iodo do reagente KF contendo iodeto por eletrólise.

Como a titulação Karl Fischer coulométrica é um método absoluto, nenhum fator precisa ser determinado. Deve apenas ser garantido que:

- a reação geradora de iodo continua com 100% de rendimento atual,
- não ocorrem reações secundárias e
- a oxidação ou a redução levam a uma etapa de oxidação definida.

O iodo é gerado com a ajuda de um eletrodo gerador. Existem dois tipos diferentes de eletrodos geradores:

- Eletrodo gerador sem diafragma:
  O eletrodo gerador sem diafragma é fácil de manusear e fácil de limpar. Apenas um reagente é necessário. Como nenhum depósito de umidade pode se acumular no diafragma, a célula de titulação coulométrica está sempre rapidamente pronta para a operação. Não há compartimento catódico no eletrodo gerador sem diafragma.
- Eletrodo gerador com diafragma:
  Se as amostras contiverem cetonas e aldeídos, deve ser utilizado o eletrodo gerador com diafragma. Um eletrodo gerador com diafragma também deve ser usado para reagentes com baixa condutividade (p. ex., quando é adicionado clorofórmio) e para medições na faixa de traço inferior. Os reagentes consistem em um anólito e um católito, que são preenchidos no recipiente de titulação e na câmara catódica, respectivamente.

Com o comando **KFC** são realizadas titulações coulométricas KF com indicação do ponto final voltamétrico.

### Controle durante a titulação coulométrica KF

Durante a titulação, a taxa de geração de íons (taxa do gerador) é controlada de tal modo, que o ponto final pré-definido seja alcançado o mais rápido e preciso possível.

O produto da quantidade de corrente medida no ponto final e o tempo de titulação (em mA * s) é diretamente proporcional à quantidade de iodo produzido ou à quantidade de água titulada.

A taxa do gerador é regulada pela diferença entre o valor medido atual e o ponto final predefinido. Isso significa que quantidades menores de iodo são produzidas na faixa de controle (influenciadas pela **Taxa mínima do gerador**).

Fora da faixa de controle, a taxa do gerador é aumentada continuamente até que a **Taxa máxima do gerador** seja atingida.

Durante a titulação, a taxa de geração de íons é controlada em 3 fases:

- **Taxa inicial** (**A**)
  Enquanto a **Faixa de controle** ainda não tiver sido alcançada, a taxa do gerador é continuamente aumentada até que a **Taxa máxima do gerador** seja alcançada.
- **Taxa contínua** (**B**)
  Durante esta fase, o iodo é produzido continuamente com **Taxa máxima do gerador** até que a **Faixa de controle** seja alcançada.
- **Faixa de controle** (**C**)
  Na **Faixa de controle**, quantidades menores de iodo são produzidas à medida que o valor medido se aproxima do ponto final **EP**. Pouco antes de atingir o ponto final **EP**, o iodo só é produzido com a **Taxa mínima do gerador**.

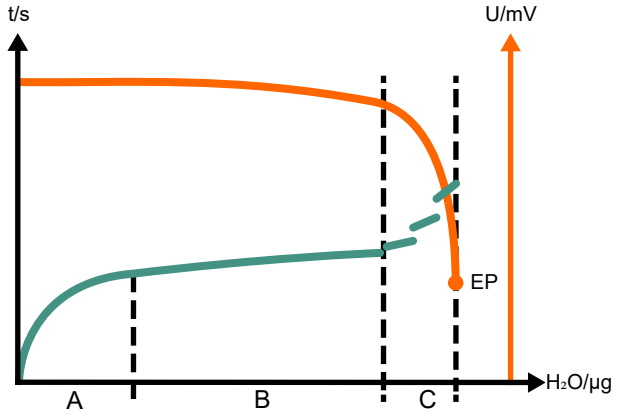



*Figura 4 Curva de controle durante uma titulação KF coulométrica*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | **Dosagem inicial** | **B** | **Dosagem contínua** |
| **C** | **Faixa de controle** | **EP** | **Ponto final** |

### Ver também

*Página 417*

*Página 429*

*Página 431*

*Página 435*

*Página 443*

*Página 445*

### 5.9.4.2.9.2 Condicionamento – princípio

A célula de titulação fechada, na qual é feita a determinação do teor de água deve ser o mais livre possível de água antes, a fim de ter um ponto de partida definido e constante.

Isto é conseguido através do condicionamento do reagente apresentado na célula de titulação pela adição de iodo.

Para métodos de titulação com condicionamento, os seguintes comandos devem ser processados antes do comando de titulação (**KFCKFT IpolSET Ipol**), que deve conter os **Parâmetros para condicionamento**:

- **COND ON***(ver capítulo 5.9.4.2.12.1, página 454)*: iniciar o condicionamento.
- **COND CHECK***(ver capítulo 5.9.4.2.14.1, página 456)*: monitorar o condicionamento, que foi iniciado com o comando **COND ON**.

Os critérios para tal, quando a célula de titulação é válida como condicionada (ou seja, pronta para a determinação do teor de água) estão defini-

dos no comando de titulação sob **Parâmetros para condicionamento** (**Desvio inicial**, **Tempo de estabilização**).

Como a transição do condicionamento para a titulação é iniciada, está definida no comando **COND CHECK***(ver capítulo 5.9.4.2.14.1, página 456)* sob **Início da titulação**. Se a titulação for iniciada automaticamente quando for detectada uma adição de amostra, no comando **KFC** ou **KFT Ipol** sob **Parâmetros para condicionamento** adicionalmente a caixa de controle **Reconhecimento da adição de amostra** deverá estar ativada.

Após o condicionamento, a titulação funciona de acordo com os parâmetros definidos no comando de titulação.

### Condicionamento após a última subamostra

Se a célula de titulação tiver que continuar a ser condicionada após o final da titulação, na sequência do processo após o comando **KFC**, **KFT Ipol** ou **SET Ipol** um outro comando **COND ON** deve ser inserido método. Deste modo, a célula de titulação continua a ser condicionada mesmo sem uma subamostra em funcionamento.

Uma próxima subamostra pode ser iniciada enquanto o pós-condicionamento está funcionando. Um sistema de trabalho em execução pode ser reconhecido pelo ícone no lado esquerdo da janela do programa. Ao clicar em , o sistema de trabalho em pós-condicionamento pode ser acessado diretamente. O status do condicionamento bem como os valores medidos podem ser vistos no sistema de trabalho e o recondicionamento pode ser parado.

### Atual status

Se o sistema de trabalho selecionado estiver sendo usado atualmente para o condicionamento, os valores medidos atualmente para o processo de condicionamento em andamento são exibidos sob **Atual status**.

A janela também mostra o estado do condicionamento do processo atual (p. ex., **Condicionamento OK** ou **Condicionamento não OK**) e a estabilidade do desvio. Desta forma, é possível ver imediatamente se as condições de condicionamento estão preenchidas.

**NOTA**

Mais informações sobre os ícones exibidos para os valores medidos: *(ver "Exibir os dados ao vivo e controlar o processo", página 229)*

### Ver também

*Página 431*

*Página 417*

*Página 377*

*Página 358*

### 5.9.4.2.9.3 Titulação Karl Fischer volumétrica – propriedades

O comando **KFT Ipol** é usado para executar a **K**arl-**F**ischer-**T**itration (KFT) volumétrica. A determinação do teor de água de acordo com Karl Fischer é realizada por uma titulação do ponto final com medição voltamétrica.

Durante a execução de um comando **KFT Ipol**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra interrompida pode ser continuada ou parada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **KFT Ipol**:

**Parâmetros**

**NOTA**

Os **Parâmetros para condicionamento** só são efetivos se a titulação Karl Fischer for realizada com condicionamento. Para isso, na sequência do processo antes do comando **KFT Ipol**, os comandos **COND ON** e **COND CHECK** devem estar presentes.

| Parâmetros para condicionamento | |
|---|---|
| **Desvio inicial** | O **Desvio inicial** é um valor limite do desvio de volume que não deve ser atingido durante todo **Tempo de estabilização** para alcançar o status **Condicionamento OK**.<br><br>O valor deve ser ajustado ao titulante e às condições de umidade. |

| Parâmetros para condicionamento | |
|---|---|
| **Tempo de estabilização** | O **Tempo de estabilização** começa assim que o desvio de volume cai abaixo do **Desvio inicial**.<br><br>Se o desvio de volume durante todo o **Tempo de estabilização** caiu abaixo do **Desvio inicial**, após o decorrer do **Tempo de estabilização** o status **Condicionamento OK** é atingido.<br><br>Assim que o desvio de volume durante o **Tempo de estabilização** excede novamente o **Desvio inicial**, o **Tempo de estabilização** é reinicializado.<br><br>A Metrohm recomenda usar um valor de pelo menos 3 s ao usar **Reconhecimento da adição de amostra**.<br><br>Se for utilizado um método de extração com forno para a determinação do teor de água, a Metrohm recomenda aumentar o valor para pelo menos 10 s. |
| **Reconhecimento da adição de amostra**<br><br>(somente equipamentos OMNIS) | A titulação iniciada pelo **Reconhecimento da adição de amostra** é adequada para amostras que podem ser adicionadas rapidamente à célula de titulação.<br><br>Se a opção estiver ativada e uma adição de amostra for detectada, a titulação será iniciada automaticamente no status **Condicionamento OK** (sem esperar por **Tempo de adição de amostra**).<br><br>Para obter resultados corretos ao trabalhar com o **Reconhecimento da adição de amostra**, os seguintes requisitos devem ser atendidos:<br><br>▪ O eletrodo e a ponta da bureta devem estar posicionados corretamente como descrito no manual do produto OMNIS Titrator (8.1001.8002) sob *OMNIS Titrator - Montagem da Célula de Titulação KF Volumétrica*.<br>▪ A amostra na célula de medição deve estar bem misturada. Para este fim, a taxa de agitação do agitador deve ser ajustada.<br>▪ Se a função **Reconhecimento da adição de amostra** for ativada, o **Correção através do desvio de volume** não deve ser ajustado para **Automático**.<br>***Aviso:*** a função **Reconhecimento da adição de amostra** existe somente para equipamentos OMNIS. |
| **Valor limite** | O desvio de volume deve ter excedido o **Valor limite** em um curto espaço de tempo para que o condicionamento seja automaticamente terminado do status **Condicionamento OK** devido a **Reconhecimento da adição de amostra** e a sequência do processo seja continuada. |
| **Tempo de adição de amostra** | O **Tempo de adição de amostra** é um tempo de espera entre o final do condicionamento e o início da titulação, que é esperado para a adição de amostra na célula de titulação.<br><br>Se a titulação foi iniciada através de **Reconhecimento da adição de amostra**, o **Tempo de adição de amostra** será ignorado. |

| Parâmetros para condicionamento | |
|---|---|
| **Correção através do desvio de volume** | Com esse parâmetro **Correção através do desvio de volume**, o volume de correção é subtraído do volume do ponto final. O uso da **Correção através do desvio de volume** é indicado nos dados de avaliação.<br><br>As seguintes opções podem ser selecionadas:<br><br>▪ **Desl**: não há correção do volume do ponto final.<br>▪ **Automático**: o volume de correção é calculado com o desvio de volume determinado a partir do condicionamento. Esta opção **não** deve ser utilizada em conjunto com **Reconhecimento da adição de amostra**.<br>▪ **Manual**: o volume de correção é calculado a partir do seguinte parâmetro **Desvio de volume**.<br>A entrada de umidade do ar pode causar um desvio de volume de até 20 µL/min, mesmo com células de titulação estanques. |
| **Desvio de volume** | O parâmetro **Desvio de volume** só está ativo se **Correção através do desvio de volume** foi ativado com **Manual**.<br><br>A Metrohm recomenda determinar com antecedência o valor do desvio de volume com uma titulação em branco durante vários minutos com o equipamento utilizado. |
| **Volume de parada de condicionamento** | Se **Volume de parada de condicionamento** for alcançado durante o condicionamento, a determinação é cancelada com uma mensagem, porque se assume que há um problema.<br><br>O volume de parada de condicionamento deve ser adaptado ao volume do recipiente de titulação para evitar o transbordamento. |
| **Tempo de parada do condicionamento** | Se **Tempo de parada do condicionamento** é alcançado durante o condicionamento, a determinação é cancelada com uma mensagem porque se assume que há um problema. |

| Condições iniciais | |
|---|---|
| **Sinal de desvio do valor inicial medido** | O valor inicial medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido ou o mais tardar após o tempo de espera máximo.<br><br>Com **Off**, o controle por derivação é ativado. |
| **Tempo de espera mínimo** | Quando o controle por derivação está ativado, o valor inicial medido é assumido não antes do tempo de espera mínimo ter decorrido, mesmo que o valor caia abaixo de **Sinal de desvio do valor inicial medido** antes. |
| **Tempo máximo de espera** | **Controle por derivação ativado:** se o sinal de desvio do valor medido não cair abaixo do tempo de espera máximo, o valor inicial medido é assumido após o tempo de espera máximo ter decorrido.<br><br>**Controle por derivação desativado**: o valor inicial medido é aplicado depois de decorrido o tempo de espera máximo. |

| Condições iniciais | |
|---|---|
| **Volume inicial** | Antes de iniciar a titulação, a solução é adicionada até que o volume inicial seja alcançado.<br><br>Durante a dosagem do volume inicial, são verificadas as seguintes condições de parada:<br><br>▪ **Volume de parada**<br>▪ **Tempo de parada** |
| **Taxa de dosagem do volume inicial** | Taxa na qual a dosagem é realizada até que o volume inicial seja atingido.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento** for inserido **Taxa de dosagem máxima** para a unidade de cilindro para a porta de dosagem 1, que é menor que o **Taxa de dosagem do volume inicial**, é usada a taxa de dosagem máxima. Além disso, ao funcionar com o equipamento, ele verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para a unidade de cilindro que está sendo usada. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Pausa** | Tempo de espera, p. ex., para estabilizar o valor medido após o início ou como tempo de reação após a dosagem de um volume inicial. A pausa expira no final de todas as condições iniciais. |

| Ponto final dos parâmetros de controle | |
|---|---|
| **Ponto final em** | Valor medido para o ponto final.<br><br>O valor padrão de 250 mV a uma corrente de polarização **I(pol) DC** de 50 µA é válido para a maioria das aplicações. |

| Ponto final dos parâmetros de controle | |
|---|---|
| **Taxa de titulação** | A taxa de titulação pode ser determinada usando 4 conjuntos de parâmetros predefinidos ou os valores para os parâmetros de titulação podem ser definidos individualmente.<br>▪ **Lenta**: conjunto de parâmetros para titulações, nas quais até os menores detalhes devem ser visíveis. No entanto, isso pode aumentar o ruído, o que pode levar a pontos de equivalência indesejáveis.<br>▪ **Reagentes de 1 componente, ótimo**: conjunto de parâmetros que foi otimizado com reagentes de 1 componente para as aplicações mais comuns.<br>▪ **Reagentes de 2 componentes, ótimo**: conjunto de parâmetros que foi otimizado com reagentes de 2 componente para as aplicações mais comuns.<br>▪ **Rápida**: conjunto de parâmetros para titulações rápidas, menos críticas.<br>▪ **Inserir os valores**: os valores para os parâmetros de titulação devem ser definidos individualmente.<br>Se um conjunto de parâmetros predefinido for selecionado para a taxa de titulação, os seguintes parâmetros são exibidos, mas não podem ser editados:<br>▪ **Faixa de controle**<br>▪ **Taxa de dosagem máxima**<br>▪ **Incremento de volume mínimo**<br>Os valores usados podem ser lidos nos parâmetros correspondentes.<br>***Aviso***: ao usar reagentes com baixo teor de metanol, recomendamos usar a taxa **Reagentes de 2 componentes, ótimo** e no parâmetro **I(pol) DC** inserir um valor de 20 µA. |
| **Faixa de controle** | As etapas do volume e a taxa de dosagem do reagente são reguladas pela diferença entre o valor medido atual e o ponto final predefinido. Isto significa que a titulação é mais lenta na faixa de controle e volumes menores (influenciados por **Incremento de volume mínimo**) são adicionados.<br>Fora da faixa de controle, a taxa de dosagem é aumentada continuamente até que a **Taxa de dosagem máxima** seja atingida.<br>Com **Ilimitado**, toda a faixa de medição vale como **Faixa de controle**.<br>***Aviso***: a configuração **Ilimitado** corresponde à configuração **Off** nas aplicações anteriores da Metrohm.<br>Este parâmetro afeta a precisão do alcance do ponto final. Quanto maior a faixa de controle, mais longa é a titulação, mas quanto mais preciso é aproximado o ponto final.<br>A faixa de controle pode ser reduzida se a precisão for de importância secundária e a titulação tenha de ser mais rápida. |

| Ponto final dos parâmetros de controle | |
|---|---|
| **Taxa de dosagem máxima** | Taxa máxima com a qual é possível acelerar fora da faixa de controle. Dependendo da mudança no valor medido, a taxa de dosagem máxima pode não ser atingida.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento** for inserido uma **Taxa de dosagem máxima** menor na unidade de cilindro para a porta de dosagem, esta é utilizada. Além disso, ao funcionar com o equipamento, ele verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para a unidade de cilindro que está sendo usada. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se forem dosadas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de dosagem deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Incremento de volume mínimo** | Incremento de volume mínimo, com o qual é efetuada a dosagem bem no início da titulação e, na faixa de controle, no fim da titulação.<br><br>Quanto menor este incremento for escolhido, mais lenta será a titulação e maior será a precisão. |
| **Critério de parada** | Assim que o ponto final definido é alcançado, o sistema espera pela última dosagem até que o critério de parada selecionado seja alcançado. Depois disso, o ponto final é considerado como alcançado e a titulação é terminada. Os seguintes critérios de parada podem ser selecionados:<br><br>▪ **Desvio de parada**: assim que o ponto final definido for atingido e o desvio de volume cai abaixo do **Desvio de parada** definido, o ponto final é assumido e a titulação é terminada.<br>▪ **Desvio de parada relativa**: assim que o ponto final definido for atingido e o desvio de volume cai abaixo do valor da soma do **Desvio de parada relativa** e do desvio de volume no início da titulação, o ponto final é assumido e a titulação é terminada.<br>▪ **Tempo de desligamento**: Assim que o ponto final definido for alcançado e o **Tempo de desligamento** definido tiver passado, o ponto final é assumido e a titulação é terminada.<br>▪ **Off**: a titulação só é cancelada pelas condições de parada. Nenhum dado do ponto final é armazenado como dado de avaliação. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **Direção da titulação** | Seleção da direção da titulação:<br>▪ **Positivo**: na direção de uma mudança positiva do valor medido<br>▪ **Negativo**: na direção de uma mudança negativa do valor medido<br>▪ **Automática**: a direção da titulação é calculada a partir do valor inicial medido e do ponto final definido.<br>A Metrohm recomenda que a direção da titulação seja indicada. Se a direção de titulação estiver predefinida, uma mensagem será exibida se a direção de titulação efetiva não corresponder à pré-definida.<br>Na titulação Karl Fischer, quando a corrente de polarização do eletrodo (**I(pol) DC**) é positiva, a direção da titulação é **negativa**. |
| **Tempo de extração** | Durante o **Tempo de extração** nenhum ponto final será assumido e a titulação não será terminada, mesmo que o ponto final e o critério de parada já tenham sido alcançados. O tempo de extração começa a partir do ponto em que todas as condições iniciais foram processadas.<br>A entrada de um **Tempo de extração** é útil, p. ex., para a titulação de amostras pouco solúveis ou para uma extração externa com forno. |
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução pode ser inserida ou manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura deve ser medida continuamente. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: a temperatura inserida manualmente é aplicada como a temperatura da medição.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para introduzir um ponto medido na lista de pontos medidos. No final da titulação é sempre inserido um ponto medido, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **I(pol) DC** | A corrente de polarização **I(pol) DC** (Direct Current) é a corrente criada em um eletrodo polarizável durante a medição voltamétrica.<br><br>***Aviso***: para equipamentos OMNIS, a Metrohm recomenda que um incremento de 0,5 µA seja mantido durante a entrada. Nos dispositivos USB Metrohm um incremento de 0,5 µA **deve** ser mantido.<br><br>Se a corrente de polarização for alterada, o **Ponto final em** e a **Faixa de controle** também podem ter que ser adaptados. |
| **Efetuar a verificação de eletrodos** | A verificação de eletrodos é feita para eletrodos polarizáveis durante a transição do estado fundamental inativo para o condicionamento ou titulação. Se verifica, dentro de alguns segundos, se um eletrodo está conectado e se não há um curto-circuito.<br><br>Se a titulação for feita com condicionamento, a verificação só será feita no início do condicionamento. |
| **Taxa de enchimento** | Taxa, com a qual o cilindro é enchido.<br><br>Se na barra de funções **Equipamento** for inserida na unidade de cilindro para a porta de enchimento uma **Taxa máxima de enchimento** menor, esta é utilizada. Além disso, ao funcionar com o equipamento, ele verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para a unidade de cilindro que está sendo usada. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se surgirem bolhas de ar quando a solução for aspirada, a taxa de enchimento deve ser reduzida adequadamente para não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |

| Condições de parada | |
|---|---|
| **Volume de parada** | A titulação é cancelada, assim que o volume definido tenha sido dosado desde o início da titulação (incluindo as condições iniciais). O volume deve ser adaptado ao tamanho do recipiente de titulação para evitar um vazamento.<br><br>Além disso, o **Volume de parada** deve ser sempre menor que o volume do cilindro para evitar o reabastecimento durante a titulação.<br><br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |
| **Tempo de parada** | A titulação é cancelada, assim que o tempo definido desde o início da determinação (incluindo as condições iniciais) tiver transcorrido.<br><br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |

| Avaliação de ponto fixo | |
|---|---|
| **Definir pontos fixos** | A subárea para definir os pontos fixos é aberta.<br><br>*(ver capítulo 5.8.13, página 240)* |

| Avaliação de ponto fixo | |
|---|---|
| **Grandeza especificada** | Seleção da grandeza especificada para o cálculo do ponto fixo a partir da lista de pontos medidos:<br>▪ **Voltagem**<br>Para a tensão especificada, as grandezas **Tempo**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas a partir da lista de pontos medidos.<br>▪ **Tempo**<br>Para o tempo especificado, as grandezas **Voltagem**, **Volume** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos.<br>▪ **Volume**<br>Para o volume especificado, as grandezas **Voltagem**, **Tempo** e **Temperatura** são interpoladas da lista de pontos medidos. |
| **Ponto fixo a** | Valor medido especificado para o cálculo do ponto fixo. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **Volume**<br>▪ **Voltagem**<br>▪ **Desvio**<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Volume** (valor padrão)<br>▪ **Voltagem**<br>▪ **Desvio**<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Se a opção estiver ativada, o segundo eixo y é exibido como curva para representação de uma outra grandeza. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Volume**<br>▪ **Voltagem** (valor padrão)<br>▪ **Desvio**<br>▪ **Temperatura** |

| Simulação de curva | |
|---|---|
| **Seleção de curva** | Curvas simuladas podem ser usadas para verificar o processo de determinação no equipamentos OMNIS. O processo de titulação é determinado pelos parâmetros definidos. A simulação deve ser desativada, antes que as amostras reais sejam analisadas.<br><br>As seguintes curvas de simulação podem ser selecionadas:<br><br>▪ **Nenhuma** (valor padrão)<br>Nenhuma curva de simulação (a simulação da curva está desativada).<br>▪ **KFT com condicionamento**<br>Curva de titulação para métodos KF com condicionamento, ou seja, com os comandos **COND ON** e **COND CHECK**. O ponto final é alcançado a aprox. 10% do volume da bureta.<br>▪ **Titulação KF**<br>Curva de titulação para titulação KF sem condicionamento. O ponto final é alcançado a aprox. 50% do volume da bureta. |

**NOTA**

Antes da análise das amostras reais, a simulação da curva deve ser desativada. Não há simulação de curva para equipamentos do tipo **Titrando**.

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Ao utilizar equipamentos do tipo **Titrando**, resultam faixas de entrada diferentes para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Sinal de desvio do valor inicial medido**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Taxa de dosagem do volume inicial**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min
- **Ponto final em**
  Valor mínimo: –1.200,0 mV
  Valor máximo: 1.200,0 mV

- **Taxa de dosagem máxima**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min
- **Intervalo de tempo do ponto medido**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s
- **I(pol) DC**
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 0,5 µA
- **Taxa de enchimento**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min

### Executar com

Para que um comando **KFT** possa ser executado, os dispositivos apropriados devem ser atribuídos ao comando.

- Unidade de dosagem, na qual a solução necessária para a titulação está conectada:
  **Dosing drive** com conexão de **Cylinder unit**, **800 Dosino** com conexão de **807 Dosing Unit**, **805 Dosimat** com conexão de **806 Exchange Unit** ou **Internal dosing drive** com conexão de **806 Exchange Unit**
- Entrada de medição digital ou analógica à qual o sensor necessário para a titulação está conectado:
  **Measuring Module Digital**, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface analog** ou **Interface coulometry**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog:** | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| Em **Measuring interface analog:** |
|---|

| | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>**Pol./Temp.**: medição com um eletrodo polarizável e/ou um sensor de temperatura.<br>**Pol.**: medição com um eletrodo polarizável. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| Em **Interface coulometry:** | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica.<br>**Ind./Temp.**: medição com um eletrodo analógico e/ou um sensor de temperatura. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

## Ver também

*Página 303*

*Página 454*

*Página 456*

*Página 455*

*Página 410*
*Página 410*

*Página 415*

*Página 429*

*Página 431*

*Página 293*

### 5.9.4.2.9.4 Titulação Karl Fischer volumétrica – processo

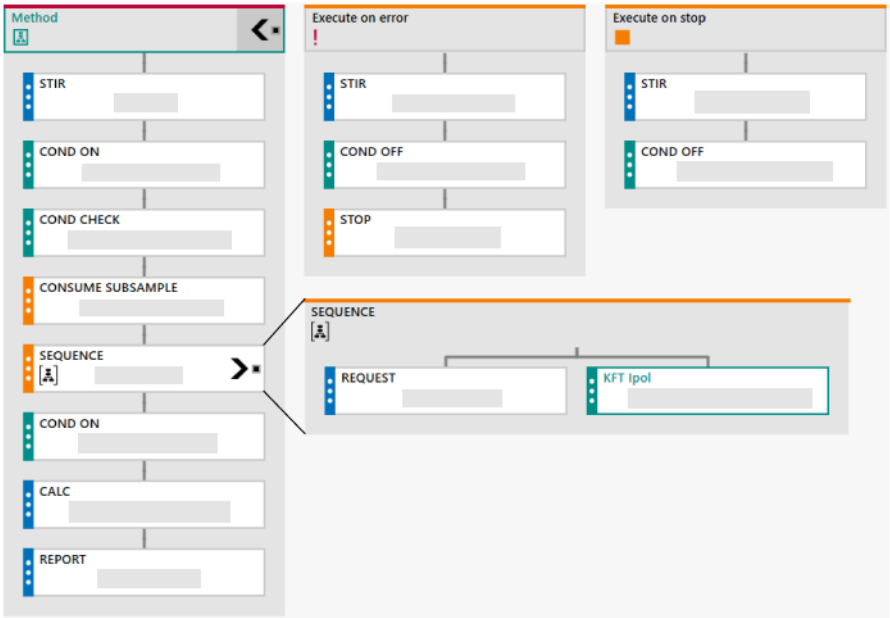
**NOTA**

O comando **KFT Ipol** pode ser executado com e sem condicionamento.

Se o condicionamento tiver que ocorrer, antes do comando **KFT Ipol** devem ser inseridos os comandos de condicionamento **COND ON** (Iniciar o condicionamento) e **COND CHECK** (Monitorar condicionamento).

Se o recondicionamento tiver que ocorrer, após o comando **KFT Ipol** é necessário inserir novamente um comando **COND ON** no método.

Um método padrão para o **KFT Ipol** com condicionamento se parece, por exemplo, com este:




O comando **KFT Ipol** é executado nos seguintes passos:

**1 – Pré-condicionamento**

Um sistema de trabalho KFT pode ser condicionado, inserindo no método KF antes do comando **KFT Ipol** um comando **COND ON** e um comando **COND CHECK**.

A transição do condicionamento para a titulação está definida no comando **COND CHECK** sob **Início da titulação**. Se **Manual / com adição de amostra** tiver sido selecionado, a titulação pode ser iniciada

manualmente após o condicionamento nos dados ao vivo da determinação usando o botão **[Iniciar titulação]**. Ou a titulação é iniciada automaticamente quando for detectada uma adição de amostra, se no comando de titulação a ser referenciado a caixa de controle **Reconhecimento da adição de amostra** estiver ativada. Se **Automático com COND OK** tiver sido selecionado, a titulação começa automaticamente, assim que as condições de condicionamento **Desvio inicial** e **Tempo de estabilização** do comando de titulação referenciado forem cumpridas e o **Tempo de adição de amostra** tiver sido aguardado.

### 2 – Determinar o valor inicial medido

O valor inicial medido (valor medido antes do início da pré-dosagem) é determinado por derivação ou após um tempo de espera máximo, de acordo com os parâmetros sob **Condições iniciais**.

Este passo deve ser realizado, p. ex., para determinar a direção da titulação.

### 3 – Dosar o volume inicial

Se, sob **Condições iniciais**, tiver sido definido um **Volume inicial** este será pré-doseado antes do início da titulação propriamente dita. Em seguida, o tempo de **Pausa** definido é esperado.

### 4 – Realizar a titulação com os parâmetros de controle e os parâmetros de titulação definidos

A titulação é realizada de acordo com os parâmetros definidos sob **Ponto final dos parâmetros de controle** e **Parâmetros de titulação**.

- **Avaliação de ponto fixo**
  Opcionalmente, podem ser definidos até 9 pontos fixos sob **Avaliação de ponto fixo**, que serão calculados a partir da lista de pontos medidos durante a titulação.
- **Diagrama – … eixos**
  Opcionalmente, diferentes grandezas podem ser selecionadas para os eixos x e y. Além disso, um eixo y2 pode ser exibido.

### 5 – Concluir a titulação

A titulação é terminada regularmente assim que o ponto final definido sob **Ponto final dos parâmetros de controle** e o critério de parada definido tiverem sido atingidos.

Durante a titulação, as condições definidas sob **Condições de parada** são continuamente monitoradas. Ao definir uma ou mais condições de parada, o usuário determina que, p. ex., o recipiente de titulação não transborde se o ponto final não for alcançado ou se o critério de parada nunca for cumprido. Se uma das condições se aplicar, a titulação é cancelada.

**NOTA**

Em caso de erro, uma titulação em andamento pode ser cancelada através de cancelamento manual ou parada de emergência.

**6 – Recondicionamento**

Um sistema de trabalho KFT pode continuar sendo condicionado (recondicionado) após o final da determinação, inserindo no método KF mais um comando **COND ON** no final de uma sequência de processo após um comando **KFT Ipol**.

A célula de titulação é assim condicionada mesmo sem uma subamostra em execução. O condicionamento pode ser parado manualmente na janela do sistema de trabalho correspondente.

**Ver também**

*Página 458*

*Página 456*

*Página 455*

*Página 454*

*Página 431*

*Página 417*

*Página 410*
*Página 410*

*Página 415*

### 5.9.4.2.9.5 KFT – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **KFT Ipol** na sequência do processo e podem ser encontradas sob a categoria de variável:

- **Variáveis de comando** ou
- **Variáveis de equipamento**

como '**Variablenname**.*nome do comando*' usado em uma fórmula.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Driftvalue.DriftCorrection**.*nome do comando*'<br><br>Desvio de volume utilizado para a correção de volume de EP.<br><br>Ao trabalhar com condicionamento, este desvio de volume é usado para calcular a correção do volume de EP se o parâmetro **Correção através do desvio de volume** tiver sido ativado (**Automático** ou **Manual**).<br><br>Unidade: µL/min |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Driftvalue.EP{1}**.*nome do comando*'<br><br>Desvio de volume do ponto final.<br><br>Unidade: µL/min |
| '**Duration**.*nome do comando*'<br><br>Tempo total para o processamento do comando.<br><br>Unidade: s |
| '**Duration.DriftCorrection**.*nome do comando*'<br><br>Período desde o final do condicionamento até o final da titulação.<br><br>Quando se trabalha com condicionamento, este período é usado para o cálculo da correção do volume de EP se o parâmetro **Correção através do desvio de volume** tiver sido ativado (**Automático** ou **Manual**).<br><br>Unidade: s |
| '**Finished**.*Nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Index.EP{1}**.*nome do comando*'<br><br>Índice do ponto final.<br><br>Unidade: nenhuma |
| '**Index.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Índice do ponto fixo.<br><br>Unidade: nenhuma |
| '**Measvalue.EP{1}**.*nome do comando*'<br><br>Valor medido do ponto final.<br><br>Unidade: determinada na variável '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*' |
| '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'<br><br>Valor final medido após a conclusão do comando.<br><br>Unidade: determinada na variável '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*' |

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Measvalue.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Valor medido do ponto fixo.<br><br>Unidade: determinada na variável '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*' |
| '**Temperature.EP{1}**.*nome do comando*'<br><br>Respectiva temperatura do ponto final.<br><br>Unidade: °C |
| '**Temperature.Final**.*nome do comando*'<br><br>Temperatura final após a conclusão do comando.<br><br>Unidade: °C |
| '**Temperature.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Temperatura associada ao ponto fixo.<br><br>Unidade: °C |
| '**Time.EP{1}**.*nome do comando*'<br><br>Carimbo de tempo associado ao ponto final.<br><br>Unidade: s |
| '**Time.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Carimbo de tempo associado ao ponto fixo.<br><br>Unidade: s |
| '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do valor medido. |
| '**Volume.DriftCorrection**.*nome do comando*'<br><br>Volume calculado para a correção baseada no desvio do volume do EP.<br><br>O volume de correção é calculado multiplicando-se o desvio de volume e o período de tempo desde o final do condicionamento até o final da titulação.<br><br>Quando se trabalha com condicionamento, este volume é usado para corrigir o volume de EP se o parâmetro **Correção através do desvio de volume** tiver sido ativado (**Automático** ou **Manual**).<br><br>Unidade: mL |
| '**Volume.EP{1}**.*nome do comando*'<br><br>Volume dosado até o ponto final ser alcançado.<br><br>Quando se trabalha com condicionamento, este valor é corrigido com o volume **Volume.DriftCorrection**.'*nome do comando*' se o parâmetro **Correção através do desvio de volume** tiver sido ativado (**Automático** ou **Manual**).<br><br>Unidade: mL |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Volume.Final**.*nome do comando*'<br><br>Volume final após o processamento do comando, ou seja, o volume total dosado no final do comando.<br><br>Unidade: mL |
| '**Volume.FP{x}**.*nome do comando*' (x = 1 … 9)<br><br>Volume dosado até alcançar o ponto fixo.<br><br>Unidade: mL |

**NOTA**

Para variáveis com índice **{x}**, o índice **{1}** é automaticamente definido ao inseri-las em uma fórmula.

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Concentração da solução utilizada, dosada com a unidade de dosagem ou com a bureta (corresponde à concentração do componente 1 da solução utilizada).<br><br>Unidade: determinada na variável '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*' |
| '**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de aspiração no recipiente da solução utilizada.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de aspiração no recipiente da solução usada.<br><br>Unidade: cm |
| '**Name.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Nome da solução utilizada com a unidade de dosagem.<br><br>Somente quando se utiliza a tampa para recipientes multiuso, o nome pode ser definido pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Fator da solução usada que é dosada com a unidade de dosagem.<br><br>Com os titulantes Karl Fischer, o fator geralmente indica a quantidade de água (em mg) que pode ser titulada com 1 mL de titulante.<br><br>Unidade: determinada na variável '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*' |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br>Unidade de concentração da solução utilizada, que é dosada com a unidade de dosagem (corresponde à unidade de concentração do componente 1 da solução utilizada).<br>Somente ao utilizar a tampa para recipientes multiuso a unidade de concentração pode ser definida pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br>Unidade do fator da solução usada. |

### Ver também

*Página 429*

*Página 417*

## 5.9.4.2.10 KFC – titulação Karl Fischer coulométrica

### 5.9.4.2.10.1 Titulação Karl Fischer coulométrica – propriedades

O comando **KFC** é um comando de titulação para a titulação **K**arl-**F**ischer **C**oulométrica (KFC). A determinação do teor de água coulométrica é utilizada principalmente para a determinação de pequenas quantidades de água.

Na **KFC**, o iodo necessário é diretamente produzido nos eletrólitos com teor de iodo de modo eletroquímico ("bureta eletrônica"). Entre a quantidade de carga elétrica e quantidade de iodo produzido existe uma relação estritamente quantitativa que é utilizada para a dosagem altamente precisa do iodo. A titulação Karl Fischer coulométrica é uma determinação absoluta e é realizada por uma titulação do ponto final com medição voltamétrica.

Durante a execução de um comando **KFC**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra interrompida pode ser continuada ou parada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **KFC**:

## Parâmetros

**NOTA**

Os **Parâmetros para condicionamento** só são efetivos se a titulação Karl Fischer for realizada com condicionamento. Para isso, na sequência do processo antes do comando **KFC**, os comandos **COND ON** e **COND CHECK** devem estar presentes.

| Parâmetros para condicionamento | |
|---|---|
| **Desvio inicial** | O **Desvio inicial** é um valor limite do desvio de quantidade que não deve ser atingido durante todo o **Tempo de estabilização** para assim alcançar o status **Condicionamento OK**.<br><br>O valor deve ser ajustado ao titulante e às condições de umidade. |
| **Tempo de estabilização** | O **Tempo de estabilização** começa assim que o desvio de quantidade cai abaixo do **Desvio inicial**.<br><br>Se o desvio de quantidade durante todo o **Tempo de estabilização** tiver caído abaixo do **Desvio inicial**, no final do **Tempo de estabilização** o status **Condicionamento OK** é alcançado.<br><br>Assim que o desvio de quantidade, durante o **Tempo de estabilização**, ficar novamente abaixo do **Desvio inicial**, o **Tempo de estabilização** é reinicializado.<br><br>A Metrohm recomenda usar um valor de pelo menos 2 s ao usar **Reconhecimento da adição de amostra**.<br><br>Se for utilizado um método de extração com forno para a determinação do teor de água, a Metrohm recomenda aumentar o valor para pelo menos 60 s. |
| **Reconhecimento da adição de amostra** | A titulação iniciada pelo **Reconhecimento da adição de amostra** é adequada para amostras que podem ser adicionadas rapidamente à célula de titulação.<br><br>Se a opção estiver ativada e uma adição de amostra for detectada, a titulação será iniciada automaticamente no status **Condicionamento OK** (sem esperar por **Tempo de adição de amostra**).<br><br>Para obter resultados corretos ao trabalhar com o **Reconhecimento da adição de amostra**, os seguintes requisitos devem ser atendidos:<br><br>▪ Os eletrodos devem estar posicionados corretamente, como descrito no manual do produto 851 Titrando (8.851.8004) sob **Montagem da célula de titulação KF**.<br>▪ A amostra na célula de medição deve estar bem misturada. Para este fim, a taxa de agitação do agitador deve ser ajustada. |

| Parâmetros para condicionamento | |
|---|---|
| **Valor limite** | O **Voltagem** deve ter excedido o **Valor limite** em pouco tempo, de modo que a partir do status **Condicionamento OK** devido ao **Reconhecimento da adição de amostra**, o condicionamento é automaticamente terminado e a sequência do processo é continuada. |
| **Tempo de adição de amostra** | O **Tempo de adição de amostra** é um tempo de espera entre o final do condicionamento e o início da titulação, que é esperado pela adição de amostra na célula de titulação.<br><br>Se a titulação foi iniciada através de **Reconhecimento da adição de amostra**, o **Tempo de adição de amostra** será ignorado. |
| **Correção através do desvio de quantidade** | O parâmetro **Correção através do desvio de quantidade** é usado para subtrair a quantidade de água de correção da quantidade de água do ponto final. O uso da **Correção através do desvio de quantidade** é indicado nos dados de avaliação.<br><br>As seguintes opções podem ser selecionadas:<br><br>▪ **Desl**: não há correção da quantidade de água no ponto final.<br>▪ **Automático**: a quantidade de água de correção é calculada com o desvio de quantidade determinado a partir do condicionamento.<br>▪ **Manual**: a quantidade de água de correção é calculada com o seguinte parâmetro **Desvio de quantidade**.<br>A entrada de umidade do ar pode causar um desvio de quantidade de até 20 µg/min, mesmo com células de titulação estanques. |
| **Desvio de quantidade** | O parâmetro **Desvio de quantidade** só está ativo se **Correção através do desvio de quantidade** foi ativado com **Manual**.<br><br>A Metrohm recomenda determinar com antecedência o valor do desvio de quantidade com uma titulação em branco durante vários minutos com o equipamento utilizado. |
| **Tempo de parada do condicionamento** | Se **Tempo de parada do condicionamento** é alcançado durante o condicionamento, a determinação é cancelada com uma mensagem porque se assume que há um problema. |

| Condições iniciais | |
|---|---|
| **Pausa** | Tempo de espera antes do início da gravação da curva de titulação. |

| Ponto final dos parâmetros de controle | |
|---|---|
| **Ponto final em** | Valor medido para o ponto final.<br><br>O valor padrão de 50 mV a uma corrente de polarização **I(pol) AC** de 10 µA é válido para a maioria das aplicações. |

| Ponto final dos parâmetros de controle | |
|---|---|
| **Taxa de titulação** | A taxa de titulação pode ser determinada usando 3 conjuntos de parâmetros predefinidos ou os valores para os parâmetros de titulação podem ser definidos individualmente.<br>▪ **Lenta**: Conjunto de parâmetros para titulações, nas quais até os menores detalhes devem ser visíveis. No entanto, isso pode aumentar o ruído, o que pode levar a pontos de equivalência indesejáveis.<br>▪ **Ótima**: conjunto de parâmetros que foi otimizado para as aplicações mais comuns.<br>▪ **Rápida**: conjunto de parâmetros para titulações rápidas, menos críticas.<br>▪ **Inserir os valores**: os valores para os parâmetros de titulação devem ser definidos individualmente.<br>Se um conjunto de parâmetros predefinido for selecionado para a taxa de titulação, os seguintes parâmetros são exibidos, mas não podem ser editados:<br>▪ **Faixa de controle**<br>▪ **Taxa máxima do gerador**<br>▪ **Taxa mínima do gerador**<br>Os valores usados podem ser lidos nos parâmetros correspondentes. |
| **Faixa de controle** | A taxa do gerador é regulada pela diferença entre o valor medido atual e o ponto final predefinido. Isso significa que quantidades menores de iodo são produzidas na faixa de controle (influenciadas pela **Taxa mínima do gerador**).<br>Fora da faixa de controle, a taxa do gerador é aumentada continuamente até que a **Taxa máxima do gerador** seja atingida.<br>Com **Ilimitado**, toda a faixa de medição vale como faixa de controle.<br>Este parâmetro afeta a precisão do alcance do ponto final. Quanto maior a faixa de controle, mais longa é a titulação, mas quanto mais preciso é aproximado o ponto final. |
| **Taxa máxima do gerador** | Taxa máxima com a qual o iodo é produzido fora da faixa de controle. |
| **Taxa mínima do gerador** | Taxa mínima com a qual o iodo é produzido dentro da faixa de controle.<br>Quanto menor esta taxa for selecionada, mais lenta será a titulação e maior será a precisão. |

| Ponto final dos parâmetros de controle | |
|---|---|
| **Critério de parada** | Assim que o ponto final definido e o critério de parada selecionado são atingidos, o ponto final é assumido e a titulação é terminada. Os seguintes critérios de parada podem ser selecionados:<br>▪ **Desvio de parada**: Assim que o ponto final definido é atingido e o desvio de quantidade cai abaixo do **Desvio de parada** definido, o ponto final é aplicado e a titulação é terminada.<br>▪ **Desvio de parada relativa**: Assim que o ponto final definido é atingido e o desvio de quantidade cai abaixo do valor da soma de **Desvio de parada relativa** e o desvio de quantidade no início da titulação, o ponto final é aplicado e a titulação é terminada.<br>▪ **Tempo de desligamento**: Assim que o ponto final definido for alcançado e o **Tempo de desligamento** definido tiver passado, o ponto final é assumido e a titulação é terminada.<br>▪ **Off**: A titulação só é cancelada pela condição de parada **Tempo de parada**. Nenhum dado do ponto final é armazenado como dado de avaliação. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **Tempo de extração** | Durante o **Tempo de extração** nenhum ponto final será assumido e a titulação não será terminada, mesmo que o ponto final e o critério de parada já tenham sido alcançados. O tempo de extração começa a partir do ponto em que todas as condições iniciais foram processadas.<br>A entrada de um **Tempo de extração** é útil, p. ex., para a titulação de amostras pouco solúveis ou para uma extração externa com forno. |
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução pode ser inserida ou manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura deve ser medida continuamente. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: a temperatura inserida manualmente é aplicada como a temperatura da medição.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para introduzir um ponto medido na lista de pontos medidos. No final da titulação é sempre inserido um ponto medido, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |

| Parâmetros de titulação | |
|---|---|
| **I(pol) AC** | A corrente de polarização **I(pol) AC** (Alternating Current) é a corrente criada durante a medição voltamétrica no eletrodo indicador.<br><br>Se a corrente de polarização for alterada (5, 10, 20, 30 µA), o **Ponto final em** e a **Faixa de controle** podem ter que ser adaptados. |
| **Efetuar a verificação de eletrodos** | A verificação de eletrodos é feita para eletrodos polarizáveis durante a transição do estado fundamental inativo para o condicionamento ou titulação. Se verifica, dentro de alguns segundos, se um eletrodo está conectado e se não há um curto-circuito.<br><br>Se a titulação for feita com condicionamento, a verificação só será feita no início do condicionamento. |
| **Tipo de gerador** | Seleção do tipo de gerador.<br><br>Os seguintes tipos de eletrodo gerador podem ser selecionados:<br><br>**Sem diafragma**: para aplicações padrão com reagentes adequados.<br><br>**Com diafragma**: para aplicações com reagentes que requerem o eletrodo gerador com diafragma, p. ex., reagentes para determinações do teor de água em cetonas. |
| **Corrente do gerador** | Corrente de polarização que é usada no eletrodo gerador para gerar iodo.<br><br>Com a seleção de **Automática**, a corrente é automaticamente adaptada à condutividade do reagente e reduzida de forma regulada quando próxima do ponto final.<br><br>**Sem diafragma**: A Metrohm recomenda manter o valor padrão da corrente do gerador de **400 mA** e não selecionar **Automática**.<br><br>**Com diafragma**: Para a **Corrente do gerador**, a Metrohm recomenda manter o valor padrão **Automática**. |

| Condições de parada | |
|---|---|
| **Tempo de parada** | A titulação é cancelada, assim que o tempo definido desde o início da determinação (incluindo as condições iniciais) tiver transcorrido.<br><br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **Água**<br>▪ **Voltagem**<br>▪ **Desvio**<br>▪ **Temperatura**<br>▪ **Carga**<br>▪ **Ugen**<br>▪ **Igen** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Água** (valor padrão)<br>▪ **Voltagem**<br>▪ **Desvio**<br>▪ **Temperatura**<br>▪ **Carga**<br>▪ **Ugen**<br>▪ **Igen** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Se a opção estiver ativada, o segundo eixo y é exibido como curva para representação de uma outra grandeza. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Água**<br>▪ **Voltagem**<br>▪ **Desvio** (valor padrão)<br>▪ **Temperatura**<br>▪ **Carga**<br>▪ **Ugen**<br>▪ **Igen** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **KFC** possa ser executado, o dispositivo correspondente e o sensor requerido devem ser atribuídos ao comando.

- Entrada de medição analógica à qual está conectado o sensor necessário para a titulação:
  **Interface coulometry**
- Sensor analógico:
  **Eletrodo metálico polarizável**, **Eletrodo de pH** ou **Sensor de temperatura**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica.<br>**Ind./Temp.**: medição com um eletrodo analógico e/ou um sensor de temperatura. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

## Ver também

*Página 303*

*Página 456*

*Página 458*

*Página 455*

*Página 454*

*Página 443*

*Página 445*

*Página 410*
*Página 410*

*Página 415*

*Página 293*

### 5.9.4.2.10.2 Titulação Karl Fischer coulométrica – processo

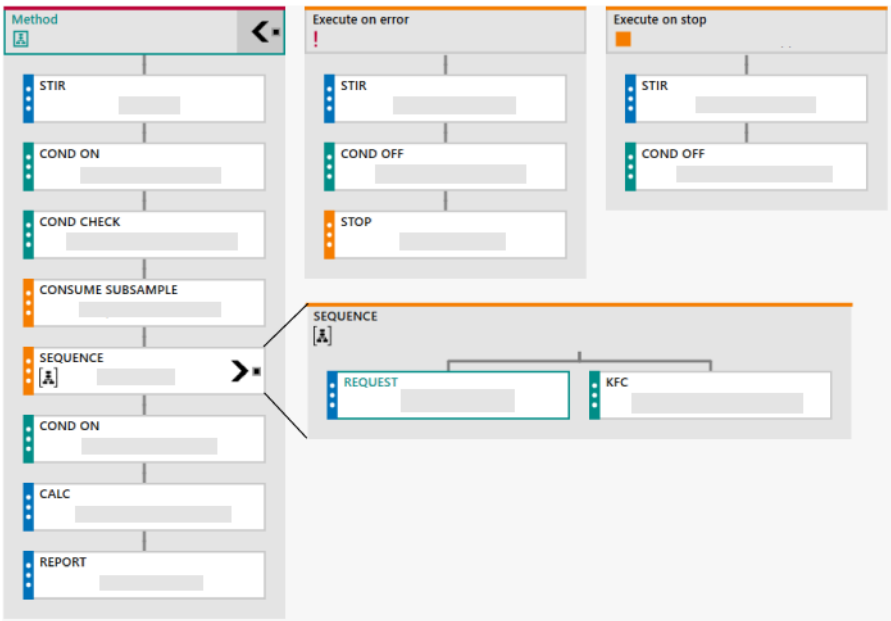
**NOTA**

O comando **KFC** pode ser executado com e sem condicionamento.

Se o condicionamento tiver que ocorrer, antes do comando **KFC** devem ser inseridos os comandos de condicionamento **COND ON** (Iniciar o condicionamento) e **COND CHECK** (Monitorar condicionamento).

Se o recondicionamento tiver que ocorrer, após o comando **KFC** é necessário inserir novamente um comando **COND ON** no método.

Um método padrão para o **KFC** com condicionamento se parece, por exemplo, com este:




O comando **KFC** é executado nos seguintes passos:

#### 1 – Pré-condicionamento

Um sistema de trabalho KFC pode ser condicionado, inserindo no método KF antes do comando **KFC** um comando **COND ON** e um comando **COND CHECK**.

A transição do condicionamento para a titulação está definida no comando **COND CHECK** sob **Início da titulação**. Se **Manual / com adição de amostra** tiver sido selecionado, a titulação pode ser iniciada manualmente após o condicionamento nos dados ao vivo da determinação usando o botão **[Iniciar titulação]**. Ou a titulação é iniciada automa-

ticamente quando for detectada uma adição de amostra, se no comando de titulação a ser referenciado a caixa de controle **Reconhecimento da adição de amostra** estiver ativada. Se **Automático com COND OK** tiver sido selecionado, a titulação começa automaticamente, assim que as condições de condicionamento **Desvio inicial** e **Tempo de estabilização** do comando de titulação referenciado forem cumpridas e o **Tempo de adição de amostra** tiver sido aguardado.

### 2 – Providenciar as condições iniciais

Esperar pelo tempo de **Pausa** antes de iniciar a titulação propriamente dita.

### 3 – Realizar a titulação com os parâmetros de controle e os parâmetros de titulação definidos

A titulação é realizada de acordo com os parâmetros definidos sob **Ponto final dos parâmetros de controle** e sob **Parâmetros de titulação**.

Durante a titulação:

- **Diagrama – … eixos**
  Opcionalmente, diferentes grandezas podem ser selecionadas para os eixos x e y. Além disso, Exibir o eixo y2 pode ser ativado.

### 4 – Concluir a titulação

A titulação é terminada regularmente assim que o ponto final e os critérios de parada sob Ponto final dos parâmetros de controle forem atingidos.

Durante a titulação, a condição definida sob **Condições de parada** é continuamente monitorada.

**NOTA**

No caso de um erro ou através de uma entrada manual, uma titulação em execução pode ser cancelada.

### 5 – Recondicionamento

Um sistema de trabalho KFC pode continuar sendo condicionado (recondicionado) após o final da determinação, inserindo no método KF mais um comando **COND ON** no final de uma sequência de processo após um comando **KFC**.

A célula de titulação é assim condicionada mesmo sem uma subamostra em execução. O condicionamento pode ser parado manualmente na janela do sistema de trabalho correspondente.

## Ver também

*Página 458*

*Página 456*

*Página 455*

*Página 454*

*Página 445*

*Página 435*

*Página 410*
*Página 410*

*Página 415*

### 5.9.4.2.10.3 KFC – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **KFC** na sequência do processo e podem ser usadas sob a categoria de variável **Variáveis de comando** como '**Variablenname**.*nome do comando*' em uma fórmula.

'**Amount.DriftCorrection**.*nome do comando*'

Teor de água que foi calculado para a correção baseada no desvio do teor de água EP.

A quantidade de água de correção é calculada multiplicando-se o desvio da quantidade e o período desde o final do condicionamento até o final da titulação.

Quando se trabalha com condicionamento, este teor de água é usado para o cálculo da correção do teor de água EP, se, para o parâmetro **Correção através do desvio de quantidade**, tenha sido selecionado **Automático** ou **Manual**.

Unidade: µg

'**Amount.EP{1}**.*nome do comando*'

Teor de água da subamostra no ponto final.

Unidade: µg

'**Amount.Final**.*nome do comando*'

Teor final de água da subamostra após o comando ter sido processado.

Unidade: µg

'**Driftvalue.DriftCorrection**.*nome do comando*'

Desvio de quantidade utilizado para a correção do teor de água EP.

Quando se trabalha com condicionamento, este desvio de quantidade é usado para o cálculo da correção do teor de água EP se, para o parâmetro **Correção através do desvio de quantidade**, tiver sido selecionado **Automático** ou **Manual**.

Unidade: µg/min

'**Driftvalue.EP{1}**.*nome do comando*'

Desvio de quantidade no ponto final.

Unidade: µg/min

'**Duration**.*nome do comando*'

Tempo total para o processamento do comando.

Unidade: s

---

'**Duration.DriftCorrection**.*nome do comando*'

Período desde o final do condicionamento até o final da titulação.

Quando se trabalha com condicionamento, este período é usado para calcular a correção do volume do EP se, para o parâmetro **Correção através do desvio de quantidade**, tiver sido selecionado **Automático** ou **Manual**.

Unidade: s

---

'**Finished**.*Nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

---

'**Index.EP{1}**.*nome do comando*'

Índice do ponto final.

Unidade: nenhuma

---

'**Measvalue.EP{1}**.*nome do comando*'

Valor medido do ponto final.

Unidade: determinada na variável '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'

---

'**Measvalue.Final**.*nome do comando*'

Valor final medido após a conclusão do comando.

Unidade: determinada na variável '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'

---

'**Temperature.EP{1}**.*nome do comando*'

Respectiva temperatura do ponto final.

Unidade: °C

---

'**Temperature.Final**.*nome do comando*'

Temperatura final após a conclusão do comando.

Unidade: °C

---

'**Time.EP{1}**.*nome do comando*'

Carimbo de tempo associado ao ponto final.

Unidade: s

---

'**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'

Unidade do valor medido.

Unidade: mV

### Ver também

*Página 410*
*Página 410*

*Página 415*

*Página 435*

*Página 443*

## 5.9.4.2.11 COLLECT – reunir os valores medidos

### 5.9.4.2.11.1 COLLECT – parâmetros

O comando **COLLECT** pode ser usado para combinar pontos medidos de um comando primário que gera valores medidos com pelo menos um valor medido de um comando secundário. Durante o processo, uma lista de pontos medidos é salva e as grandezas definidas dos comandos são exibidas nas subáreas **Dados online** e **Curvas**.

A fim de gerar uma lista de pontos medidos completo, o comando **COLLECT** deve ser inserido no procedimento operacional paralelamente ao primeiro método do procedimento operacional. Se o comando **COLLECT** for usado dentro do método, o comando deve ser colocado antes do comando primário.

**NOTA**

Se o comando **COLLECT** for colocado incorretamente, o comando pode não gerar nenhuma lista de pontos medidos ou apenas uma lista incompleta.

Mais informações sobre o comando **COLLECT**: *(ver capítulo 5.9.4.2.11.2, página 449)*

O comando **COLLECT** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| Comandos | |
|---|---|
| **Selecionar comando primário** | Seleção do comando primário. O registro do valor medido do comando **COLLECT** começa assim que o comando primário começa no processo do procedimento operacional.<br><br>O ciclo de registro do valor medido é determinado pelo comando primário: com cada entrada da lista de pontos medidos do comando primário, no comando **COLLECT** é registrado o valor atual do comando secundário (mesmo valor que nos **Dados online**).<br><br>Isto torna possível que o valor do comando secundário na lista de pontos medidos do comando **COLLECT** seja diferente do valor na lista de pontos medidos do comando secundário.<br><br>Este campo não pode permanecer vazio. |
| **Adicionar grandezas de medição** | Seleção de pelo menos um comando secundário.<br><br>As grandezas de medição dos comandos secundários estão então disponíveis nas listas de seleção dos eixos. Cada ponto medido do comando primário é complementado pelos valores medidos dos comandos secundários selecionados.<br><br>Este campo não pode permanecer vazio. |

**NOTA**

Na lista de seleção do comando primário, são sugeridos comandos de titulação, comandos de medição e comandos de calibração dos métodos contidos no procedimento operacional.

Os seguintes comandos estão disponíveis na lista de seleção de comandos secundários: comandos de titulação, comandos de medição e comandos de calibração assim como **TEMP**, **FLOW** e **ADD**. Os comandos vem de métodos que estão incluídos no procedimento operacional.

Para métodos nos quais o comando primário é executado em um **LOOP**, a primeira repetição do comando primário é usada para o comando **COLLECT**.

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x. A lista de seleção muda dependendo do comando primário selecionado e dos comandos secundários selecionados. O valor padrão do eixo correspondente do comando primário é assumido como o valor padrão para este eixo. |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y. A lista de seleção muda dependendo do comando primário selecionado e dos comandos secundários selecionados. O valor padrão do eixo correspondente do comando primário é assumido como o valor padrão para este eixo. |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y. A lista de seleção muda dependendo do comando primário selecionado e dos comandos secundários selecionados. O valor padrão do eixo correspondente do comando primário é assumido como o valor padrão para este eixo. |

**NOTA**

A ordem das colunas na lista de pontos medidos do comando **COLLECT** corresponde à ordem definida na janela **Adicionar grandezas de medição**.

Se a mesma grandeza (p. ex., temperatura) tiver sido selecionada para vários comandos, a lista de pontos medidos mostra qual grandeza se origina de qual comando por meio da sequência.

### Ver também

*Página 273*

*Página 303*

*Página 449*

## 5.9.4.2.11.2 COLLECT – conceito

### Estrutura

O comando **COLLECT** pode ser usado para combinar pontos medidos de um comando primário que gera valores medidos com pelo menos um valor medido de um comando secundário. Durante o processo, uma lista de pontos medidos é salva e as grandezas definidas dos comandos são exibidas nas subáreas **Dados online** e **Curvas**.

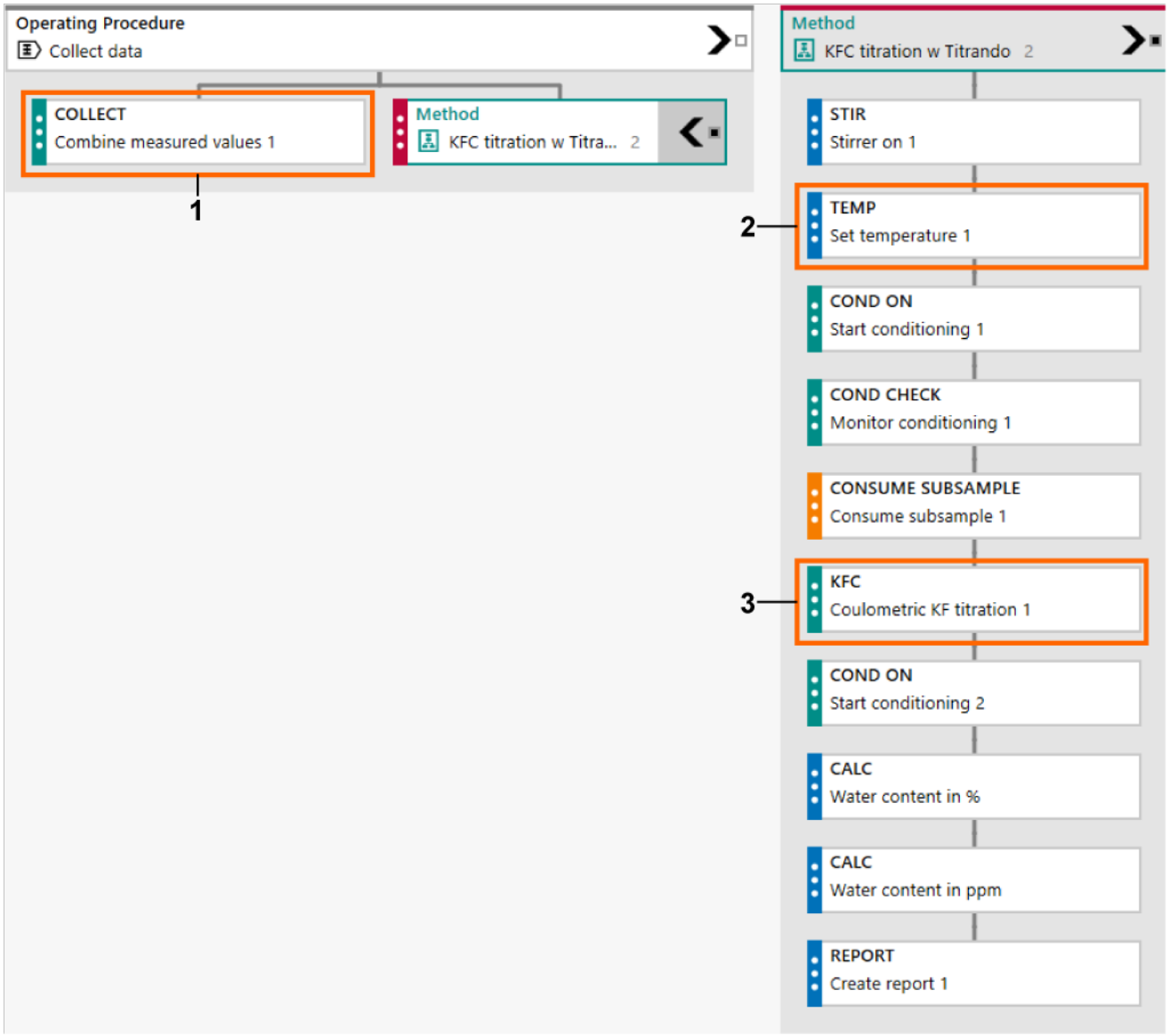
O comando **COLLECT** pode ser inserido em qualquer lugar nos métodos e procedimentos operacionais. Entretanto, dependendo do posicionamento, a lista de pontos medidos pode estar incompleta ou vazia.

A fim de gerar uma lista de pontos medidos completo, o comando **COLLECT** deve ser inserido no procedimento operacional paralelamente ao primeiro método do procedimento operacional. Se o comando **COLLECT** for usado dentro do método, o comando **COLLECT** deve ser colocado antes do comando primário.

### Exemplo para procedimento operacional com comando COLLECT

O exemplo a seguir mostra uma possível disposição de métodos e comandos dentro de um procedimento operacional. Outras disposições e combinações são possíveis.

Este exemplo mostra uma titulação Karl Fischer coulométrica com um comando **KFC** como comando primário e um comando **TEMP** como comando secundário.




Se o comando **COLLECT** for inserido em paralelo com o método que contém o comando primário, isso resulta na seguinte sequência:

1. O comando **COLLECT(1)** inicia. Entretanto, ainda não foi gerada uma lista de pontos medidos.
2. O comando secundário **(2)** inicia. Além disso, não é gerada uma lista de pontos medidos.
3. O comando primário **(3)** inicia. Ao iniciar o comando primário, o registro dos pontos medidos do comando primário e os valores medidos do comando secundário são iniciados.

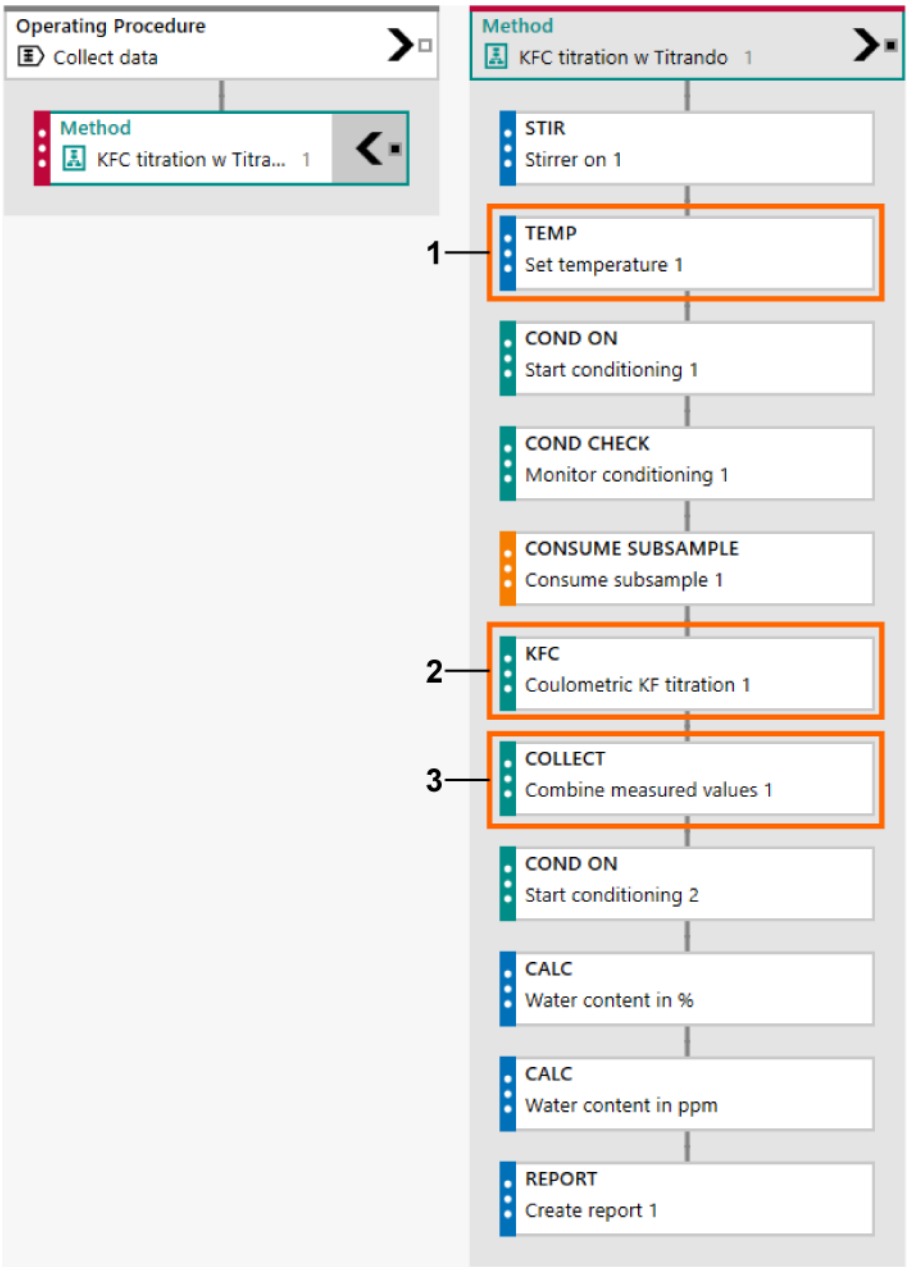
## NOTA

Se o comando **COLLECT** for colocado incorretamente, o comando pode não gerar nenhuma lista de pontos medidos ou apenas uma lista incompleta. Os seguintes erros levam a uma lista de pontos medidos incompleta ou ausente:

- O comando **COLLECT** é posicionado no final de um procedimento operacional: o comando é finalizado sem gerar uma lista de pontos medidos.
- O comando **COLLECT** só começa após o comando primário já ter sido executado: os pontos medidos do período anterior ao início do comando **COLLECT** estão faltando na lista de pontos medidos do comando **COLLECT**.
- Um comando secundário é terminado antes do início do comando **COLLECT** ou começa depois: os valores medidos do comando secundário são inseridos com **Inválido**.

### Exemplo de uma disposição incorreta

O exemplo a seguir mostra uma possível disposição de métodos e comandos dentro de um procedimento operacional no qual nenhuma lista de pontos medidos é gerada pelo comando **COLLECT**.




1. O comando secundário **(1)** inicia. Não é gerada uma lista de pontos medidos.
2. O comando primário **(2)** inicia. Não é gerada uma lista de pontos medidos com pontos medidos e valores medidos reunidos.
3. O comando primário é terminado.
4. O comando **COLLECT(3)** inicia. Nenhuma lista de pontos medido é gerada porque o comando primário já foi terminado.

## Ver também

*Página 273*

*Página 447*

*Página 293*

### 5.9.4.2.12 COND ON – iniciar o condicionamento

#### 5.9.4.2.12.1 COND ON – parâmetros

O comando **COND ON** é usado para iniciar o condicionamento nas titulações do ponto final. Para comandos que suportam o condicionamento, os parâmetros de condicionamento podem ser definidos sob **Processos ► Método ► Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros para condicionamento**.

Para usar o comando **COND ON** para recondicionamento, ele deve ser inserido no método após o comando de titulação*(ver capítulo 5.9.4.2.9.1, página 410)*
*(ver capítulo 5.9.4.2.9.1, página 410)*

*(ver capítulo 5.9.4.2.9.2, página 415)*.

**NOTA**

Os dispositivos correspondentes do comando de titulação referenciada são usados para executar o comando **COND ON**.

O comando **COND ON** deve ser seguido por um comando **COND CHECK** para monitorar o condicionamento e indicar seu progresso.

O comando **COND ON** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| Comando referenciado | |
|---|---|
| **Nome do comando de titulação** | Seleção do comando de titulação para o qual o condicionamento é realizado. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Ver também**

*Página 304*

*Página 410*
*Página 410*

*Página 415*

*Página 429*

*Página 417*

*Página 431*

*Página 435*

*Página 443*

*Página 456*

*Página 455*

*Página 293*

### 5.9.4.2.13 COND OFF – terminar o condicionamento

#### 5.9.4.2.13.1 COND OFF – parâmetros

Com o comando **COND OFF**, o condicionamento é terminado e a polarização do eletrodo é desligada (p. ex., no caso de uma falha).

**NOTA**

Os dispositivos correspondentes do comando de titulação referenciada são usados para executar o comando **COND OFF**.

O comando **COND OFF** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| Comando referenciado | |
|---|---|
| **Nome do comando de titulação** | Seleção do comando de titulação para o qual o condicionamento é realizado. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Ver também**

*Página 304*

*Página 410*
*Página 410*

*Página 415*

*Página 429*

*Página 417*

*Página 431*

*Página 435*

*Página 454*

*Página 443*

*Página 293*

### 5.9.4.2.14 COND CHECK – monitorar o condicionamento

#### 5.9.4.2.14.1 COND CHECK – parâmetros

O comando **COND CHECK** é usado para monitorar o condicionamento de acordo com os parâmetros definidos no comando referenciado. Além disso, o comando **COND CHECK** na janela online mostra os valores medidos, a estabilidade de desvio, o estado do condicionamento e a curva.

Durante a execução de um comando **COND CHECK**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra interrompida pode ser continuada ou parada novamente através do menu de status.

**NOTA**

Os dispositivos correspondentes do comando de titulação referenciada são usados para executar o comando **COND CHECK**.

O comando **COND CHECK** só pode ser executado, se anteriormente o condicionamento tiver sido iniciado com um comando **COND ON**.

O comando **COND CHECK** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| Comando referenciado | |
|---|---|
| **Nome do comando de titulação** | Seleção do comando de titulação para o qual o condicionamento é realizado. |

| Início da titulação | |
|---|---|
| **Início da titulação** | A titulação subsequente pode ser iniciada da seguinte forma:<br>▪ **Manual / com adição de amostra**<br>A titulação pode ser iniciada manualmente nos dados ao vivo da determinação através do botão **[Iniciar titulação]**.<br>ou<br>A titulação é iniciada automaticamente quando for detectada uma adição de amostra, se no respectivo comando de titulação a caixa de controle **Reconhecimento da adição de amostra** estiver ativada *(ver capítulo 5.9.4.2.9.3, página 417)*. A função **Reconhecimento da adição de amostra** só é disponível para o comando **KFC** e o comando **KFT Ipol** e somente para equipamentos OMNIS.<br>▪ **Automático com COND OK**<br>A titulação começa automaticamente assim que as condições de condicionamento Desvio inicial e Tempo de estabilização do comando de titulação referenciado são cumpridas e o Tempo de adição de amostra foi aguardado. |

| Gravação do valor medido | |
|---|---|
| **Duração** | Este parâmetro pode ser usado para definir o período de tempo do registro do valor medido durante o condicionamento.<br>Desta forma, na lista de pontos medidos e na curva apenas o período de tempo decorrido e ajustado é exibido e salvo no final do condicionamento. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

## Ver também

*Página 303*

*Página 535*

*Página 443*

*Página 435*

*Página 429*

*Página 417*

*Página 410*
*Página 410*

*Página 415*

*Página 481*

*Página 293*

*Página 374*

*Página 358*

### 5.9.4.2.14.2 COND CHECK – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **COND CHECK** na sequência do processo e podem ser usadas sob a categoria de variável **Variáveis de comando** como '**nome da variável**.*nome do comando*' em uma fórmula.

#### Variáveis gerais

'**ConditioningStateOk**.*nome do comando*'

Status do condicionamento.

- **0**: condicionamento não OK
- **1**: condicionamento OK

'**Duration**.*nome do comando*'

Duração do comando **COND CHECK**.

Unidade: s

'**Duration.Conditioning**.*nome do comando*'

Duração do condicionamento, ou seja, do ponto inicial do comando **COND ON** até o final do comando **COND CHECK**.

Ao trabalhar com **Reconhecimento da adição de amostra**, este valor é corrigido com o tempo **Time.SampleDetectOffset**.'*nome do comando*'.

Unidade: s

'**Driftvalue.Conditioning**.*nome do comando*'

Para o comando **KFC**:

Se a **Reconhecimento da adição de amostra** for ativada, este valor corresponde ao desvio da quantidade antes da adição de amostra.

Em todos os outros casos, este valor corresponde ao último desvio de quantidade do comando **COND CHECK**.

Quando se trabalha com condicionamento, este desvio de quantidade é usado para o cálculo da correção do teor de água EP, se o parâmetro **Correção através do desvio de quantidade** tiver sido ativado com **Automático**.

Unidade: µg/min

Para o comando **KFT** e o comando **SET Ipol**:

Se **Reconhecimento da adição de amostra** estiver ativada, este valor corresponde ao desvio de volume antes da adição de amostra (somente comando **KFT**).

Em todos os outros casos, este valor corresponde ao último desvio de volume do comando **COND CHECK**.

Quando se trabalha com condicionamento, este desvio de volume é usado para o cálculo da correção do volume do EP, se o parâmetro **Correção através do desvio de volume** tiver sido ativado com **Automático**.

Unidade: µL/min

---

'**Finished**.*nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

---

'**Measvalue.Final**.*nome do comando*'

Valor final medido do condicionamento.

Unidade: determinada na variável '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'

---

'**Time.SampleDetectOffset**.*nome do comando*'

Tempo decorrido desde a adição de amostra até a detecção.

Unidade: s

---

'**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'

Unidade para a variável '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'

---

## Variáveis para o comando KFC

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Amount.Conditioning**.*nome do comando*'<br>Quantidade de água do condicionamento.<br>Unidade: µg |
| '**Amount.Final**.*nome do comando*'<br>Quantidade de água no final do comando **COND CHECK**.<br>Unidade: µg |
| '**Amount.SampleDetectOffset**.*nome do comando*'<br>Quantidade de água titulada entre a adição da subamostra e sua detecção.<br>Unidade: µg |

## Variáveis para o comando KFT e o comando SET Ipol

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Volume.Conditioning**.*nome do comando*'<br>Volume total dosado de titulante para o condicionamento.<br>Ao trabalhar com **Reconhecimento da adição de amostra**, este valor é corrigido com o volume **Volume.SampleDetectOffset**.'*nome do comando*' (somente comando **KFT**).<br>Unidade: mL |
| '**Volume.Final**.*nome do comando*'<br>Volume dosado de titulante no final do comando **COND CHECK**.<br>Unidade: mL |
| '**Volume.SampleDetectOffset**.*nome do comando*' (somente comando **KFT**)<br>Volume dosado desde o momento da adição de amostra até ela ser detectada.<br>Unidade: mL |

## Ver também

*Página 456*

*Página 443*

*Página 445*

*Página 435*

*Página 429*

*Página 431*

*Página 417*

*Página 410*
*Página 410*

*Página 415*

*Página 374*

*Página 377*

*Página 358*

### 5.9.4.3 PREDICT – parâmetros

O comando **PREDICT** serve para avaliar um espectro medido com base em um modelo de predição. Opcionalmente, depois é possível utilizar uma correção da interceptação do eixo y / slope.

O comando **PREDICT** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Nome do comando de medição** | Seleção do comando de medição a ser referenciado, com o qual o espectro foi registrado. |
| **Modelo de calibração** | Seleção de um modelo de predição, que é utilizado para a avaliação de um espectro. Os modelos de predição publicados mais recentemente são exibidos em ordem alfabética.<br>Mais informações sobre a publicação de modelos de predição: *(ver "Publicar modelo de predição", página 930)* |
| **Correção da interceptação do eixo y / slope** | **Opcional**: seleção da correção da interceptação do eixo y / slope que é aplicada após a avaliação de um espectro. As correções da interceptação do eixo y / slope publicadas mais recentemente são exibidas em ordem alfabética.<br>Por padrão, nenhuma correção da interceptação do eixo y / slope é aplicada.<br>Mais informações sobre correções da interceptação do eixo y / slope: *(ver capítulo 5.11.2.7, página 943)* |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

#### Ver também

*Página 462*

*Página 516*

*Página 293*

*Página 899*

*Página 938*

### 5.9.4.3.1 PREDICT – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **PREDICT** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**IsOutlier.Result**.*nome do comando*'<br><br>Avaliação do resultado previsto como um outlier.<br><br>▪ **1**: O resultado é um outlier.<br>▪ **2**: O resultado é **nenhum** outlier. |
| '**HotellingsT2.Result**.*nome do comando*'<br><br>Valor do resultado calculado (Hotellings $T^2$).<br><br>Unidade: determinada na variável 'Unit.Result' |
| '**QResiduals.Result**.*nome do comando*'<br><br>Valor do resultado calculado (Resíduos Q).<br><br>Unidade: determinada na variável 'Unit.Result' |
| '**Result**.*nome do comando*'<br><br>Valor final previsto. Ao utilizar uma correção da interceptação da interceptação y / slope, este resultado é corrigido por ela.<br><br>Unidade: determinada na variável 'Unit.Result' |
| '**Unit.Result**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do resultado. Ela é definida pelo usuário nas propriedades do modelo de predição referenciado **Modelos ► Modelos de calibração ► Lista de espectros** no campo **Parâmetro de referência/Unidade**. |
| '**Uncorrected.Result**.*nome do comando*'<br><br>Valor de resultado da avaliação de um espectro sem usar a correção da interceptação do eixo y / slope.<br><br>Unidade: determinada na variável 'Unit.Result' |

### Ver também

*Página 461*

## 5.9.4.4 VAL WL – Propriedades

O comando **VAL WL** serve para validar uma calibração do comprimento de onda e a calibração da largura de banda do espectrômetro realizadas com o comando **CAL WL**.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **VAL WL**:

### Parâmetros

| **Diagrama – eixo x** | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Comprimento de onda** (valor padrão)<br>▪ **Absorvância** |

| **Diagrama – eixo y** | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ **Absorvância** (valor padrão) |

| **Diagrama – eixo y2** | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ **Absorvância** (valor padrão) |

### Executar com

Para que um comando **VAL WL** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um equipamento do tipo **2060 the NIR**.

### Ver também

*Página 293*

*Página 464*

*Página 473*

*Página 474*

### 5.9.4.4.1 VAL WL – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **VAL WL** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Date.Result**.*nome do comando*'<br>Data na qual a calibração do comprimento de onda foi validada. |
| '**ExpectedBandwidth.Peak{}**.*nome do comando*'<br>Largura de banda esperada do pico definido.<br>Unidade: nm |
| '**ExpectedWavelength.Peak{}**.*nome do comando*'<br>Comprimento de onda esperado do pico definido.<br>Unidade: nm |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br>Status do comando.<br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Index.Peak{}**.*nome do comando*'<br>Índice do pico. |
| '**MeasuredBandwidth.Peak{}**.*nome do comando*'<br>Largura de banda medida do pico definido.<br>Unidade: nm |
| '**MeasuredWavelength.Peak{}**.*nome do comando*'<br>Comprimento de onda medido do pico definido.<br>Unidade: nm |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**OverallStatus.Result**.*nome do comando*'<br><br>Status de validação geral da validação de calibração do comprimento de onda.<br><br>▪ **1**: a validação foi bem-sucedida.<br>▪ **2**: a validação falhou. |

### Ver também

*Página 463*

*Página 473*

*Página 474*

## 5.9.4.5 VAL REF STD – Propriedades

O comando **VAL REF STD** é utilizado para validar os valores de absorbância em certas faixas de comprimento de onda com os valores determinados na padronização de referência (comando **REF STD**).

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **VAL REF STD**:

### Parâmetros

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Canal** | Seleção do canal, para o qual a padronização de referência é validada. |
| **Interface** | Seleção da interface, através da qual a padronização de referência é validada.<br><br>▪ **Fibra de vidro**: A padronização de referência é validada por meio de uma interface de fibra óptica no modo de refletância ou no modo de transmissão.<br>▪ **Janela**: a padronização de referência é validada através de uma interface diferente daquela da correção da fibra óptica, ou através de uma janela de vidro. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Modo de medição** | Seleção do modo de medição, no qual a padronização de referência é validada.<br>▪ **Refletância**: A padronização de referência é validada no modo de refletância.<br>As medições de refletância são feitas usando os padrões de refletância NIR. A luz que é refletida pelo padrão é medida.<br>Se for selecionado **Refletância**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– Padrão de refletância<br>▪ **Transmissão**: A padronização de referência é validada no modo de transmissão.<br>As medições de transmissão são realizadas com amostras transparentes. É determinada a luz que passa diretamente através da amostra (ao longo do eixo ótico). |
| **Padrão de refletância** | Seleção do padrão de refletância NIR externo, que é utilizado para validar a padronização de referência.<br>Mais informações sobre os padrões: *(ver capítulo 5.10.10, página 886)*, *(ver "Importar os padrões", página 889)* |

**NOTA**

Por comando **VAL REF STD**, são registrados 3 espectros: Espectro corrigido medido, Espectro de referência e Resíduos da validação.

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Comprimento de onda** (valor padrão)<br>▪ **Absorvância**<br>Para exibir **Absorvância** no eixo x, deve ser selecionada uma das 3 opções seguintes:<br>– **Espectro corrigido medido**<br>– **Espectro de referência**<br>– **Resíduos da validação** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ **Absorvância**<br>Para exibir **Absorvância** no eixo y, deve ser selecionada uma das 3 opções seguintes:<br>– **Espectro corrigido medido**<br>– **Espectro de referência**<br>– **Resíduos da validação** (valor padrão) |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para exibir outra grandeza como uma curva. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ **Absorvância**<br>Para exibir **Absorvância** no segundo eixo y deve ser selecionada uma das 3 opções seguintes:<br>– **Espectro corrigido medido** (valor padrão)<br>– **Espectro de referência**<br>– **Resíduos da validação** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **VAL REF STD** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um equipamento do tipo **2060 the NIR**.

### Ver também

*Página 293*

*Página 467*

*Página 468*

*Página 471*

*Página 889*

*Página 888*

## 5.9.4.5.1 VAL REF STD – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **VAL REF STD** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Date.Result**.*nome do comando*'<br>Data na qual a padronização de referência foi validada. |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**OverallStatus.Result**.*nome do comando*'<br><br>Status de validação geral da padronização de referência.<br><br>▪ **1**: a validação foi bem-sucedida.<br>▪ **2**: a validação falhou. |

### Ver também

*Página 465*

*Página 468*

*Página 471*

## 5.9.4.6 REF STD – Propriedades

O comando **REF STD** é usado para remover influências de fibras ópticas e sondas de medição do espectro de absorbância da amostra. A padronização de referência assegura que os valores de absorbância em uma determinada faixa de comprimento de onda sejam comparáveis entre sistemas diferentes.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **REF STD**:

### Parâmetros

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Canal** | Seleção do canal, para o qual a padronização de referência é realizada. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Interface** | Seleção da interface, através da qual a padronização de referência é realizada.<br>▪ **Fibra de vidro**: A padronização de referência é realizada por meio de uma interface de fibra óptica no modo de refletância ou no modo de transmissão.<br>▪ **Janela**: a padronização de referência é executada através de uma interface diferente daquela da correção da fibra óptica, ou através de uma janela de vidro. |
| **Modo de medição** | Seleção do modo de medição, no qual a padronização de referência é realizada.<br>▪ **Refletância**: a padronização de referência é realizada no modo de refletância.<br>As medições de refletância são feitas usando os padrões de refletância NIR. A luz que é refletida pelo padrão é medida.<br>Se for selecionado **Refletância**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– Padrão de refletância<br>▪ **Transmissão**: a padronização de referência é realizada no modo de transmissão.<br>As medições de transmissão são realizadas através do ar. É medida a luz que passa diretamente através da amostra (ao longo do eixo óptico). |
| **Padrão de refletância** | Seleção do padrão de refletância NIR externo, que é utilizado para a padronização de referência.<br>Mais informações sobre os padrões: *(ver capítulo 5.10.10, página 886)*, *(ver "Importar os padrões", página 889)* |

**NOTA**

Por comando **REF STD**, são registrados 3 espectros: Espectro bruto medido, Espectro de referência e Espectro de correção.

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Comprimento de onda** (valor padrão)<br>▪ **Absorvância**<br>Para exibir **Absorvância** no eixo x, deve ser selecionada uma das 3 opções seguintes:<br>– **Espectro bruto medido**<br>– **Espectro de referência**<br>– **Espectro de correção** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ **Absorvância**<br>Para exibir **Absorvância** no eixo y, deve ser selecionada uma das 3 opções seguintes:<br>– **Espectro bruto medido**<br>– **Espectro de referência**<br>– **Espectro de correção** (valor padrão) |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para exibir outra grandeza como uma curva. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ **Absorvância**<br>Para exibir **Absorvância** no segundo eixo y deve ser selecionada uma das 3 opções seguintes:<br>– **Espectro bruto medido** (valor padrão)<br>– **Espectro de referência**<br>– **Espectro de correção** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **REF STD** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um equipamento do tipo **2060 the NIR**.

### Ver também

*Página 293*

*Página 471*

*Página 465*

*Página 467*

*Página 889*

*Página 888*

#### 5.9.4.6.1 REF STD – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **REF STD** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Date.Result**.*nome do comando*'<br>Data na qual a padronização de referência foi realizada. |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br>Status do comando.<br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |

**Ver também**

*Página 468*

*Página 465*

*Página 467*

### 5.9.4.7 MEAS REF SPEC – Propriedades

O comando **MEAS REF SPEC** serve para registrar o espectro de referência para medição de amostras.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **MEAS REF SPEC**:

**Parâmetros**

| | |
|---|---|
| **Tempo de integração** | Seleção do tipo de determinação do tempo de integração.<br>▪ **Automática**: o tempo de integração é determinado automaticamente pelo equipamento.<br>▪ **Manual**: definir o tempo de integração manualmente. Se for selecionado **Manual**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Tempo de integração**. |
| **Tempo de integração** | Um tempo de integração mais longo melhora a relação sinal--ruído. Tempos de integração longos demais levam à saturação do detector, o que significa que os espectros não podem mais ser avaliados. |
| **Espectros calculados** | Número de espectros a serem usados para formar o espectro médio de uma subamostra. Um grande número de espectros melhora a relação sinal-ruído. Quanto maior for o número de espectros, maior será a duração da medição. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **MEAS REF SPEC** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um equipamento do tipo **2060 the NIR**.

### Ver também

*Página 293*

*Página 472*

*Página 516*

## 5.9.4.7.1 MEAS REF SPEC – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **MEAS REF SPEC** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Date**.*nome do comando*'<br>Data na qual o espectro de referência foi registrado. |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |

## Ver também

*Página 471*

### 5.9.4.8 CAL WL – propriedades

O comando **CAL WL** serve para realizar uma calibração do comprimento de onda e calibração da largura de banda do espectrômetro, atribuindo os pixeis do espectrômetro a um comprimento de onda. A precisão do comprimento de onda do espectrômetro é determinada pela diferença entre a posição do comprimento de onda real e calculada.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **CAL WL**:

#### Parâmetros

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br><br>▪ **Comprimento de onda** (valor padrão)<br>▪ **Absorvância** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br><br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ **Absorvância** (valor padrão) |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ **Absorvância** (valor padrão) |

### Executar com

Para que um comando **CAL WL** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um equipamento do tipo **2060 the NIR**.

### Ver também

*Página 474*

*Página 293*

*Página 463*

*Página 464*

## 5.9.4.8.1 CAL WL – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **CAL WL** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Date.Result**.*nome do comando*'<br>Data na qual a calibração do comprimento de onda foi realizada. |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br>Status do comando.<br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |

### Ver também

*Página 473*

*Página 463*

*Página 464*

### 5.9.4.9 TEST NOISE – propriedades

O comando **TEST NOISE** serve para verificar o ruído do sinal do espectrômetro. O ruído RMS, o ruído pico a pico e o bias da linha base de 10 espectros em diferentes segmentos são determinados e comparados com o valor de tolerância.

Sob **Processos** ► **Método** ► **Biblioteca** ► **Comandos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **TEST NOISE**:

#### Parâmetros

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Modo de medição** | Seleção do modo de medição.<br>▪ **Interno**: o ruído do sinal do espectrômetro é verificado por meio de um canal de referência.<br>▪ **Transmissão externa**: o ruído do sinal do canal de amostra é verificado no modo de transmissão por meio de um canal de medição conectado.<br>Se for selecionado **Transmissão externa**, o seguinte parâmetro é exibido:<br>– Canal<br>▪ **Refletância externa**: o ruído do sinal do canal de amostra é verificado no modo de refletância por meio de um canal de medição conectado. As medições de refletância são feitas usando os padrões de refletância NIR. A luz que é refletida pelo padrão é medida.<br>Se **Refletância externa** for selecionado, os seguintes parâmetros são exibidos:<br>– Canal, Padrão de refletância<br>***Aviso***: diferentes tolerâncias são aplicadas dependendo do modo de medição selecionado. |
| **Canal** | Seleção do canal de medição no qual o ruído é verificado. |
| **Padrão de refletância** | Seleção do padrão de refletância NIR externo, que é utilizado para a verificação do ruído do sinal.<br>Mais informações sobre os padrões: *(ver capítulo 5.10.10, página 886)*, *(ver "Importar os padrões", página 889)* |

**NOTA**

Por comando **TEST NOISE**, são registrados 10 espectros.

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ Para exibir a absorvância no eixo x, deve ser selecionada uma das 10 opções seguintes:<br>– **Espectro 1** … **Espectro 10** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ Para exibir a absorvância no eixo y, deve ser selecionada uma das 10 opções seguintes:<br>– **Espectro 1** … **Espectro 10** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para exibir outra grandeza como uma curva. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ Para exibir a absorvância no segundo eixo y, deve ser selecionada uma das 10 opções seguintes:<br>– **Espectro 1** … **Espectro 10** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **TEST NOISE** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um equipamento do tipo **2060 the NIR**.

## Ver também

*Página 473*

*Página 293*

*Página 477*

*Página 477*

*Página 471*

*Página 463*

*Página 886*

#### 5.9.4.9.1 TEST NOISE – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **TEST NOISE** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Date.Result**.*nome do comando*'<br>Data na qual o ruído foi testado. |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br>Status do comando.<br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**OverallStatus.Result**.*nome do comando*'<br>Status de validação geral do teste.<br>▪ **1**: a validação foi bem-sucedida.<br>▪ **2**: a validação falhou. |

### Ver também

*Página 475*

#### 5.9.4.10 TEST WL – Propriedades

O comando **TEST WL** serve para verificar a precisão do comprimento de onda do espectrômetro. Um padrão de comprimento de onda interno é medido 10 vezes. As posições de pico são determinadas, avaliadas estatisticamente e comparadas com os valores nominais.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **TEST WL**:

**Parâmetros**

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Modo de medição** | Seleção do modo de medição para a verificação da precisão do comprimento de onda.<br>▪ **Interno**: a precisão do comprimento de onda do espectrômetro é verificada por meio de um canal de referência.<br>▪ **Externo**: a precisão do comprimento de onda do canal de amostra é verificada por meio de um canal de medição conectado. Se for selecionado **Externo**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– Canal |
| **Canal** | Seleção do canal de medição no qual os espectros são registrados. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **TEST WL** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um equipamento do tipo **2060 the NIR**.

### Ver também

*Página 293*

*Página 516*

*Página 461*

## 5.9.4.10.1 TEST WL – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **TEST WL** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Date.Result**.*nome do comando*'<br>Data, na qual a verificação da precisão do comprimento de onda foi realizada. |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**OverallStatus.Result**.*nome do comando*'<br><br>Status geral da verificação da precisão do comprimento de onda.<br><br>▪ **1**: a verificação foi bem-sucedida.<br>▪ **2**: a verificação falhou. |

## Ver também

*Página 477*

### 5.9.4.11 EVAL BASE STATISTICS – parâmetros

O comando **EVAL BASE STATISTICS** é usado para avaliar resultados estatísticos básicos a partir de uma lista de pontos medidos. São gerados os valores valor médio, valor mínimo, valor máximo, valor integral e desvio padrão. Dependendo do comando referenciado, o pré-manuseio pode ser definido opcionalmente.

**NOTA**

No método, o comando referenciado deve ser executado **antes** do comando **EVAL BASE STATISTICS**.

No momento, somente o comando **MEAS SPEC** pode ser referenciado antes do comando **EVAL BASE STATISTICS**.

O comando **EVAL BASE STATISTICS** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| Comando referenciado | |
|---|---|
| **Nome do comando de medição** | Seleção do comando que gera a lista de pontos medidos a ser avaliada.<br><br>Assim que um comando de medição tiver sido selecionado, os botões **[Definir pré-tratamentos de dados]** e **[Definir faixas de comprimento de onda]** se tornam visíveis. |

| Comando referenciado | |
|---|---|
| **[Definir pré-tratamentos de dados]** | A subárea para definir o pré-tratamento de dados é aberta.<br>Mais informações sobre os pré-tratamentos de dados e os respectivos parâmetros: *(ver capítulo 5.11.1.11, página 917)* |
| **[Definir faixas de comprimento de onda]** | A subárea para definir a faixa de comprimento de onda é aberta.<br>Mais informações sobre as faixas de comprimento de onda e os respectivos parâmetros: *(ver capítulo 5.11.1.12, página 919)* |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Ver também

*Página 639*

*Página 516*

*Página 461*

### 5.9.4.11.1 EVAL BASE STATISTICS – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **EVAL BASE STATISTICS** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Finished**.*nome do comando*'<br>Status do comando.<br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Integral.Result**.*nome do comando*'<br>Valor integral da faixa de comprimento de onda definida. |
| '**Maximum.Result**.*nome do comando*'<br>Valor máximo da faixa de comprimento de onda definida. |

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Mean.Result**.*nome do comando*'<br>Valor médio da faixa de comprimento de onda definida. |
| '**Minimum.Result**.*nome do comando*'<br>Valor mínimo da faixa de comprimento de onda definida. |
| '**StandardDeviation.Result**.*nome do comando*'<br>Desvio padrão da faixa de comprimento de onda definida. |

### Ver também

*Página 479*

*Página 516*

*Página 602*

## 5.9.4.12 Comandos de medição

### 5.9.4.12.1 MEAS COND – medição de condutividade

#### 5.9.4.12.1.1 MEAS COND – propriedades

O comando **MEAS COND** é usado para medir a condutividade de uma solução.

Durante a execução de um comando **MEAS COND**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **MEAS COND**:

**Parâmetros**

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Medição controlada por desvio** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição com controle de desvio** for selecionada, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>▪ **Sinal de desvio**<br>▪ **Tempo de espera mínimo**<br>▪ **Tempo máximo de espera**<br>As medições controladas por derivação são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Sinal de desvio**, **Tempo máximo de espera** ou **Valor medido de parada**. |
| **Medição controlada por tempo** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição controlada por tempo** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Duração da medição**<br>As medições controladas por tempo são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Duração da medição** ou **Valor medido de parada**. |
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido. |
| **Tempo de espera mínimo** | No caso de medições controladas por derivação, o valor medido é aceito, o mais cedo, após o final do tempo de espera mínimo. |
| **Tempo máximo de espera** | Tempo de espera, após o qual o valor medido é aceito, o mais tardar, no caso de medições controladas por derivação, caso o sinal de desvio ainda não tenha sido atingido ou o parâmetro **Valor medido de parada** esteja desativado. |
| **Duração da medição** | No caso de medições controladas no tempo, a medição é cancelada assim que a duração da medição inserida é alcançada. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para a entrada de um ponto medido na lista de pontos medidos. Um ponto medido é sempre inserido no final da medição, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |
| **Valor medido de parada** | A medição é cancelada assim que o valor medido tiver sido alcançado.<br>Com **Off**, esta condição de parada é desativada. |
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução de medição pode ser inserida manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura é continuamente medida. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: o valor de temperatura inserido manualmente é aplicado como a temperatura da medição.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**.<br><br>Este valor de temperatura é armazenado na lista de pontos medidos e na variável de comando **'Temperature.Final**.*nome do comando*', caso a temperatura não tenha sido medida com um sensor de temperatura. |

| Compensação de temperatura | |
|---|---|
| **Compensação de temperatura** | Seleção do tipo de compensação de temperatura.<br>▪ **Fator constante**<br>O campo **Coeficiente de temperatura** só aparece se **Fator constante** for selecionado.<br>▪ **DIN EN 27888**<br>Se for selecionado **DIN EN 27888**, aparece somente o campo **Temperatura de referência**. Este tipo de compensação de temperatura é utilizado para a determinação de águas subterrâneas, águas de nascente e águas superficiais de acordo com a norma DIN EN 27888.<br>▪ **Nenhuma compensação de temperatura** |
| **Temperatura de referência** | A condutividade elétrica é muito dependente da temperatura.<br><br>A condutividade medida em qualquer temperatura é automaticamente convertida para a condutividade desta temperatura de referência (geralmente 20 °C ou 25 °C). |
| **Coeficiente de temperatura** | A compensação de temperatura é realizada com o fator constante aqui inserido. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **Condutividade κ**<br>▪ **Desvio** (diferença de condutividade / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Condutividade κ** (valor padrão)<br>▪ **Desvio** (diferença de condutividade / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para exibir outra grandeza como uma curva. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Condutividade κ**<br>▪ **Desvio** (diferença de condutividade / diferença de tempo) (valor padrão)<br>▪ **Temperatura** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **MEAS COND** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dispositivo do tipo **Measuring interface conductivity**, ao qual um sensor do tipo **Célula de medição de condutividade** esteja conectado.

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, o seguinte parâmetro adicional aparece:

| | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

### Ver também

*Página 303*

*Página 485*

*Página 509*

*Página 498*

*Página 486*

*Página 504*

*Página 492*

*Página 293*

### 5.9.4.12.1.2 MEAS COND – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **MEAS COND** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Duration**.*nome do comando*'<br><br>Tempo total para o processamento do comando.<br><br>Unidade: s |
| '**Finished**.*Nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'<br><br>Valor final medido após a conclusão do comando.<br><br>Unidade: determinada na variável '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*' |
| '**Temperature.Final**.*nome do comando*'<br><br>Temperatura final após a conclusão do comando.<br><br>Unidade: °C |
| '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'<br><br>Unidade dos valores medidos.<br><br>Unidade: mS/cm |

## Ver também

*Página 481*

### 5.9.4.12.2 MEAS pH – Medição de pH

#### 5.9.4.12.2.1 MEAS pH – propriedades

O comando **MEAS pH** é utilizado para realizar medições potenciométricas de pH com eletrodos de pH.

Durante a execução de um comando **MEAS pH**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **MEAS pH**:

**Parâmetros**

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Medição controlada por desvio** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição com controle de desvio** for selecionada, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>▪ **Sinal de desvio**<br>▪ **Tempo de espera mínimo**<br>▪ **Tempo máximo de espera**<br>As medições controladas por derivação são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Sinal de desvio**, **Tempo máximo de espera** ou **Valor medido de parada pH**. |
| **Medição controlada por tempo** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição controlada por tempo** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Duração da medição**<br>As medições controladas por tempo são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Duração da medição** ou **Valor medido de parada pH**. |
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido. |
| **Tempo de espera mínimo** | Se o controle por derivação for ativado, o valor medido é aplicado o mais cedo possível depois de decorrido o tempo de espera mínimo, mesmo que o sinal de desvio caia abaixo do valor medido anteriormente. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Tempo máximo de espera** | Com o controle por derivação ativado, o valor medido é assumido, o mais tardar, após o final do tempo de espera máximo, mesmo se o sinal de desvio ainda não tenha sido atingido ou o parâmetro **Valor medido de parada pH** esteja desativado. |
| **Duração da medição** | No caso de medições controladas no tempo, a medição é cancelada assim que a duração da medição inserida é alcançada. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para introduzir um ponto medido na lista de pontos medidos. Um ponto medido é sempre inserido no final da medição, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |
| **Valor medido de parada pH** | A medição é cancelada se o valor medido de parada for atingido desde o início da medição.<br>Com **Off**, a verificação do valor medido de parada é desativada. |
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução de medição pode ser introduzida manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura deve ser medida continuamente. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: o valor de temperatura inserido manualmente sob **Temperatura** é aplicado como a temperatura da medição.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente.<br>O valor de temperatura é usado para ajustar o slope de Nernst do eletrodo. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**.<br>Este valor de temperatura é armazenado na lista de pontos medidos e na variável de comando '**Temperature.Final**.*nome do comando*'. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **pH**<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **pH** (valor padrão)<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **pH**<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo) (valor padrão)<br>▪ **Temperatura** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Sinal de desvio**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tempo do ponto medido**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s
- **Valor medido de parada pH** (Titrando)
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Valor medido de parada pH** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –20,000
  Valor máximo: 20,000

### Executar com

Para que um comando **MEAS pH** possa ser executado, o dispositivo correspondente e, nas entradas de medição analógicas, o sensor usado devem ser atribuídos ao comando.

- Entrada de medição (digital ou analógica):
  **Measuring Module Digital**, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect** ou **Measuring interface analog**.
- Sensor (digital ou analógico):
  **Eletrodo de pH**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog:** | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura.<br>▪ **Diferença**: medição diferencial entre eletrodos na INPUT 1 e INPUT 2. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro.<br><br>***Aviso***: no caso de um sensor de temperatura/pH combinado, ambas as entradas de medição devem estar em **INPUT 1**. |
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura. |

| Em **Measuring interface analog** e **Measuring interface iConnect**: | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **Ind./Ref./Temp.**: medição com um eletrodo analógico.<br>▪ **iConnect**: medição com um eletrodo inteligente (iTrode) |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

## NOTA

Outras informações sobre a atribuição de sensores analógicos: *(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*
*(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*

*(ver "Atribuir sensores digitais", página 833)*

*(ver "Atribuir sensores analógicos", página 835)*

## Ver também

*Página 303*

*Página 509*

*Página 481*

*Página 498*

*Página 491*

*Página 504*

*Página 492*

*Página 293*

### 5.9.4.12.2.2 MEAS pH – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **MEAS pH** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas nas categorias de variáveis **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Driftvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Desvio de tensão (valor final) após a conclusão do comando.<br>Unidade: mV/min |
| '**Duration**.*nome do comando*'<br>Tempo total para o processamento do comando.<br>Unidade: s |
| '**Finished**.*Nome do comando*'<br>Status do comando.<br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Valor final medido após a conclusão do comando.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Temperature.Final**.*nome do comando*'<br>Temperatura final após a conclusão do comando.<br>Unidade: °C |
| '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'<br>Unidade do valor medido. |

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**Slope.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br>Slope do eletrodo de pH usado.<br>Unidade: nenhuma (nominada para slope de Nernst) |

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**ZeroPoint.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br>Ponto zero do eletrodo pH(0) do eletrodo de pH usado.<br>Unidade: nenhuma |

### Ver também

*Página 486*

## 5.9.4.12.3 MEAS U – Medição de voltagem

### 5.9.4.12.3.1 MEAS U – propriedades

O comando **MEAS U** é utilizado para realizar medições de voltagem potenciométricas.

Durante a execução de um comando **MEAS U**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **MEAS U**:

#### Parâmetros

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Medição controlada por desvio** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição com controle de desvio** for selecionada, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>▪ **Sinal de desvio**<br>▪ **Tempo de espera mínimo**<br>▪ **Tempo máximo de espera**<br>As medições controladas por derivação são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Sinal de desvio**, **Tempo máximo de espera** ou **Valor medido de parada**. |
| **Medição controlada por tempo** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição controlada por tempo** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Duração da medição**<br>As medições controladas por tempo são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Duração da medição** ou **Valor medido de parada**. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido. |
| **Tempo de espera mínimo** | Se o controle por derivação for ativado, o valor medido é aplicado o mais cedo possível depois de decorrido o tempo de espera mínimo, mesmo que o sinal de desvio caia abaixo do valor medido anteriormente. |
| **Tempo máximo de espera** | Com o controle por derivação ativado, o valor medido é assumido, o mais tardar, após o final do tempo de espera máximo, mesmo se o sinal de desvio ainda não tenha sido atingido ou o parâmetro **Valor medido de parada** esteja desativado. |
| **Duração da medição** | No caso de medições controladas no tempo, a medição é cancelada assim que a duração da medição inserida é alcançada. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para introduzir um ponto medido na lista de pontos medidos. Um ponto medido é sempre inserido no final da medição, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |
| **Valor medido de parada** | A medição é cancelada se o valor medido de parada for atingido desde o início da medição.<br><br>Com **Off**, a verificação do valor medido de parada é desativada. |
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução de medição pode ser introduzida manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br><br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura deve ser medida continuamente. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: como temperatura da medição, é assumida a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**.<br><br>Este valor de temperatura é armazenado na lista de pontos medidos e na variável de comando '**Temperature.Final**.*nome do comando*'. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br><br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **Potencial**<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Potencial** (valor padrão)<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Potencial**<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo) (valor padrão)<br>▪ **Temperatura** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Sinal de desvio**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tempo do ponto medido**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s
- **Valor medido de parada** (Titrando)
  Valor mínimo: –1.200,0 mV
  Valor máximo: 1.200,0 mV
- **Valor medido de parada** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –2.000,0 mV
  Valor máximo: 2.000,0 mV

### Executar com

Para que um comando **MEAS U** possa ser executado, o dispositivo correspondente e, nas entradas de medição analógicas, o sensor usado devem ser atribuídos ao comando.

- Entrada de medição (digital ou analógica):
  **Measuring Module Digital**, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect** ou **Measuring interface analog**.
- Sensor (digital ou analógico):
  **Eletrodo íon-seletivo**, **Eletrodo metálico**, **Eletrodo de pH** ou **Outro sensor**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog:** | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura.<br>▪ **Diferença**: medição diferencial entre eletrodos na INPUT 1 e INPUT 2. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro.<br><br>***Aviso***: no caso de um sensor de temperatura/pH combinado, ambas as entradas de medição devem estar em **INPUT 1**. |

| | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura. |

| Em **Measuring interface analog** e **Measuring interface iConnect**: | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **Ind./Ref./Temp.**: medição com um eletrodo analógico.<br>▪ **iConnect**: medição com um eletrodo inteligente (iTrode) |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

**NOTA**

Outras informações sobre a atribuição de sensores analógicos: *(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*
*(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*

*(ver "Atribuir sensores digitais", página 833)*

*(ver "Atribuir sensores analógicos", página 835)*

## Ver também

*Página 303*

*Página 509*

*Página 481*

*Página 498*

*Página 486*

*Página 504*

*Página 497*

*Página 293*

### 5.9.4.12.3.2 MEAS U – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **MEAS U** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas nas categorias de variáveis **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Driftvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Desvio de tensão (valor final) após a conclusão do comando.<br>Unidade: mV/min |
| '**Duration**.*nome do comando*'<br>Tempo total para o processamento do comando.<br>Unidade: s |
| '**Finished**.*Nome do comando*'<br>Status do comando.<br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Valor final medido após a conclusão do comando.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Temperature.Final**.*nome do comando*'<br>Temperatura final após a conclusão do comando.<br>Unidade: °C |
| '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'<br>Unidade do valor medido. |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Slope.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Slope do eletrodo íon-seletivo (ISE) ou eletrodo de pH usado.<br><br>Unidade:<br><br>▪ **Eletrodo de pH:** Unidade: nenhuma (nominada para slope de Nernst)<br>▪ **ISE:** mV |
| '**ZeroPoint.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Ponto zero do eletrodo pH(0) ou E(0) do eletrodo íon-seletivo (ISE) ou eletrodo de pH usado.<br><br>Unidade:<br><br>▪ **Eletrodo de pH:** nenhum<br>▪ **ISE:** mV |

### Ver também

*Página 492*

## 5.9.4.12.4 MEAS Ipol – Medição voltamétrica

### 5.9.4.12.4.1 MEAS Ipol – propriedades

O comando **MEAS Ipol** é usado para realizar medições voltamétricas com corrente de polarização selecionável usando eletrodos metálicos polarizáveis.

Durante a execução de um comando **MEAS Ipol**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **MEAS Ipol**:

#### Parâmetros

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Medição controlada por desvio** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição com controle de desvio** for selecionada, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>▪ **Sinal de desvio**<br>▪ **Tempo de espera mínimo**<br>▪ **Tempo máximo de espera**<br>As medições controladas por derivação são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Sinal de desvio**, **Tempo máximo de espera** ou **Valor medido de parada**. |
| **Medição controlada por tempo** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição controlada por tempo** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Duração da medição**<br>As medições controladas por tempo são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Duração da medição** ou **Valor medido de parada**. |
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido. |
| **Tempo de espera mínimo** | Se o controle por derivação estiver ativado, o valor medido é aplicado sempre após o tempo de espera mínimo ter decorrido, mesmo que o valor já tenha caído abaixo de **Sinal de desvio** antes. |
| **Tempo máximo de espera** | Tempo de espera, após o qual o valor medido é aceito, o mais tardar, no caso de medições controladas por derivação, caso o sinal de desvio ainda não tenha sido atingido ou o parâmetro **Valor medido de parada** esteja desativado. |
| **Duração da medição** | No caso de medições controladas no tempo, a medição é cancelada assim que a duração da medição inserida é alcançada. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para a entrada de um ponto medido na lista de pontos medidos. Um ponto medido é sempre inserido no final da medição, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |
| **Valor medido de parada** | A medição é cancelada se o valor medido de parada for atingido desde o início da medição.<br>Com **Off**, o valor medido de parada é desativado. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução pode ser inserida manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura é continuamente medida. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: como temperatura da medição, é assumida a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**. |
| **I(pol) DC** | A corrente de polarização I(pol) DC (Direct Current) é a corrente criada em um eletrodo polarizável durante a medição voltamétrica.<br>***Aviso***: para equipamentos OMNIS, recomendamos que um incremento de 0,5 µA seja mantido durante a entrada. Para equipamentos do tipo **Titrando**, **deve** ser observado um incremento de 0,5 µA. Para equipamentos do tipo **855 Robotic Titrosampler**, **deve** ser observado um incremento de 2,5 µA. |
| **Efetuar a verificação de eletrodos** | A verificação de eletrodo é feita para eletrodos polarizáveis durante a transição do estado básico inativo para a medição. Se verifica, dentro de alguns segundos, se um eletrodo está conectado e se não há um curto-circuito. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **Voltagem**<br>▪ **Desvio** (diferença de tensão / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Voltagem** (valor padrão)<br>▪ **Desvio** (diferença de tensão / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Voltagem**<br>▪ **Desvio** (diferença de tensão / diferença de tempo) (valor padrão)<br>▪ **Temperatura** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Sinal de desvio**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tempo do ponto medido**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s
- **I(pol) DC** (Titrando)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 0,5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 2,5 µA
- **Valor medido de parada** (Titrando)
  Valor mínimo: –1.200,0 mV
  Valor máximo: 1.200,0 mV
- **Valor medido de parada** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –2.000,0 mV
  Valor máximo: 2.000,0 mV

### Executar com

Para que um comando **MEAS Ipol** possa ser executado, os dispositivos apropriados devem ser atribuídos ao comando.

- Entrada de medição analógica à qual está conectado o sensor necessário para a medição:
  **Measuring Module Analog**, **Measuring interface analog** ou **Interface coulometry**.
- Sensor analógico:
  **Eletrodo metálico polarizável**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog**: | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| Em **Measuring interface analog**: | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>**Pol./Temp.**: medição com um eletrodo polarizável e/ou um sensor de temperatura.<br>**Pol.**: medição com um eletrodo polarizável. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| Em **Interface coulometry**: |
|---|

| | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica.<br>**Ind./Temp.**: medição com um eletrodo analógico e/ou um sensor de temperatura. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

## Ver também

*Página 303*

*Página 503*

*Página 481*

*Página 509*

*Página 486*

*Página 504*

*Página 492*

*Página 293*

### 5.9.4.12.4.2 MEAS Ipol – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **MEAS Ipol** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Driftvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Desvio de tensão (valor final) após a conclusão do comando.<br>Unidade: mV/min |
| '**Duration**.*nome do comando*'<br>Tempo total para o processamento do comando.<br>Unidade: s |

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Finished**.*Nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'<br><br>Valor final medido após a conclusão do comando.<br><br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Temperature.Final**.*nome do comando*'<br><br>Temperatura final após a conclusão do comando.<br><br>Unidade: °C |
| '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do valor medido. |

## Ver também

*Página 498*

### 5.9.4.12.5 MEAS T – propriedades

O comando **MEAS T** é utilizado para executar as medições de temperatura.

Durante a execução de um comando **MEAS T**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **MEAS T**:

**Parâmetros**

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Medição controlada por desvio** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição com controle de desvio** for selecionada, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>▪ **Sinal de desvio**<br>▪ **Tempo de espera mínimo**<br>▪ **Tempo máximo de espera**<br>As medições controladas por derivação são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Sinal de desvio**, **Tempo máximo de espera** ou **Valor medido de parada**. |
| **Medição controlada por tempo** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição controlada por tempo** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Duração da medição**<br>As medições controladas por tempo são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Duração da medição** ou **Valor medido de parada**. |
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido. |
| **Tempo de espera mínimo** | Se o controle por derivação estiver ativado, o valor medido é aplicado não antes do tempo de espera mínimo ter decorrido, mesmo que o valor caia abaixo de **Sinal de desvio** antes. |
| **Tempo máximo de espera** | Com o controle por derivação ativado, o valor medido é assumido, o mais tardar, após o final do tempo de espera máximo, mesmo se o sinal de desvio ainda não tenha sido atingido ou o parâmetro **Valor medido de parada** esteja desativado. |
| **Duração da medição** | No caso de medições controladas no tempo, a medição é cancelada assim que a duração da medição inserida é alcançada. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para introduzir um ponto medido na lista de pontos medidos. Um ponto medido é sempre inserido no final da medição, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |
| **Valor medido de parada** | A medição é cancelada se o valor medido de parada for atingido desde o início da medição.<br>Com **Off**, a verificação do valor medido de parada é desativada. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **Temperatura**<br>▪ **Desvio** (diferença de temperatura / diferença de tempo) |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Temperatura** (valor padrão)<br>▪ **Desvio** (diferença de temperatura / diferença de tempo) |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Temperatura**<br>▪ **Desvio** (diferença de temperatura / diferença de tempo) (valor padrão) |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Sinal de desvio**
  Valor mínimo: 0,1 °C/min
  Valor máximo: 999,0 °C/min
- **Intervalo de tempo do ponto medido**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s

### Executar com

Para que um comando **MEAS T** possa ser executado, o dispositivo correspondente e, nas entradas de medição analógicas, o sensor usado devem ser atribuídos ao comando.

- Entrada de medição (digital ou analógica):
  **Measuring Module Digital**, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect**, **Measuring interface analog** ou **Interface coulometry**.

- Sensor (digital ou analógico):
  **Eletrodo de pH** ou **Sensor de temperatura**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog:** | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica.<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura. |

| Em **Measuring interface analog** e **Measuring interface iConnect:** | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **Ind./Ref./Temp.**: medição com um eletrodo analógico.<br>▪ **iConnect**: medição com um eletrodo inteligente (iTrode)<br>▪ **Pol./Temp.**: medição com um eletrodo polarizável e/ou um sensor de temperatura. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| Em **Interface coulometry:** | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica.<br>**Ind./Temp.**: medição com um eletrodo analógico e/ou um sensor de temperatura. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

**NOTA**

Outras informações sobre a atribuição de sensores analógicos: *(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*
*(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*

*(ver "Atribuir sensores digitais", página 833)*

*(ver "Atribuir sensores analógicos", página 835)*

### Ver também

*Página 303*

*Página 509*

*Página 481*

*Página 498*

*Página 486*

*Página 508*

*Página 492*

*Página 293*

### 5.9.4.12.5.1 MEAS T – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **MEAS T** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Driftvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Desvio de temperatura (valor final) após a conclusão do comando.<br>Unidade: °C/min |
| '**Duration**.*nome do comando*'<br>Tempo total para o processamento do comando.<br>Unidade: s |

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Finished**.*Nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'<br><br>Valor final medido após a conclusão do comando.<br><br>Unidade: definida na variável '**Unit.Measvalue**' |
| '**Temperature.Final**.*nome do comando*'<br><br>Temperatura final após a conclusão do comando.<br><br>Unidade: °C |
| '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do valor medido. |

## Ver também

*Página 504*

### 5.9.4.12.6 MEAS CONC – propriedades

O comando **MEAS CONC** é usado para determinar a concentração de um íon por medição direta.

Durante a execução de um comando **MEAS CONC**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **MEAS CONC**:

#### Parâmetros

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Medição controlada por desvio** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição com controle de desvio** for selecionada, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>▪ **Sinal de desvio**<br>▪ **Tempo de espera mínimo**<br>▪ **Tempo máximo de espera**<br>As medições controladas por derivação são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Sinal de desvio**, **Tempo máximo de espera** ou **Valor medido de parada**. |
| **Medição controlada por tempo** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição controlada por tempo** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Duração da medição**<br>As medições controladas por tempo são canceladas ao se atingir um dos seguintes critérios: **Duração da medição** ou **Valor medido de parada**. |
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido. |
| **Tempo de espera mínimo** | Se o controle por derivação for ativado, o valor medido é aplicado o mais cedo possível depois de decorrido o tempo de espera mínimo, mesmo que o sinal de desvio caia abaixo do valor medido anteriormente. |
| **Tempo máximo de espera** | Tempo de espera, após o qual o valor medido é aceito, o mais tardar, no caso de medições controladas por derivação, caso o sinal de desvio ainda não tenha sido atingido ou o parâmetro **Valor medido de parada** esteja desativado. |
| **Duração da medição** | No caso de medições controladas no tempo, a medição é cancelada assim que a duração da medição inserida é alcançada. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para a entrada de um ponto medido na lista de pontos medidos. Um ponto medido é sempre inserido no final da medição, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |
| **Valor medido de parada** | A medição é cancelada se o valor medido de parada for atingido desde o início da medição.<br>Com **Off**, o valor medido de parada é desativado. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução de medição pode ser inserida manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura é continuamente medida. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: como temperatura da medição, é assumida a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**.<br>Este valor de temperatura é armazenado na lista de pontos medidos e na variável de comando **'Temperature.Final**.*nome do comando*', caso a temperatura não tenha sido medida com um sensor de temperatura. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **Concentração**<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Concentração** (valor padrão)<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Concentração**<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo) (valor padrão)<br>▪ **Temperatura** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Sinal de desvio**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tempo do ponto medido**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s

### Executar com

Para que um comando **MEAS CONC** possa ser executado, o dispositivo correspondente e, nas entradas de medição analógicas, o sensor usado devem ser atribuídos ao comando.

- Entrada de medição (digital ou analógica):
  **Measuring Module Digital**, **Measuring Module Analog** ou **Measuring interface analog**.
- Sensor (digital ou analógico):
  **Eletrodo íon-seletivo**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog**: | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura.<br>▪ **Diferença**: medição diferencial entre eletrodos na INPUT 1 e INPUT 2. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo íon-seletivo ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura. |

| Em **Measuring interface analog:** | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>**Ind./Ref./Temp.**: medição com um eletrodo analógico. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo íon-seletivo ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

**NOTA**

Outras informações sobre a atribuição de sensores analógicos: *(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*
*(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*

*(ver "Atribuir sensores digitais", página 833)*

*(ver "Atribuir sensores analógicos", página 835)*

**Ver também**

*Página 303*

*Página 514*

*Página 481*

*Página 498*

*Página 486*

*Página 504*

*Página 492*

*Página 293*

### 5.9.4.12.6.1 MEAS CONC – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **MEAS CONC** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas nas categorias de variáveis **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Charge**.*nome do comando*'<br>Carga elétrica do íon medido. |
| '**Driftvalue.Final**.*nome do comando*'<br>Desvio de tensão (valor final) após a conclusão do comando.<br>Unidade: mV/min |
| '**Duration**.*nome do comando*'<br>Tempo total para o processamento do comando.<br>Unidade: s |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Finished**.*Nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Ion**.*nome do comando*'<br><br>Íon medido, cuja concentração deve ser determinada com o eletrodo. |
| '**Measvalue.Final**.*nome do comando*'<br><br>Valor final medido após a conclusão do comando.<br><br>Unidade: determinada na variável '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*' |
| '**Temperature.Final**.*nome do comando*'<br><br>Temperatura final após a conclusão do comando.<br><br>Unidade: °C |
| '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do valor medido. |

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**Blank.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Branco do padrão de calibração. Corresponde ao branco resultante da calibração. Se a calibração foi realizada com menos de 3 padrões de calibração, o branco é colocado em 0.<br><br>Unidade: determinada na variável '**Unit.Blank.CurrentSensor**.*nome do comando*' |
| '**Slope.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Slope do eletrodo íon-seletivo (ISE) usado.<br><br>Unidade: mV |
| '**Unit.Blank.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do branco. |
| '**ZeroPoint.CurrentSensor**.*nome do comando*'<br><br>Ponto zero do eletrodo E(0) do eletrodo íon-seletivo (ISE) usado.<br><br>Unidade: mV |

## Ver também

*Página 509*

### 5.9.4.12.7 MEAS SPEC – Propriedades

O comando **MEAS SPEC** serve para registrar um espectro de uma amostra. As amostras são analisadas pelas grandezas **Comprimento de onda** e **Absorvância**.

**NOTA**

O comando **MEAS SPEC** pode ser referenciado nos parâmetros do comando **PREDICT** e do comando **EVAL BASE STATISTICS**.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **MEAS SPEC**:

#### Parâmetros

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Canal** | Seleção do canal de medição, no qual os dados de medição são registrados. |
| **Correção de janela** | Se esta caixa de controle estiver ativada, uma correção de janela é aplicada quando o espectro é registrado. A correção da janela deve ser aplicada, se a amostra for colocada na janela do reator. A correção da janela está ativada por padrão. |
| **Tempo de integração** | Seleção do tipo de determinação do tempo de integração.<br>▪ **Automática**: o tempo de integração é determinado automaticamente pelo equipamento.<br>▪ **Manual**: definir o tempo de integração manualmente. Se for selecionado **Manual**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Tempo de integração**. |
| **Tempo de integração** | Um tempo de integração mais longo melhora a relação sinal-ruído. O sinal não deve ficar saturado por um tempo de integração longo demais. |
| **Espectros calculados** | Número de espectros, que são medidos um após o outro e cujo valor médio é exibido. Um grande número de espectros melhora a relação sinal-ruído. Quanto mais espectros forem medidos um após o outro, maior será a duração da medição. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Comprimento de onda** (valor padrão)<br>▪ **Absorvância** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ **Absorvância** (valor padrão) |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para exibir outra grandeza como uma curva. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Comprimento de onda**<br>▪ **Absorvância** (valor padrão) |

| Simulação de curva | |
|---|---|
| **Seleção de curva** | Espectros simulados podem ser usados para verificar o processo de determinação da lista de seleção.<br>▪ Desativar a simulação selecionando **Nenhuma** (valor padrão), antes que as amostras reais sejam analisadas. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

## Executar com

Para que um comando **MEAS SPEC** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um equipamento do tipo **2060 the NIR**.

## Ver também

*Página 293*

*Página 516*

*Página 461*

*Página 471*

*Página 479*

### 5.9.4.13 Comandos de calibração

#### 5.9.4.13.1 CAL pH – propriedades

O comando **CAL pH** é utilizado para calibrar eletrodos de pH através de medições de potencial de soluções com um valor de pH conhecido. Tanto tampões de calibração predefinidos, disponíveis comercialmente, quanto tampões de calibração criados internamente podem ser usados como tampões de calibração. Os dados da calibração do eletrodo de pH são calculados automaticamente a partir dos valores medidos.

Durante a execução de um comando **CAL pH**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **CAL pH**:

**Parâmetros**

| **Tampão de calibração** | |
|---|---|
| **Tipo de tampão** | Seleção do tipo de tampão a partir de uma lista de tampões de calibração de diferentes fabricantes para calibração de pH. Alternativamente, com **Próprio**, pode ser usada uma série de tampões específica do usuário criada na barra de funções **Equipamento**, sob **Tampões de calibração próprios**. |
| **Número de tampões de calibração** | Número de tampões de calibração necessários para a calibração. |

## NOTA

Ao selecionar uma série de tampões comercial, é importante assegurar que a solução tampão utilizada esteja realmente incluída na série de tampões: *(ver capítulo 5.10.8.2, página 870)*
*(ver capítulo 5.10.8.2, página 870)*

*(ver capítulo 5.10.8.3, página 872)*

*(ver capítulo 5.10.8.4, página 873)*

*(ver capítulo 5.10.8.5, página 874)*

*(ver capítulo 5.10.8.6, página 875)*

*(ver capítulo 5.10.8.7, página 877)*

*(ver capítulo 5.10.8.8, página 878)*

*(ver capítulo 5.10.8.9, página 879)*

*(ver capítulo 5.10.8.10, página 880)*

*(ver capítulo 5.10.8.11, página 881)*

*(ver capítulo 5.10.8.12, página 883)*

*(ver capítulo 5.10.8.13, página 884)*

.

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido. |
| **Tempo de espera mínimo** | O valor medido é assumido o mais cedo possível depois de decorrido o tempo de espera mínimo, mesmo que o sinal de desvio caia abaixo do valor medido anteriormente. |
| **Tempo máximo de espera** | O valor medido é assumido o mais tarde possível depois de decorrido o tempo de espera máximo, mesmo que o sinal de desvio ainda não tenha sido atingido. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para introduzir um ponto medido na lista de pontos medidos. Um ponto medido é sempre inserido no final da medição, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura do tampão de calibração pode ser inserida ou manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura deve ser medida continuamente. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: como temperatura de calibração, é assumida a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente.<br>Se a temperatura for medida através de um sensor de temperatura, a temperatura é automaticamente assumida como temperatura de referência durante a primeira medição de potencial. Se a temperatura se desviar da temperatura de referência em mais de 2 °C em uma das medições subsequentes, a calibração é cancelada.<br>O valor de temperatura é usado para ajustar o slope de Nernst do eletrodo. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**.<br>Este valor de temperatura é armazenado na lista de pontos medidos e na variável de comando '**Temperature.Final**.*nome do comando*'. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **Potencial**<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Potencial** (valor padrão)<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Potencial**<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo) (valor padrão)<br>▪ **Temperatura** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Sinal de desvio**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tempo do ponto medido**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s

### Executar com

Para que um comando **CAL pH** possa ser executado, o dispositivo correspondente e, nas entradas de medição analógicas, o sensor usado devem ser atribuídos ao comando.

- Entrada de medição (digital ou analógica):
  **Measuring Module Digital**, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect**, ou **Measuring interface analog**.
- Sensor (digital ou analógico):
  **Eletrodo de pH**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog:** |
|---|

| | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura.<br>▪ **Diferença**: medição diferencial entre eletrodos na INPUT 1 e INPUT 2. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro.<br><br>***Aviso***: no caso de um sensor de temperatura/pH combinado, ambas as entradas de medição devem estar em **INPUT 1**. |
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura. |

| Em **Measuring interface analog** e **Measuring interface iConnect**: | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br><br>▪ **Ind./Ref./Temp.**: medição com um eletrodo analógico.<br>▪ **iConnect**: medição com um eletrodo inteligente (iTrode) |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| | |
|---|---|
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo de pH ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br><br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

**NOTA**

Outras informações sobre a atribuição de sensores analógicos: *(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*
*(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*

*(ver "Atribuir sensores digitais", página 833)*

*(ver "Atribuir sensores analógicos", página 835)*

### Ver também

*Página 303*

*Página 523*

*Página 525*

*Página 308*

*Página 486*

*Página 333*

*Página 358*

*Página 293*

### 5.9.4.13.1.1 CAL pH – princípio de calibração

Durante a calibração de pH, o slope e o ponto zero do eletrodo pH(0) são determinados. O slope depende da temperatura e é dado em relação ao slope de Nernst.

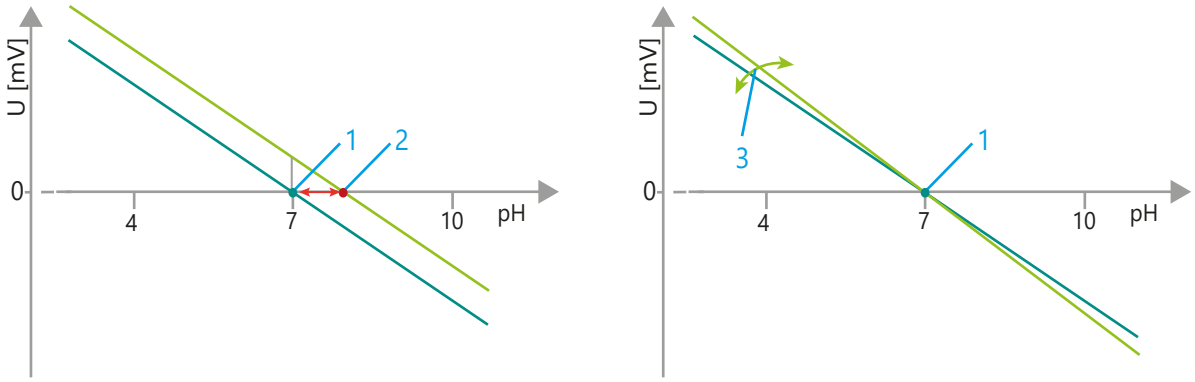



*Figura 5 Desvio do ponto zero do eletrodo pH(0) e slope da curva Nernst ideal.*

**1 pH(0) da curva de calibração ideal**
A passagem de zero está a pH 7 e corresponde a uma tensão de medição U = 0 mV.

**2 pH(0) de um eletrodo de pH real**
A passagem de zero de um eletrodo de pH geralmente não está exatamente no valor de pH = 7. Este desvio é determinado pela medição de calibração.

**3 Slope da curva de calibração**
O slope do eletrodo de pH é determinado por uma medição de calibração e é dado em relação ao slope de Nernst.

Slope relativo = $S_{medido}/S_{Nernst}$

Soluções tampão com valores de pH conhecidos são utilizadas para a calibração de pH. Observe que o valor de pH dessas soluções tampão depende da temperatura. Para medições precisas, a temperatura de calibração deve ser igual à temperatura da medição.

### A calibração de 1 pontos

Uma solução tampão com um valor de pH e temperatura conhecidos é utilizada para a calibração. O slope de Nernst teórico é utilizado como a curva de slope do eletrodo de pH. Isto corresponde ao slope relativo de 1 (100%). O ponto zero do eletrodo pH(0) é determinado por cálculo. Os dados da calibração são salvos.

### A calibração multiponto

Para a calibração de pH, são utilizadas pelo menos 2 soluções tampão diferentes com diferentes valores de pH à temperatura conhecida. A temperatura determinada ou especificada durante o 1° tampão de calibração é chamada de temperatura de calibração. Para uma precisão de medição suficiente, a temperatura de calibração não deve mudar durante toda a calibração. Durante a calibração, os valores de tensão para os respectivos valores de pH dos tampões de calibração são medidos. Posteriormente, o ponto zero do eletrodo e o slope (em relação ao slope de Nernst) são calculados através de regressão linear. Depois que o último tampão de calibração tiver sido medido, os dados da calibração são salvos.

### Salvar os dados da calibração

Nos **sensores digitais**, os dados da calibração são gravados no chip de memória do eletrodo de pH utilizado. Isto significa que os dados da calibração estão disponíveis em todos os sistemas nos quais este eletrodo de pH é utilizado.

Nos **sensores analógicos**, os dados da calibração do eletrodo de pH utilizado são armazenados na lista de sensores. Isto significa que os dados da calibração só estão disponíveis para o sistema, com o qual a calibração foi realizada. Se o eletrodo de pH for utilizado com outros sistemas, a calibração deve ser realizada novamente com este eletrodo de pH.

### Ver também

*Página 518*

*Página 525*

*Página 869*

## 5.9.4.13.1.2 CAL pH – variáveis de comando

As seguintes variáveis de comando são criadas pelo comando **CAL pH** na sequência do método e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

---

'**Buffervalue.CalibrationSolution**.*nome do comando*'

Valor de ph do último tampão de calibração medido. Durante a calibração, o valor de pH determinado é comparado com os dados do tampão de calibração armazenados no programa. O valor de pH encontrado nos dados de tampão ou interpolado com base na temperatura é emitido.

Unidade: nenhuma

---

'**BuffervaluePrecision**.*nome do comando*'

Número de casas decimais do valor de ph do último tampão de calibração medido.

Unidade: nenhuma

---

'**CoefficientOfDetermination.Result**.*nome do comando*'

O coeficiente de determinação $R^2$ emitido é uma medida de qualidade da regressão linear. Ele indica o quão bem as variáveis independentes são capazes de explicar a variância das variáveis dependentes.

Unidade: nenhuma

---

'**Counter.CalibrationSolutions**.*nome do comando*'

Número de tampões de calibração já utilizados durante o procedimento de calibração.

Unidade: nenhuma

---

'**Driftvalue.Final**.*nome do comando*'

Desvio de potência (valor final) após a conclusão do comando.

Unidade: mV/min

---

'**Duration**.*nome do comando*'

Tempo total para o processamento do comando.

Unidade: s

---

'**Finished**.*Nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

---

'**Measvalue.Final**.*nome do comando*'

Valor final medido após a conclusão do comando.

Unidade: mV

---

'**Quantity.CalibrationSolutions**.*nome do comando*'

Número de tampões necessários para a calibração.

Unidade: nenhuma

---

'**Slope.Result**.*nome do comando*'

O slope relativo calculado a partir da calibração em relação ao slope ideal do Nernst.

Faixa de valores: 0 ... 1 = sem correspondência ... correspondência exata

Unidade: nenhuma

---

'**Temperature.Final**.*nome do comando*'

Temperatura final após a conclusão do comando.

Unidade: °C

---

'**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'

Unidade dos valores medidos.

---

'**Variance.Result**.*nome do comando*'

Variância de medida da série. A variância é uma medida para a dispersão dos dados.

Unidade: nenhuma

---

'**ZeroPoint.Result**.*nome do comando*'

O ponto zero do eletrodo do sensor utilizado, calculado a partir da calibração.

Unidade: nenhuma

---

### Ver também

*Página 523*

*Página 518*

## 5.9.4.13.2 CAL CONC – propriedades

O comando **CAL CONC** é usado para calibrar eletrodos íon-seletivos através da medição de potencial de soluções com uma concentração conhecida de íons. Os dados da calibração do eletrodo íon-seletivo são calculados automaticamente a partir dos valores medidos.

Durante a execução de um comando **CAL CONC**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **CAL CONC**:

### Parâmetros

| Padrões de calibração | |
|---|---|
| **[Definir padrões de calibração]** | A subárea para definir os padrões de calibração é aberta. É possível definir até 9 padrões de calibração.<br>▪ **Unidade de concentração**<br>Seleção ou entrada da unidade para a concentração do padrão de calibração.<br>▪ **Concentração**<br>Entrada da concentração do padrão de calibração. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido. |
| **Tempo de espera mínimo** | O valor medido é assumido o mais cedo possível depois de decorrido o tempo de espera mínimo, mesmo que o sinal de desvio caia abaixo do valor medido anteriormente. |
| **Tempo máximo de espera** | O valor medido é assumido o mais tarde possível depois de decorrido o tempo de espera máximo, mesmo que o sinal de desvio ainda não tenha sido atingido. |
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para introduzir um ponto medido na lista de pontos medidos. Um ponto medido é sempre inserido no final da medição, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura do padrão de calibração pode ser inserida ou manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura deve ser medida continuamente. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: como temperatura de calibração, é assumida a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente.<br>Se a temperatura for medida através de um sensor de temperatura, a temperatura é automaticamente assumida como temperatura de referência durante a primeira medição de potencial. Se a temperatura se desviar da temperatura de referência em mais de 2 °C em uma das medições subsequentes, a calibração é cancelada. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**.<br>Este valor de temperatura é armazenado na lista de pontos medidos e na variável de comando '**Temperature.Final**.*nome do comando*'. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **Potencial**<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Potencial** (valor padrão)<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para representação de uma outra grandeza.<br>O eixo y2 é ativado através da caixa de controle. A exibição do eixo y2 está desativada por padrão. |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Potencial**<br>▪ **Desvio** (diferença de potencial / diferença de tempo) (valor padrão)<br>▪ **Temperatura** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Ao usar equipamentos do tipo **Titrando** ou **855 Robotic Titrosampler**, faixas de entrada diferentes resultam para os seguintes parâmetros do que para os equipamentos OMNIS:

- **Sinal de desvio**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tempo do ponto medido**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s

### Executar com

Para que um comando **CAL CONC** possa ser executado, o dispositivo correspondente e, nas entradas de medição analógicas, o sensor usado devem ser atribuídos ao comando.

- Entrada de medição (digital ou analógica):
  **Measuring Module Digital**, **Measuring Module Analog** ou **Measuring interface analog**.
- Sensor (digital ou analógico):
  **Eletrodo íon-seletivo**

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| Em **Measuring Module Analog:** | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor analógico usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

| | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura.<br>▪ **Diferença**: medição diferencial entre eletrodos na INPUT 1 e INPUT 2. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo íon-seletivo ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de titulação**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>▪ **INPUT 1**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado), eletrodo polarizável ou sensor de temperatura.<br>▪ **INPUT 2**: medição com um eletrodo indicador (com ou sem eletrodo de referência combinado) ou sensor de temperatura. |

| Em **Measuring interface analog**: | |
|---|---|
| **Entrada de medição** | Seleção da entrada de medição analógica. Dependendo do comando selecionado e do dispositivo selecionado, as seguintes entradas estão disponíveis:<br>**Ind./Ref./Temp.**: medição com um eletrodo analógico. |
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |
| **Sensor de temperatura** | Seleção do eletrodo íon-seletivo ou do sensor de temperatura, que deve medir a temperatura durante a análise.<br>Se o valor padrão **Sem sensor de temperatura** for selecionado, a temperatura deve ser inserida manualmente em **Propriedades ► Parâmetros ► Parâmetros de medição**. Se o modo de medição de temperatura **Contínua** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

**NOTA**

Outras informações sobre a atribuição de sensores analógicos: *(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*
*(ver "Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)", página 831)*

*(ver "Atribuir sensores digitais", página 833)*

*(ver "Atribuir sensores analógicos", página 835)*

**Ver também**

*Página 303*

*Página 533*

*Página 531*

*Página 535*

*Página 518*

*Página 540*

*Página 829*

*Página 509*

*Página 293*

### 5.9.4.13.2.1 CAL CONC – princípio de calibração

O comando **CAL CONC** é usado para calibrar eletrodos íon-seletivos através da medição de concentração (medição direta) de soluções com uma concentração conhecida de íons. O slope, o ponto zero e o branco do eletrodo utilizado são calculados a partir dos valores medidos.

Ao calibrar eletrodos íon-seletivos (ISE), nem sempre é possível supor uma relação linear entre a tensão de medição $U_i$ e o logaritmo da concentração de íons $c_i$ procurada. Uma vez que os íons interferentes têm uma influência na medição de íons, este efeito é particularmente perceptível em faixas de baixa concentração por um achatamento da curva.

A influência de íons de interferência pode ser descrita pela equação de Nikolsky. É uma equação de Nernst estendida, que leva em conta a seletividade do eletrodo íon-seletivo. Para calibração com OMNIS, ela é utilizada na seguinte forma:

$$U_i = E(0) + \frac{U_{Nernst}}{z} \log(c_i + c_{Blind})$$

A constante de Nernst $U_{Nernst}$, dividida pela carga z do íon de medição, representa o slope S teórico da função de calibração. Ela recebe um sinal negativo para ânions e um sinal positivo para cátions.

A influência dos íons de interferência é dada como a concentração de branco c(branco). Um branco significativo reduz a faixa de medição inferior e, portanto, causa uma deterioração do limite de detecção.

Durante a calibração, portanto, 3 grandezas desconhecidas devem ser determinadas para a função de calibração, ou seja, o ponto zero do eletrodo E(0), o Slope S e o branco c(branco). A fim de poder calcular todos os parâmetros sem dúvidas, são necessárias pelo menos 3 medidas padrão. Para garantir uma maior confiabilidade dos resultados, é recomendada uma calibração multiponto com pelo menos 5 padrões de calibração.

**NOTA**

Como a concentração de íons depende da temperatura, a temperatura de calibração não deve mudar durante toda a calibração para medições precisas. A temperatura da solução padrão durante a 1ª medição é aplicada automaticamente como temperatura de referência. Se a temperatura se desviar da temperatura de referência em mais de 2 °C em uma das medições subsequentes, a calibração é cancelada automaticamente.

Além disso, os valores medidos dos 2 primeiros padrões de calibração devem diferir em 6 mV. Todos os padrões de calibração definidos devem diferir em pelo menos 0,001 da unidade selecionada (ppm, %, mg/L, etc.).

### A calibração de 1 pontos

A calibração é realizada com 1 padrão de calibração ou 1 solução padrão com concentração de íons conhecida e temperatura conhecida. Este procedimento é recomendado apenas para verificar uma solução e não é adequado para fazer medições exatas.

Com a calibração de 1 ponto, apenas o ponto zero do eletrodo E(0) é determinado por cálculo. Como slope S, é utilizada o slope Nernst teórico. O branco c(branco) é colocado em zero. Os dados da calibração são salvos.

### A calibração de 2 pontos

Com uma calibração de 2 pontos, o slope pode ser calculado para uma faixa de concentração limitada. Enquanto as concentrações de íons a serem medidas permanecerem dentro desta faixa, uma calibração de 2 pontos é suficiente.

Para a calibração, são utilizadas 2 soluções padrão com concentração de íons e temperatura conhecidas. O slope S e o ponto zero do eletrodo E(0) são determinados por cálculo. O branco c(branco) é colocado em zero. Os dados da calibração são salvos.

### A calibração de 3 pontos e multiponto

Para medições precisas, é recomendada uma calibração multiponto com pelo menos 5 padrões de calibração. Pelo menos 5 soluções padrão diferentes com diferentes concentrações de íons a uma temperatura conhecida são utilizadas para este fim.

Em seguida, o slope S, o ponto zero do eletrodo E(0) e o branco c(branco) são calculados iterativamente através da avaliação Nikolsky. Depois que o último padrão de calibração tiver sido medido, os dados da calibração são salvos.

### Salvar os dados da calibração

Nos **sensores digitais**, os dados da calibração são gravados no chip de memória do eletrodo íon-seletivo utilizado. Isto significa que os dados da calibração estão disponíveis em todos os sistemas, nos quais este eletrodo íon-seletivo é utilizado.

Nos **sensores analógicos**, os dados da calibração do eletrodo íon-seletivo utilizado são armazenados na lista de sensores. Isto significa que os dados da calibração só estão disponíveis para o sistema, com o qual a calibração foi realizada. Ao utilizar o eletrodo íon-seletivo com outros sistemas, os dados da calibração devem ser transferidos manualmente ou a calibração deve ser realizada novamente.

### Ver também

*Página 527*

*Página 533*

*Página 829*

## 5.9.4.13.2.2 CAL CONC – variáveis de comando

As seguintes variáveis de comando são criadas pelo comando **CAL CONC** na sequência do método e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

'**Blank.Result**.*nome do comando*'

Branco do padrão de calibração. Corresponde ao branco resultante da calibração. Se a calibração foi realizada com menos de 3 padrões de calibração, o branco é colocado em 0.

Unidade: corresponde à unidade de concentração determinada na variável '**Unit.Concentration.CalibrationSolution.***nome do comando*'

'**CoefficientOfDetermination.Result**.*nome do comando*'

O coeficiente de determinação $R^2$ emitido é uma medida de qualidade da regressão linear. Ele indica o quão bem as variáveis independentes são capazes de explicar a variância das variáveis dependentes.

Unidade: nenhuma

'**Concentration.CalibrationSolution**.*nome do comando*'

Concentração do último padrão de calibração medido.

Unidade: determinada na variável '**Unit.Concentration.CalibrationSolution.***nome do comando*'

'**Counter.CalibrationSolutions**.*nome do comando*'

Número de padrões de calibração já utilizados durante o procedimento de calibração.

Unidade: nenhuma

'**Driftvalue.Final**.*nome do comando*'

Desvio de potência (valor final) após a conclusão do comando.

Unidade: mV/min

'**Duration**.*nome do comando*'

Tempo total para o processamento do comando.

Unidade: s

'**Finished**.*Nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

'**Measvalue.Final**.*nome do comando*'

Valor final medido após a conclusão do comando.

Unidade: mV

'**Quantity.CalibrationSolutions**.*nome do comando*'

Número de padrões de calibração necessários para a calibração.

Unidade: nenhuma

---

'**Slope.Result**.*nome do comando*'

O slope do eletrodo calculado da calibração.

Unidade: mV

---

'**Temperature.Final**.*nome do comando*'

Temperatura final após a conclusão do comando.

Unidade: °C

---

'**Unit.Concentration.CalibrationSolution.***nome do comando*'

Unidade da concentração da solução que é adicionada. Ela é definida pelo usuário nas propriedades do eletrodo íon-seletivo usado. Unidade da concentração.

---

'**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'

Unidade dos valores medidos.

---

'**Variance.Result**.*nome do comando*'

Variância de medida da série. A variância é uma medida para a dispersão dos dados.

Unidade: nenhuma

---

'**ZeroPoint.Result**.*nome do comando*'

O ponto zero do eletrodo do sensor utilizado, calculado a partir da calibração.

Unidade: mV

---

### Ver também

*Página 527*

*Página 531*

## 5.9.4.13.3 CAL COND – propriedades

O comando **CAL COND** é usado para determinar a constante da célula **c** de uma célula de medição de condutividade.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **CAL COND**:

### Parâmetros

| Padrões de condutividade | |
|---|---|
| **Manual** | Seleção para o tipo de entrada da especificação do padrão de condutividade.<br>Se **Manual** for selecionada, os seguintes parâmetros são exibidos:<br>▪ **Temperatura de referência**<br>▪ **Condutividade**<br>▪ **Coeficiente de temperatura** |
| **Temperatura de referência** | Temperatura com a qual a condutividade a ser medida é conhecida. Deve ser o mais próximo possível da temperatura com a qual a medição é feita. |
| **Condutividade** | Condutividade κ do padrão na temperatura de referência. |
| **Coeficiente de temperatura** | Coeficiente de temperatura do padrão na temperatura de referência. |
| **Modelo** | Seleção para o tipo de entrada da especificação do padrão de condutividade.<br>Se **Modelo** for selecionado, o modelo para o padrão deve ser selecionado pelo parâmetro **Padrão de condutividade**. |
| **Padrão de condutividade** | Os padrões de condutividade definidos sob **Equipamento ► Soluções** estão disponíveis na lista. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Medição controlada por desvio** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição com controle de desvio** for selecionada, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>▪ **Sinal de desvio**<br>▪ **Tempo de espera mínimo**<br>▪ **Tempo máximo de espera** |
| **Medição controlada por tempo** | Seleção do tipo de medição.<br>Se **Medição controlada por tempo** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Duração da medição** |
| **Sinal de desvio** | O valor medido é assumido, assim que o sinal de desvio fique abaixo do valor definido. |
| **Tempo de espera mínimo** | No caso de medições controladas por derivação, o valor medido é aceito, o mais cedo, após o final do tempo de espera mínimo. |
| **Tempo máximo de espera** | Tempo de espera, após o qual o valor medido é aceito, o mais tardar, no caso de medições controladas por desvio, mesmo que o sinal de desvio ainda não tenha sido atingido. |
| **Duração da medição** | No caso de medições controladas no tempo, a medição é cancelada assim que a duração da medição inserida é alcançada. |

| Parâmetros de medição | |
|---|---|
| **Intervalo de tempo do ponto medido** | Intervalo de tempo para introduzir um ponto medido na lista de pontos medidos. Um ponto medido é sempre inserido no final da medição, mesmo que o intervalo de tempo ainda não tenha sido alcançado. |
| **Modo de medição da temperatura** | Seleção do tipo da medição de temperatura. A temperatura da solução de medição pode ser inserida manualmente ou medida continuamente usando um sensor de temperatura.<br>▪ **Automática**: caso um sensor de temperatura esteja conectado, a temperatura é continuamente medida. Caso contrário, é utilizada a temperatura inserida manualmente sob **Temperatura**.<br>▪ **Manual**: o valor de temperatura inserido manualmente é aplicado como a temperatura de calibração.<br>▪ **Contínua**: um sensor de temperatura deve estar conectado. A temperatura é medida continuamente. |
| **Temperatura** | O campo **Temperatura** para a entrada da temperatura da medição aparece somente com a configuração **Automática** ou **Manual**.<br>Este valor de temperatura é armazenado na lista de pontos medidos e na variável de comando **'Temperature.Final**.*nome do comando*', caso a temperatura não tenha sido medida com um sensor de temperatura. |

| Diagrama – eixo x | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo x:<br>▪ **Tempo** (valor padrão)<br>▪ **Condutância (G)**<br>▪ **Desvio** (diferença de condutância / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Condutância (G)** (valor padrão)<br>▪ **Desvio** (diferença de condutância / diferença de tempo)<br>▪ **Temperatura** |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Exibir o eixo y2** | Exibição de um segundo eixo y para exibir outra grandeza como uma curva. |

| Diagrama – eixo y2 | |
|---|---|
| **Grandeza** | Seleção da grandeza especificada a ser exibida na representação da curva no segundo eixo y:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Condutância (G)**<br>▪ **Desvio** (diferença de condutância / diferença de tempo) (valor padrão)<br>▪ **Temperatura** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **CAL COND** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dispositivo do tipo **Measuring interface conductivity**, ao qual um sensor do tipo **Célula de medição de condutividade** esteja conectado.

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, o seguinte parâmetro adicional aparece:

| | |
|---|---|
| **Nome do sensor** | Seleção do sensor usado na entrada de medição.<br>Se o valor padrão **Sem sensor** for selecionado, a análise é cancelada com um erro. |

### Ver também

*Página 303*

*Página 539*

*Página 527*

*Página 518*

*Página 540*

*Página 456*

*Página 481*

*Página 885*

*Página 293*

### 5.9.4.13.3.1 CAL COND – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **CAL COND** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

---

'**CellConstant**.*nome do comando*'

Constante da célula após a conclusão do comando.

Unidade: $cm^{-1}$

---

'**Duration**.*nome do comando*'

Tempo total para o processamento do comando.

Unidade: s

---

'**Finished**.*Nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

---

'**Measvalue.Final**.*nome do comando*'

Valor final medido após a conclusão do comando.

Unidade: determinada na variável '**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'

---

'**Temperature.Final**.*nome do comando*'

Temperatura final após a conclusão do comando.

Unidade: °C

---

'**Unit.Measvalue**.*nome do comando*'

Unidade dos valores medidos.

Unidade: mS/cm

---

## Ver também

*Página 535*

### 5.9.4.13.4 CAL WRITE – gravar os dados da calibração

O comando **CAL WRITE** é usado para salvar os dados da calibração determinados em uma calibração no respectivo sensor. O comando pode ser usado para escrever os dados da calibração de várias calibrações de sensores no respectivo sensor dentro de um procedimento operacional. Para este fim, o comando compara o número de padrões de calibração medidos ou tampões de calibração por sensor utilizado com o número de padrões de calibração ou tampões de calibração definidos no respectivo comando de calibração.

- Nos **sensores digitais**, os dados da calibração são gravados no chip de memória do sensor a ser calibrado. Isto significa que os dados da calibração estão disponíveis para todos os sistemas nos quais este sensor é utilizado.
- Nos **sensores analógicos**, os dados da calibração do sensor a ser calibrado são armazenados no banco de dados local. Isto significa que os dados da calibração só estão disponíveis no sistema com o qual a calibração foi realizada. Ao utilizar o sensor em diferentes sistemas, os dados da calibração devem ser transferidos manualmente ou uma calibração deste sensor deve ser realizada novamente.

Durante a execução de um comando **CAL WRITE**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

**NOTA**

Para que os dados da calibração sejam escritos corretamente, as seguintes condições devem ser atendidas no processo:

- No método, pelo menos um comando de calibração (**CAL pH**, **CAL CONC** ou **CAL COND**) deve ser executado antes do comando **CAL WRITE**.
- Se um relatório tiver que ser criado no método, o comando **CAL WRITE** deve ser executado **antes** do comando **REPORT**. Caso contrário, os dados não são incluídos no relatório.

**Ver também**

*Página 304*

*Página 527*

*Página 535*

*Página 518*

*Página 293*

### 5.9.4.14 Comandos de dosagem

#### 5.9.4.14.1 ADD – propriedades

O comando **ADD** é usado para dosar uma solução com um dispositivo. Durante a execução de um comando **ADD**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra interrompida pode ser continuada ou parada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **ADD**:

**Parâmetros**

| | |
|---|---|
| **Volume de dosagem** | Volume de solução que deve ser adicionado. |
| **Taxa de dosagem** | Taxa na qual os incrementos de volume são dosados.<br>Se a taxa de dosagem aqui inserida for maior que a **Taxa de dosagem máxima** definida para o dispositivo utilizado sob **Equipamento ► Equipamentos ► Dados específicos ► Porta de dosagem ►** , a última é utilizada<br>Além disso, durante a execução, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo dispositivo.<br>Com **No máximo**, o enchimento é feito com a taxa de dosagem máxima definida sob **Equipamento ► Equipamentos ► Dados específicos ► Porta de dosagem ► Taxa de dosagem máxima** para o dispositivo utilizado. |

| | |
|---|---|
| **Taxa de enchimento** | Taxa com a qual o cilindro de dosagem é enchido.<br><br>Se a taxa de enchimento aqui inserida for maior que a **Taxa máxima de enchimento** definida para o dispositivo usado sob **Equipamento ► Equipamentos ► Dados específicos ► Porta de enchimento ►** , a última é usada<br><br>Além disso, durante a execução, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo dispositivo.<br><br>Com **No máximo**, o enchimento é feito com a taxa de enchimento máxima definida sob **Equipamento ► Equipamentos ► Dados específicos ► Porta de enchimento ► Taxa máxima de enchimento** para o dispositivo utilizado. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **ADD** possa ser executado, ao comando deve estar atribuído um dos seguintes dispositivos:

- **Dosing drive** com **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** com **807 Dosing Unit** conectada
- **805 Dosimat** com **806 Exchange Unit** conectada
- **Internal dosing drive** com **806 Exchange Unit** conectada

A solução desejada deve estar ligada a isto.

## Ver também

*Página 303*

*Página 543*

*Página 562*

*Página 573*

*Página 568*

*Página 293*

### 5.9.4.14.2 ADD – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **ADD** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas nas categorias de variáveis **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Duration**.*nome do comando*'<br><br>Tempo total para o processamento do comando.<br><br>Unidade: s |
| '**EndPistonPosition.Result**.*nome do comando*'<br><br>Posição do pistão dosador na unidade de cilindro, na qual a dosagem foi terminada. O comprimento do cilindro de 50 mm está padronizado para uma faixa de valores de **0** a **1**:<br><br>▪ **0** significa que o pistão dosador está totalmente embaixo. O cilindro está então completamente cheio.<br>▪ **1** significa que o pistão dosador está totalmente em cima. O cilindro está então vazio. Para uma dosagem posterior, o cilindro deve ser enchido novamente.<br>Unidade: nenhuma (padronizada para o comprimento total do pistão dosador) |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**StartPistonPosition.Result**.*nome do comando*'<br><br>Posição do pistão dosador na unidade de cilindro, na qual a dosagem foi iniciada. O comprimento do cilindro de 50 mm está padronizado para uma faixa de valores de **0** a **1**:<br><br>▪ **0** significa que o pistão dosador está totalmente embaixo. O cilindro está então completamente cheio.<br>▪ **1** significa que o pistão dosador está totalmente em cima. O cilindro está então vazio. Para uma dosagem posterior, o cilindro deve ser enchido novamente.<br>Unidade: nenhuma (padronizada para o comprimento total do pistão dosador) |
| '**Volume.Final**.*nome do comando*'<br><br>Volume final após o processamento do comando, ou seja, o volume total dosado no final do comando.<br><br>Unidade: mL |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Concentração da solução usada que é adicionada com a unidade de dosagem ou bureta (corresponde à concentração do componente 1 na solução).<br><br>Unidade: definida na variável 'Unit.Concentration.CurrentSolution' |
| '**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Volume do cilindro da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mL |
| '**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de aspiração conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão que está conectada na porta especial da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de aspiração que está conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta especial da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de dosagem 1 pode ser dosada.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de dosagem 2 pode ser dosada.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de enchimento pode ser enchida.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta especial pode ser dosada.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**Name.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Nome da solução que foi adicionada com a unidade de dosagem. |
| '**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Número de série da unidade de cilindro. |
| '**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Número de série do cilindro. |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é adicionada com a unidade de dosagem. O fator indica o desvio da concentração real em relação à concentração desejada de uma solução padrão.<br><br>Unidade: definida na variável '**Unit.Titer.CurrentSolution**' |
| '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade da concentração da solução adicionada com a unidade de dosagem (corresponde à unidade de concentração do componente 1 na solução). Ela é definida pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é adicionada com a unidade de dosagem. |

### Ver também

*Página 541*

### 5.9.4.14.3 ASPIRATE – propriedades

O comando **ASPIRATE** é usado para aspirar um volume definido. Durante a execução de um comando **ASPIRATE**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra interrompida pode ser continuada ou parada novamente através do menu de status.

**NOTA**

Com o comando **ASPIRATE**, a folga mecânica do pistão dosador não é compensada automaticamente. Se o pistão dosador tiver sido movido antes na direção oposta (p. ex. através de um comando **ADD** ou um comando **DOSE**), um comando **COMPENSATE** deve ser executado no método para a compensação. Isto garante uma alta precisão ao pipetar e dosar líquidos.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **ASPIRATE**:

#### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Volume de aspiração** | Volume a ser aspirado.<br>Se o cilindro já estiver parcialmente cheio, o volume definido não deve exceder o volume do cilindro restante, a não ser que a caixa de controle **Permitir ejetar** esteja ativada. |
| **Taxa de aspiração** | Taxa com a qual o volume definido deve ser aspirado.<br>Se na barra de funções **Equipamento** no dispositivo utilizado para a porta selecionada estiver inserida uma **Taxa máxima de enchimento** menor que **Taxa de aspiração**, a taxa de enchimento máxima é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se forem aspiradas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Permitir ejetar** | Se esta caixa de controle estiver selecionada, pode ser aspirado mais volume do que o disponível atualmente no cilindro. Para isso são executados vários passos de aspiração, entre os quais o líquido é automaticamente ejetado através da porta selecionada.<br>Após a ativação, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Taxa de ejeção** |
| **Taxa de ejeção** | Taxa com a qual o líquido deve ser ejetado.<br>Se na barra de funções **Equipamento** no dispositivo utilizado para a porta selecionada estiver inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor que **Taxa de ejeção**, a taxa de enchimento máxima é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se forem aspiradas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **ASPIRATE** possa ser executado, ao comando sob **Processos ► Método ► Propriedades ► Executar com** deve ser atribuído um dos seguintes dispositivos:

- **Dosing drive** com **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** com **807 Dosing Unit** conectada

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando sob **Propriedades ► Executar com**, os seguintes parâmetros adicionais aparecem:

| Em **Dosing drive**: | |
|---|---|
| **Porta de aspiração** | Porta através da qual o líquido deve ser aspirado.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**), para a qual a abertura do disco da válvula deve ser movida. |
| **Porta de ejeção** | Porta através da qual o líquido deve ser ejetado.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**), para a qual a abertura do disco da válvula deve ser movida. |

| Em **800 Dosino**: |
|---|

| | |
|---|---|
| **Porta de aspiração** | Porta através da qual o líquido deve ser aspirado.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**), para a qual a abertura do disco da válvula deve ser movida. |

## Ver também

*Página 303*

*Página 549*

*Página 556*

*Página 553*

*Página 293*

### 5.9.4.14.4 ASPIRATE – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **ASPIRATE** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula como '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Duration**.*nome do comando*'<br>Tempo total para o processamento do comando.<br>Unidade: s |
| '**EndPistonPosition.Result**.*nome do comando*'<br>Posição do pistão dosador no cilindro no final da dosagem. O hub do pistão dosador é padronizado em uma faixa de valores de **0** a **1**:<br>▪ **0** significa que o cilindro está completamente cheio. Para uma posterior aspiração, o cilindro deve ser esvaziado primeiro.<br>▪ **1** significa que o cilindro está vazio.<br>Unidade: nenhuma (padronizada no hub do pistão dosador) |

## Variáveis de comando

'**Finished**.*nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

'**StartPistonPosition.Result**.*nome do comando*'

Posição do pistão dosador no cilindro no início da dosagem. O hub do pistão dosador é padronizado em uma faixa de valores de **0** a **1**:

- **0** significa que o cilindro está completamente cheio. Para uma posterior aspiração, o cilindro deve ser esvaziado primeiro.
- **1** significa que o cilindro está vazio.

Unidade: nenhuma (padronizada no hub do pistão dosador)

'**Volume.Final**.*nome do comando*'

Volume final após o processamento do comando, ou seja, o volume total aspirado no final do comando.

Unidade: mL

### Variáveis de equipamento

'**Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'

Concentração da solução (por ex., solução auxiliar) que está conectada à unidade de cilindro ou **807 Dosing Unit**. Para soluções do tipo **Solution single-use** e **Solution multi-use**, a concentração da solução corresponde à concentração de seu componente 1.

Unidade: definida na variável 'Unit.Concentration.CurrentSolution'

'**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'

Volume do cilindro.

Unidade: mL

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de aspiração conectada à unidade de cilindro ou a **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro ou **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro ou **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro ou a **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta especial da unidade de cilindro ou a **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de aspiração conectada à unidade de cilindro ou a **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro ou a **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro ou a **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro ou a **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: cm |

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta especial da unidade de cilindro ou a **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: cm |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual se pode dosar na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro ou na **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual se pode dosar na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro ou na **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual se pode encher na porta de enchimento da unidade de cilindro ou da **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual se pode dosar a unidade de cilindro na porta especial ou na **807 Dosing Unit**.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**Name.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Nome da solução (por ex., solução auxiliar) que está conectada à unidade de cilindro ou à **807 Dosing Unit**. |
| '**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Número de série da unidade de cilindro ou unidade de dosagem. |
| '**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Número de série do cilindro. |
| '**Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Fator da solução que está conectada à unidade de cilindro ou à **807 Dosing Unit**. O fator indica o desvio da concentração real em relação à concentração nominal de uma solução padrão.<br><br>Unidade: definida na variável '**Unit.Titer.CurrentSolution**' |
| '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade da concentração da solução que está conectada à unidade de cilindro ou à **807 Dosing Unit**. Ela é definida pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do fator da solução que está conectada à unidade de cilindro ou à **807 Dosing Unit**. |

### Ver também

*Página 546*

### 5.9.4.14.5 COMPENSATE – Propriedades / Executar com

O comando **COMPENSATE** é usado para descartar a folga mecânica do pistão dosador, que pode ocorrer quando a direção do movimento é alterada. Um movimento do pistão na mesma direção que o movimento anterior é realizado primeiro, seguido por um movimento do pistão na direção oposta.

**NOTA**

A Metrohm recomenda executar um comando **COMPENSATE** no método, se a direção do movimento do pistão dosador tiver sido alterada (por ex. devido a um comando **ADD** ou **DOSE**). Isto garante uma alta precisão ao pipetar e dosar líquidos.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Na subárea **Executar com**, ao comando **COMPENSATE** deve estar atribuído um dos seguintes dispositivos, para que o comando possa ser executado:

- **Dosing drive** com **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** com **807 Dosing Unit** conectada

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| | |
|---|---|
| **Porta de compensação** | Porta através da qual a folga mecânica do pistão dosador deve ser compensada.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** tiver sido selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**) para a qual a abertura da válvula no dispositivo deve ser movida. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Ver também**

*Página 304*

*Página 554*

*Página 546*

*Página 556*

*Página 293*

### 5.9.4.14.5.1 COMPENSATE – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **COMPENSATE** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula como '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Duration**.*nome do comando*'<br>Tempo total para o processamento do comando.<br>Unidade: s |
| '**Finished**.*Nome do comando*'<br>Status do comando.<br>▪ **Inválido** significa que o comando ainda não foi (ainda) iniciado.<br>▪ **0** significa que o comando ainda está em execução.<br>▪ **1** significa que o comando foi completado corretamente.<br>▪ **2** significa que o comando não foi completado corretamente e um erro ou aviso ocorreu.<br>▪ **3** significa que o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4** significa que o comando foi parado por uma intervenção manual (do usuário: parada ou parada de emergência), um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando sendo executado em paralelo. |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Volume do cilindro.<br><br>Unidade: mL |
| '**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 do dispositivo.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 do dispositivo.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento do dispositivo.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão que está conectada na porta especial do dispositivo.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 do dispositivo.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 do dispositivo.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento do dispositivo.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta especial do dispositivo.<br><br>Unidade: cm |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Taxa de fluxo máxima, com a qual o dispositivo na porta de dosagem 1 pode ser dosado.<br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Taxa de fluxo máxima, com a qual o dispositivo na porta de dosagem 2 pode ser dosado.<br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Taxa de fluxo máxima, com a qual o dispositivo na porta de enchimento pode ser enchido.<br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Taxa de fluxo máxima, com a qual o dispositivo na porta especial pode ser dosada.<br>Unidade: mL/min |
| '**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Número de série da unidade de cilindro ou unidade de dosagem. |
| '**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Número de série do cilindro. |

### Ver também

*Página 553*

### 5.9.4.14.6 DOSE – Propriedades

O comando **DOSE** é usado para dosar um volume definido. Durante a execução de um comando **DOSE**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra interrompida pode ser continuada ou parada novamente através do menu de status.

**NOTA**

Com o comando **DOSE**, a folga mecânica do pistão dosador não é compensada automaticamente. Se em seguida o pistão dosador tiver que ser movido na direção oposta (p. ex. através de um comando **ASPIRATE**), um comando **COMPENSATE** deve ser executado no método para a compensação.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **DOSE**:

### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Volume de dosagem** | Volume que deve ser dosado.<br>Se o volume aqui definido for maior do que o volume do cilindro restante, um novo enchimento ocorre automaticamente através da porta de enchimento definida no comando. |
| **Taxa de dosagem** | Taxa com a qual o volume definido deve ser dosado.<br>Se na barra de funções **Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de selecionada for inserida uma **Taxa máxima de enchimento** menor, esta é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se forem aspiradas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |
| **Taxa de enchimento** | Taxa com a qual o cilindro deve ser enchido.<br>Se na barra de funções **Equipamento**, no dispositivo usado para a porta de selecionada for inserida uma **Taxa máxima de enchimento** menor, esta é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se forem aspiradas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |

### Executar com

Para que um comando **DOSE** possa ser executado, ao comando sob **Processos ► Método ► Propriedades ► Executar com** deve ser atribuído o seguinte dispositivo:

- **Dosing drive** com **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** com **807 Dosing Unit** conectada

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, aparecem os seguintes parâmetros adicionalmente:

| | |
|---|---|
| **Porta de dosagem** | Porta que deve ser usada para dosar um volume definido.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**) para a qual a abertura da válvula no dispositivo deve ser movida. |
| **Porta de enchimento** | Porta a ser utilizada para o enchimento do cilindro.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**) para a qual a abertura da válvula no dispositivo deve ser movida. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

## Ver também

*Página 304*

*Página 559*

*Página 553*

*Página 293*

### 5.9.4.14.7 DOSE – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **DOSE** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula como '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Duration**.*nome do comando*'<br><br>Tempo total para o processamento do comando.<br><br>Unidade: s |
| '**EndPistonPosition.Result**.*nome do comando*'<br><br>Posição do pistão dosador no cilindro no final da dosagem. O hub do pistão dosador é padronizado em uma faixa de valores de **0** a **1**:<br><br>▪ **0** significa que o pistão dosador está totalmente em cima. O cilindro está então vazio.<br>▪ **1** significa que o pistão dosador está totalmente embaixo. O cilindro está então completamente cheio. Para uma posterior aspiração, o cilindro deve ser esvaziado primeiro.<br>Unidade: nenhuma (padronizada no hub do pistão dosador) |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido** significa que o comando ainda não foi (ainda) iniciado.<br>▪ **0** significa que o comando ainda está em execução.<br>▪ **1** significa que o comando foi completado corretamente.<br>▪ **2** significa que o comando não foi completado corretamente e um erro ou aviso ocorreu.<br>▪ **3** significa que o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4** significa que o comando foi parado por uma intervenção manual (do usuário: parada ou parada de emergência), um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando sendo executado em paralelo. |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**StartPistonPosition.Result**.*nome do comando*'<br><br>Posição do pistão dosador no cilindro no início da dosagem. O hub do pistão dosador é padronizado em uma faixa de valores de **0** a **1**:<br><br>▪ **0** significa que o pistão dosador está totalmente embaixo. O cilindro está então completamente cheio. Para uma posterior aspiração, o cilindro deve ser esvaziado primeiro.<br>▪ **1** significa que o pistão dosador está totalmente em cima. O cilindro está então vazio.<br>Unidade: nenhuma (padronizada no hub do pistão dosador) |
| '**Volume.Final**.*nome do comando*'<br><br>Volume final após o processamento do comando, ou seja, o volume total dosado no final do comando.<br><br>Unidade: mL |

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Concentração da solução (p. ex. solução auxiliar) conectada na unidade de dosagem (corresponde à concentração do componente 1 na solução).<br><br>Unidade: definida na variável 'Unit.Concentration.CurrentSolution' |
| '**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Volume do cilindro.<br><br>Unidade: mL |
| '**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de aspiração conectada ao dispositivo.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 do dispositivo.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 do dispositivo.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento do dispositivo.<br><br>Unidade: mm |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão que está conectada na porta especial do dispositivo.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de aspiração que está conectada ao dispositivo.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 do dispositivo.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 do dispositivo.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento do dispositivo.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta especial do dispositivo.<br><br>Unidade: cm |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima, com a qual o dispositivo na porta de dosagem 1 pode ser dosado.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima, com a qual o dispositivo na porta de dosagem 2 pode ser dosado.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima, com a qual o dispositivo na porta de enchimento pode ser enchido.<br><br>Unidade: mL/min |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Taxa de fluxo máxima, com a qual o dispositivo na porta especial pode ser dosada.<br>Unidade: mL/min |
| '**Name.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br>Nome da solução (p. ex. solução auxiliar) que está conectada no dispositivo de dosagem. |
| '**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Número de série da unidade de cilindro ou unidade de dosagem. |
| '**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Número de série do cilindro. |
| '**Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br>Fator da solução que está conectada no dispositivo. O fator indica o desvio da concentração real em relação à concentração desejada de uma solução padrão.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Titer.CurrentSolution**' |
| '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br>Unidade de concentração da solução, que está conectada no dispositivo de dosagem (corresponde à unidade de concentração do componente 1 na solução). Ela é definida pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br>Unidade do fator da solução, que está conectada no dispositivo de dosagem. |

### Ver também

*Página 556*

## 5.9.4.14.8 FILL – propriedades

O **FILL** é usado para preencher o cilindro com a solução conectada ao dispositivo. Durante a execução de um comando **FILL**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra interrompida pode ser continuada ou parada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **FILL**:

### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Nível de enchimento** | Volume com o qual o cilindro é enchido. Se o cilindro já estiver parcialmente cheio, apenas o volume em falta será preenchido.<br><br>Se houver um **dispositivo de dosagem MSB** conectado, a entrada será ignorada e automaticamente preenchida até **No máximo**.<br><br>Com **No máximo**, é possível preencher até o nível de enchimento máximo possível com a unidade de cilindro utilizada. |
| **Taxa de enchimento** | Taxa com a qual é feito o enchimento.<br><br>Se a taxa de enchimento aqui inserida for maior que a **Taxa máxima de enchimento** definida para o dispositivo usado sob **Equipamento ► Equipamentos ► Dados específicos ► Porta de enchimento ►** , a última é usada<br><br>Além disso, durante a execução, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo dispositivo.<br><br>Com **No máximo**, o enchimento é feito com a taxa de enchimento máxima definida sob **Equipamento ► Equipamentos ► Dados específicos ► Porta de enchimento ► Taxa máxima de enchimento** para o dispositivo utilizado. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **FILL** possa ser executado, ao comando deve estar atribuído um dos seguintes dispositivos:

- **Dosing drive** com **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** com **807 Dosing Unit** conectada
- **805 Dosimat** com **806 Exchange Unit** conectada
- **Internal dosing drive** com **806 Exchange Unit** conectada

A solução desejada deve estar ligada a isto.

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, o seguinte parâmetro adicional aparece:

| | |
|---|---|
| **Porta** | Porta através da qual o cilindro deve ser enchido.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Porta atual**: porta que está ativa no momento em que o comando é executado.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |

## Ver também

*Página 303*

*Página 564*

*Página 541*

*Página 573*

*Página 568*

*Página 293*

*Página 728*
*Página 728*

*Página 729*

*Página 734*

### 5.9.4.14.9 FILL – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **FILL** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas nas categorias de variáveis **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**EndPistonPosition.Result**.*nome do comando*'<br><br>Posição do pistão dosador na unidade de cilindro no qual o processo de enchimento foi terminado. O comprimento do cilindro de 50 mm está padronizado para uma faixa de valores de **0** a **1**:<br><br>▪ **0** significa que o pistão dosador está totalmente embaixo. O cilindro está então completamente cheio.<br>▪ **1** significa que o pistão dosador está totalmente em cima. O cilindro está então vazio. Para uma dosagem posterior, o cilindro deve ser enchido novamente.<br>Unidade: nenhuma (padronizada para o comprimento total do pistão dosador) |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**StartPistonPosition.Result**.*nome do comando*'<br><br>Posição do pistão dosador na unidade de cilindro no qual o processo de enchimento foi iniciado. O comprimento do cilindro de 50 mm está padronizado para uma faixa de valores de **0** a **1**:<br><br>▪ **0** significa que o pistão dosador está totalmente embaixo. O cilindro está então completamente cheio.<br>▪ **1** significa que o pistão dosador está totalmente em cima. O cilindro está então vazio. Para uma dosagem posterior, o cilindro deve ser enchido novamente.<br>Unidade: nenhuma (padronizada para o comprimento total do pistão dosador) |

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Concentração da solução utilizada, com a qual o cilindro é enchido (corresponde à concentração do componente 1 da solução).<br><br>Unidade: definida na variável 'Unit.Concentration.CurrentSolution' |
| '**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Volume do cilindro da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mL |
| '**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de aspiração conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: mm |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão que está conectada na porta especial da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de aspiração que está conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta especial da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de dosagem 1 pode ser dosada.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de dosagem 2 pode ser dosada.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de enchimento pode ser enchida.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta especial pode ser dosada.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**Name.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Nome da solução utilizada com a unidade de dosagem. |
| '**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Número de série da unidade de cilindro. |
| '**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Número de série do cilindro. |
| '**Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Fator da solução conectada ao Liquid Adapter, com a qual o cilindro é enchido. O fator indica o desvio da concentração real em relação à concentração desejada de uma solução padrão.<br><br>Unidade: definida na variável '**Unit.Titer.CurrentSolution**' |
| '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade de concentração da solução com a qual o cilindro é enchido (corresponde à unidade de concentração do componente 1 na solução). Ela é definida pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do fator da solução conectada ao Liquid Adapter, com a qual o cilindro é enchido. |

## Ver também

*Página 562*

### 5.9.4.14.10 PISTON END – propriedades

O comando **PISTON END** é usado para esvaziar completamente o cilindro. Nisso, o pistão no cilindro é movido para o batente. Durante a execução de um comando **PISTON END**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

**NOTA**

O comando **PISTON END** para o esvaziamento completo do cilindro só pode ser usado para operações de descarga e limpeza.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **PISTON END**:

**Parâmetros**

| | |
|---|---|
| **Taxa de fluxo** | Inserir a taxa com a qual o líquido é expelido da unidade de cilindro. Até a posição 1, o líquido é expelido com a taxa de fluxo especificada, depois com uma taxa reduzida até o batente.<br>Se forem usadas soluções viscosas ou mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de fluxo deve ser reduzida de forma correspondente. |

**NOTA**

As taxas máximas de dosagem e enchimento definidas no equipamento não são levadas em conta com este comando.

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **PISTON END** possa ser executado, ao comando deve estar atribuído um dos seguintes dispositivos:

- **Dosing drive** com **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** com **807 Dosing Unit** conectada

Após um dispositivo ter sido selecionado para o comando, o seguinte parâmetro adicional aparece:

| | |
|---|---|
| **Porta** | Porta a ser utilizada para o esvaziamento do cilindro.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Porta atual**: porta na qual a abertura do disco da válvula é posicionada no momento em que o comando é executado.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |

### Ver também

*Página 303*

*Página 569*

*Página 541*

*Página 562*

*Página 573*

*Página 293*

## 5.9.4.14.11 PISTON END – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **PISTON END** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas nas categorias de variáveis **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**EndPistonPosition.Result**.*nome do comando*'<br><br>Posição do pistão dosador na unidade de cilindro na qual o comando foi terminado. O comprimento do cilindro de 50 mm está padronizado para uma faixa de valores de **0**...**1**:<br><br>▪ **0** significa que o pistão dosador está totalmente embaixo. O cilindro está então completamente cheio.<br>▪ **1** significa que o pistão dosador está totalmente em cima. O cilindro está então vazio. Para uma dosagem posterior, o cilindro deve ser enchido novamente.<br>Unidade: nenhuma (padronizada para o comprimento total do pistão dosador) |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**StartPistonPosition.Result**.*nome do comando*'<br><br>Posição do pistão dosador na unidade de cilindro na qual o comando foi iniciado. O comprimento do cilindro de 50 mm está padronizado para uma faixa de valores de **0**...**1**:<br><br>▪ **0** significa que o pistão dosador está totalmente embaixo. O cilindro está então completamente cheio.<br>▪ **1** significa que o pistão dosador está totalmente em cima. O cilindro está então vazio. Para uma dosagem posterior, o cilindro deve ser enchido novamente.<br>Unidade: nenhuma (padronizada para o comprimento total do pistão dosador) |

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Concentração da solução conectada no Liquid Adapter que foi adicionada com a unidade de dosagem (corresponde à concentração do componente 1 na solução).<br><br>Unidade: definida na variável 'Unit.Concentration.CurrentSolution' |
| '**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Volume do cilindro da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mL |
| '**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de aspiração conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: mm |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão que está conectada na porta especial da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de aspiração que está conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta especial da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de dosagem 1 pode ser dosada.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de dosagem 2 pode ser dosada.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de enchimento pode ser enchida.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta especial pode ser dosada.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**Name.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Nome da solução utilizada com a unidade de dosagem. |
| '**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Número de série da unidade de cilindro. |
| '**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Número de série do cilindro. |
| '**Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é adicionada com a unidade de dosagem. O fator indica o desvio da concentração real em relação à concentração desejada de uma solução padrão.<br><br>Unidade: definida na variável '**Unit.Titer.CurrentSolution**' |
| '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade da concentração da solução adicionada com a unidade de dosagem (corresponde à unidade de concentração do componente 1 na solução). Ela é definida pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Unidade do fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é adicionada com a unidade de dosagem. |

## Ver também

*Página 568*

### 5.9.4.14.12 PISTON POS – propriedades

O comando **PISTON POS** é usado para mover o pistão para uma posição específica no cilindro de dosagem, independentemente da posição atual do pistão. Durante a execução de um comando **PISTON POS**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **PISTON POS**:

**Parâmetros**

| | |
|---|---|
| **Posição alvo** | Inserir a posição para a qual o pistão é movido. As posições dependem do dispositivo.<br>Dispositivo do tipo **Dosing drive**:<br>▪ Posição **1.00000**: o pistão está na extremidade superior da área de trabalho do cilindro.<br>▪ Posição **0.00000**: o pistão está na extremidade inferior da área de trabalho do cilindro.<br>Dispositivo do tipo **800 Dosino**:<br>▪ Posição **0.00000**: o pistão está na extremidade superior da área de trabalho do cilindro.<br>▪ Posição **1.00000**: o pistão está na extremidade inferior da área de trabalho do cilindro. |
| **Taxa de fluxo** | Inserir a taxa com a qual o pistão é movido para a posição alvo.<br>Se forem usadas soluções viscosas ou mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa de fluxo deve ser reduzida de forma correspondente. |

**NOTA**

As taxas máximas de dosagem e enchimento definidas no equipamento não são levadas em conta com este comando.

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **PISTON POS** possa ser executado, ao comando deve estar atribuído um dos seguintes dispositivos:

- **Dosing drive** com **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** com **807 Dosing Unit** conectada

### Ver também

*Página 303*

*Página 574*

*Página 541*

*Página 562*

*Página 568*

*Página 293*

## 5.9.4.14.13 PISTON POS – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **PISTON POS** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas nas categorias de variáveis **Variáveis de comando** e **Variáveis de equipamento**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**EndPistonPosition.Result**.*nome do comando*'<br><br>Posição do pistão dosador na unidade de cilindro, na qual a dosagem foi terminada. O comprimento do cilindro de 50 mm está padronizado para uma faixa de valores de **0**...**1**:<br><br>▪ **0** significa que o pistão dosador está totalmente embaixo. O cilindro está então completamente cheio.<br>▪ **1** significa que o pistão dosador está totalmente em cima. O cilindro está então vazio. Para uma dosagem posterior, o cilindro deve ser enchido novamente.<br>Unidade: nenhuma (padronizada para o comprimento total do pistão dosador) |

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**StartPistonPosition.Result**.*nome do comando*'<br><br>Posição do pistão dosador na unidade de cilindro, na qual a dosagem foi iniciada. O comprimento do cilindro de 50 mm está padronizado para uma faixa de valores de **0**...**1**:<br><br>▪ **0** significa que o pistão dosador está totalmente embaixo. O cilindro está então completamente cheio.<br>▪ **1** significa que o pistão dosador está totalmente em cima. O cilindro está então vazio. Para uma dosagem posterior, o cilindro deve ser enchido novamente.<br>Unidade: nenhuma (padronizada para o comprimento total do pistão dosador) |

| Variáveis de equipamento |
|---|
| '**Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Concentração da solução conectada no Liquid Adapter que foi adicionada com a unidade de dosagem (corresponde à concentração do componente 1 na solução).<br><br>Unidade: definida na variável 'Unit.Concentration.CurrentSolution' |
| '**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Volume do cilindro da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mL |
| '**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de aspiração conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Diâmetro da mangueira de conexão que está conectada na porta especial da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: mm |
| '**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de aspiração que está conectada ao Liquid Adapter.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Comprimento da mangueira de conexão, que está conectada na porta especial da unidade de cilindro.<br><br>Unidade: cm |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de dosagem 1 pode ser dosada.<br><br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br><br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de dosagem 2 pode ser dosada.<br><br>Unidade: mL/min |

| Variáveis de equipamento |
| --- |
| '**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta de enchimento pode ser enchida.<br>Unidade: mL/min |
| '**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Taxa de fluxo máxima permitida, com a qual a unidade de cilindro na porta especial pode ser dosada.<br>Unidade: mL/min |
| '**Name.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br>Nome da solução utilizada com a unidade de dosagem. |
| '**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Número de série da unidade de cilindro. |
| '**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*nome do comando*'<br>Número de série do cilindro. |
| '**Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br>Fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é adicionada com a unidade de dosagem. O fator indica o desvio da concentração real em relação à concentração desejada de uma solução padrão.<br>Unidade: definida na variável '**Unit.Titer.CurrentSolution**' |
| '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br>Unidade da concentração da solução adicionada com a unidade de dosagem (corresponde à unidade de concentração do componente 1 na solução). Ela é definida pelo usuário nas propriedades da solução. |
| '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*nome do comando*'<br>Unidade do fator da solução conectada ao Liquid Adapter, que é adicionada com a unidade de dosagem. |

## Ver também

*Página 573*

### 5.9.4.14.14 SOLVENT HANDLING – Propriedades

O comando **SOLVENT HANDLING** é usado para transportar o líquido usando o OMNIS Solvent Module.

## NOTA

Se uma tecla é pressionada no OMNIS Solvent Module enquanto o comando **SOLVENT HANDLING** está sendo processado, o comando e, portanto, o transporte é encerrado.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **SOLVENT HANDLING**:

### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Função** | ▪ **Adicionar**: o líquido é escoado para fora da garrafa (por ex. de um recipiente de armazenamento em uma célula de titulação).<br>▪ **Aspirar**: o líquido é aspirado para a garrafa (por ex. de uma célula de titulação em um recipiente para resíduos). |
| **Tempo de dosagem** | Tempo durante o qual o líquido é transportado. |

## NOTA

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **SOLVENT HANDLING** possa ser executado, ao comando deve estar atribuído um dispositivo do tipo **OMNIS Solvent Module**.

### Ver também

*Página 304*

*Página 541*

*Página 562*

*Página 293*

### 5.9.4.14.15 VALVE POS – propriedades

O comando **VALVE POS** é usado para mudar a porta na unidade de dosagem. Durante a execução de um comando **VALVE POS**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Neste caso, o comando **VALVE POS** é executado até o final e a determinação da subamostra é então interrompida. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **VALVE POS**:

#### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Posição alvo** | Selecionar a porta para a qual a abertura da válvula na unidade de dosagem é movida:<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**), para a qual a abertura da válvula no dispositivo é movida. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

#### Executar com

Para que um comando **VALVE POS** possa ser executado, ao comando deve estar atribuído um dos seguintes dispositivos:

- **Dosing drive** com **Cylinder unit** conectada

- **800 Dosino** com **807 Dosing Unit** conectada

**Ver também**

*Página 303*

*Página 573*

*Página 568*

*Página 293*

### 5.9.4.15 Comandos de automação

#### 5.9.4.15.1 OPEN GRIPPER – Propriedades / Executar com

O comando **OPEN GRIPPER** é usado para abrir os dedo de garras no braço da garra do robô de amostras.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Na subárea **Executar com** deve estar atribuído ao comando **OPEN GRIPPER** um dispositivo do tipo **Main module Pick&Place**, para que o comando possa ser executado.

**Ver também**

*Página 304*

*Página 586*

*Página 580*

*Página 293*

#### 5.9.4.15.2 CLOSE GRIPPER – Propriedades / Executar com

O comando **CLOSE GRIPPER** é usado para fechar os dedos de garras no braço da garra do robô de amostras de tal forma, que um béquer de amostras possa ser movido com um suporte seguro. O raio de abertura dos dedos de garras é automaticamente determinado pelo diâmetro do béquer de amostras a ser movido.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Na subárea **Executar com** deve estar atribuído ao comando **CLOSE GRIPPER** um dispositivo do tipo **Main module Pick&Place**, para que o comando possa ser executado.

**Ver também**

*Página 304*

*Página 293*

*Página 580*

### 5.9.4.15.3 INIT MAIN MODULE – Propriedades / Executar com

O comando **INIT MAIN MODULE** serve para inicializar o suporte de amostras colocado sobre o prato giratório do **trocador de amostras**. Nisso, o rack colocado e a torre são repostos, o nome do rack é lido e os dados do rack correspondentes são transferidos para o trocador de amostras.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Na subárea **Executar com** deve estar atribuído ao comando **INIT MAIN MODULE** um dispositivo do tipo **Tower**, para que o comando possa ser executado.

#### Ver também

*Página 304*

*Página 293*

### 5.9.4.15.4 LIFT – Propriedades

O comando **LIFT** é usado para mover as torres de um robô de amostras ou trocador de amostras para uma altura da torre definida.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **LIFT**:

#### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Altura alvo** | Selecionar a altura definida, para a qual a torre é movida:<br>▪ **Altura de trabalho**: altura que está definida para posições sobre o rack nas propriedades do rack de amostras e para posições externas nas propriedades da 786 Swing Head como altura de trabalho. Uma altura de trabalho própria pode ser definida para cada posição especial e cada posição externa.<br>▪ **Altura de rinsagem**: altura que está definida para posições sobre o rack nas propriedades do rack de amostras e para posições externas nas propriedades da 786 Swing Head como altura de rinsagem.<br>▪ **Altura de troca**: altura que está definida nas propriedades do rack de amostras como altura de troca para posições sobre o rack.<br>▪ **Altura especial**: altura que está definida nas propriedades do rack de amostras como altura especial para posições sobre o rack.<br>▪ **Introduzir altura**: entrada de uma altura absoluta para a qual a torre é movida. Se for selecionado **Introduzir altura**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Altura da torre**<br>***Aviso***: os valores substitutos **Altura de trabalho**, **Altura de rinsagem**, **Altura de troca** e **Altura especial** só podem ser usados com os equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**.<br>***Aviso***: ao selecionar valores substitutos, a torre utiliza a altura da torre específica definida para a posição na qual a torre está localizada quando o comando é executado. Mais informações sobre definir alturas de torre: *(ver "Definir a altura da torre", página 797)*. |
| **Altura da torre** | Inserir a altura (em mm) para a qual a torre é movida.<br>Uma altura da torre de **0 mm** corresponde à posição padrão: a torre é movida até o topo.<br>***Aviso***: se na barra de funções **Equipamento** para o dispositivo usado for inserida uma **Altura máxima da torre** menor do que a **Altura da torre** aqui definida, uma mensagem de erro é exibida. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta altura não excede a altura máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. |
| **Velocidade da torre** | Inserir a velocidade (em mm/s), com a qual a torre é movida. O valor padrão **No máximo** corresponde à velocidade máxima, que o dispositivo em execução permite.<br>***Aviso***: durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta velocidade não excede a velocidade máxima, que o dispositivo que está sendo utilizado permite. Se a **Velocidade da torre** aqui definida exceder a velocidade máxima permitida, uma mensagem de erro é exibida. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Parâmetros com diferentes faixas de entrada

Dependendo do equipamento ou dispositivo utilizado, resultam diferentes faixas de entrada para os seguintes parâmetros:

- **Altura da torre**
  - **Main module Pick&Place**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 202 mm
  - **Pick&Place module**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 130 mm
  - **814 USB Sample Processor**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **815 Robotic USB Sample Processor XL**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **855 Robotic Titrosampler**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **874 Oven Sample Processor**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 110 mm
- **Velocidade da torre**
  - **OMNIS Sample Robot**:
    Valor mínimo: 1 mm/s
    Valor máximo: 75 mm/s
  - **USB Sample Processor**:
    Valor mínimo: 5 mm/s
    Valor máximo: 25 mm/s

### Executar com

Para que um comando **LIFT** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dos seguintes dispositivos:

- **Main module Pick&Place**
- **Pick&Place module**
- **Tower**

Se o dispositivo **Tower** de uma variante de 2 torres de um trocador de amostras for atribuído ao comando, o seguinte parâmetro também aparecerá:

| | |
|---|---|
| **Torre** | Seleção da torre, com a qual o comando será executado. |

### Ver também

*Página 304*

*Página 584*

*Página 797*

*Página 293*

#### 5.9.4.15.4.1 LIFT – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **LIFT** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Finished**.*nome do comando*'<br>Status do comando.<br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Liftposition.Final**.*nome do comando*'<br>Altura da torre no final do comando.<br>Unidade: mm |

### Ver também

*Página 581*

#### 5.9.4.15.5 MOVE TO EXT – Propriedades

O comando **MOVE TO EXT** é usado para mover-se para uma posição externa.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e

**Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **MOVE TO EXT**:

### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Posição alvo** | Selecione a posição para a qual o braço mecânico é girado:<br>▪ **Posição externa** (valor padrão): posição externa definida nas propriedades do 786 Swing Head. |
| **Índice** | Inserir o índice da posição, para a qual o braço mecânico é girado. |

### Executar com

Para que um comando **MOVE TO EXT** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dispositivo do tipo **Tower**.

Se o dispositivo **Tower** de uma variante de 2 torres de um trocador de amostras for atribuído ao comando, o seguinte parâmetro também aparecerá:

| | |
|---|---|
| **Torre** | Seleção da torre, com a qual o comando será executado. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Ver também

*Página 304*

*Página 639*

*Página 585*

*Página 293*

*Página 795*

## 5.9.4.15.5.1 MOVE TO EXT – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **MOVE TO EXT** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**PositionType.Final**.*nome do comando*'<br><br>Tipo de posição na qual o braço mecânico está localizado após o comando ter sido executado (por ex., **posição externa**).<br><br>Unidade: nenhuma |
| '**PositionIndex.Final**.*nome do comando*'<br><br>Índice da posição na qual o braço mecânico está localizado após o comando ter sido executado.<br><br>Unidade: nenhuma |

### Ver também

*Página 584*

## 5.9.4.15.6 MOVE TO RACK – propriedades

O comando **MOVE TO RACK** é usado para mover-se para uma posição específica no rack de amostras ou na posição de repouso.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **MOVE TO RACK**:

### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Rack/repouso** | Selecionar o rack de amostras no qual a posição a ser percorrida se encontra:<br>▪ **Rack** (valor padrão): Este valor substituto pode ser definido sob **Processos ► Procedimento operacional ► Propriedades ► Parâmetros** nos dados da subamostra como campo de introdução do tipo **Texto** ou **Lista de seleção** com utilização de **Rack***(ver "Editar os dados da subamostra", página 283)*. Na execução do comando, o valor deste campo de introdução é assumido automaticamente como nome do rack (independentemente do nome deste campo de introdução).<br>▪ **Fórmula**: Definir uma fórmula que calcula a posição do rack.<br>▪ **Introduzir valor**: dependendo do equipamento utilizado, outras opções de entrada estão disponíveis.<br>Equipamentos do tipo **OMNIS Sample Robot**:<br>– **nome do rack**: nome do rack de amostras<br>– **PARK**: posição de repouso<br>– **RP1 … RP7**: posição do rack absoluta<br>Equipamentos do tipo **USB Sample Processor**:<br>– A Metrohm recomenda inserir o número de pedido para identificar claramente o rack usado (número de 8 dígitos, por ex., 62041720).<br>– **PARK**: posição de repouso |
| **Posição no rack** | Selecionar a posição sobre o rack de amostras:<br>▪ **Posição da amostra** (valor padrão): este valor substituto pode ser definido sob **Processos ► Procedimento operacional ► Propriedades ► Parâmetros** nos dados da subamostra como campo de introdução do tipo **Número** com utilização **Posição da amostra***(ver "Editar os dados da subamostra", página 283)*. Na execução do comando, o valor deste campo de introdução é assumido automaticamente como posição da amostra.<br>▪ **Posição especial**: posição que está definida nas propriedades do rack de amostras como posição especial. Se **posição especial** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Índice**<br>▪ **Introduzir posição**: entrada de uma posição absoluta no rack de amostras. Se for selecionado **Introduzir posição**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição alvo**<br>***Aviso***: o valor substituto **Posição especial** só pode ser usado com equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**. |
| **Índice** | Inserir o número da posição especial (**1 … 16**). As posições especias podem ser definidas sob **Equipamento ► Racks de amostras ► Propriedades ► Posições no rack***(ver "Definir a posição especial", página 800)*. |

| | |
|---|---|
| **Posição alvo** | Inserir a posição no rack de amostras selecionado. Os números da posição são marcados no rack de amostras. O número de posições depende do respectivo rack de amostras. |

### Executar com

Para que um comando **MOVE TO RACK** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dos seguintes dispositivos:

- **Main module Pick&Place**
- **Tower**

Se o dispositivo **Tower** de uma variante de 2 torres de um trocador de amostras for atribuído ao comando, o seguinte parâmetro também aparecerá:

| | |
|---|---|
| **Torre** | Seleção da torre, com a qual o comando será executado. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Ver também

*Página 304*

*Página 588*

*Página 293*

*Página 800*

## 5.9.4.15.6.1 MOVE TO RACK – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **MOVE TO RACK** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Sampleposition.Final**.*nome do comando*'<br><br>**OMNIS Sample Robot**: posição no rack aproximado pelo braço da garra.<br><br>**USB Sample Processor**: posição aproximada pelo prato giratório ou braço mecânico no rack. |
| '**Targetposition.Final**.*nome do comando*'<br><br>**OMNIS Sample Robot**: posição (**RP1 … RP7**) ou denominação (**nome do rack**) do rack, na qual a posição aproximada pelo braço da garra está localizada ou a posição de repouso (**PARK**).<br><br>**USB Sample Processor**: denominação do rack (por ex. **número de pedido**), no qual a posição percorrida está localizada ou a posição de repouso (**PARK)**. |

## Ver também

*Página 586*

### 5.9.4.15.7 MOVE TO WORKSTATION – Propriedades / Executar com

O comando **MOVE TO WORKSTATION** é usado para guiar o braço da garra até a estação de trabalho desejada e para posicionar o suporte para garras acima da posição alvo.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Na subárea **Executar com** devem estar atribuídos ao comando **MOVE TO WORKSTATION** um dispositivo do tipo **Main module Pick&Place** e um dispositivo do tipo **Pick&Place module**, para que o comando possa ser executado.

## Ver também

*Página 304*

*Página 590*

*Página 586*

*Página 293*

### 5.9.4.15.7.1 MOVE TO WORKSTATION – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **MOVE TO WORKSTATION** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

A variável disponível é armazenada na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**Targetposition.Final**.*nome do comando*'<br><br>Estação de trabalho que foi abordada com o comando. Como conteúdo da variável, é emitido o número da estação de trabalho **WM2**, **WM3**, **WM5** ou **WM6**. As estações de trabalho **WM1** e **WM4** são reservadas para módulos de bombas e, portanto, não podem ser utilizadas para o processamento de amostras. |

#### Sequência da estação de trabalho

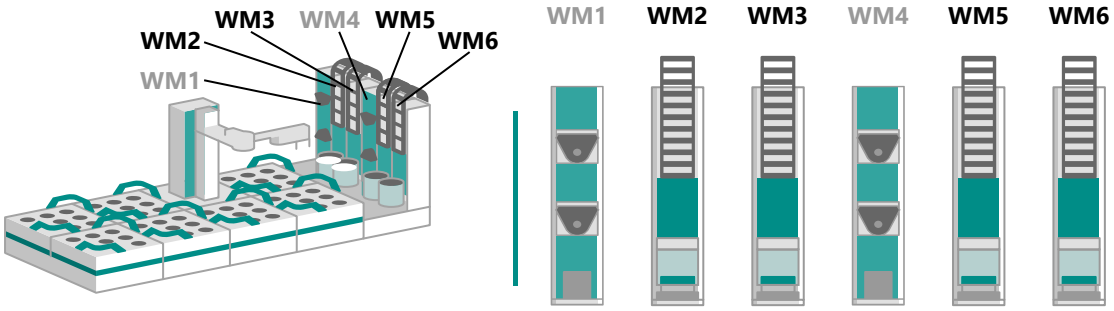



*Figura 6 Exemplo de estrutura de um módulo OMNIS Sample Robot.*

#### Ver também

*Página 589*

### 5.9.4.15.8 PUMP – propriedades

O comando **PUMP** é usado para controlar uma bomba de diafragma ou bomba peristáltica.

Durante a execução de um comando **PUMP** com tempo de dosagem definido, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado.

**NOTA**

Ao parar manualmente um comando **PUMP** cronometrado, o tempo de dosagem predefinido é interrompido. A bomba continua a funcionar durante a interrupção do tempo de dosagem. Depois de continuar o comando **PUMP**, o tempo de dosagem continua a decorrer.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **PUMP**:

#### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Comando da bomba** | A bomba pode ser usada tanto em operação contínua quanto com controle de tempo:<br>▪ **On**: a bomba permanece ativa até ser desligada novamente com outro comando **PUMP** ou a **Função de parada de emergência**. Quando a determinação é interrompida, a bomba só é desligada se o comando **PUMP** para desligar a bomba for armazenado de acordo na sequência opcional **Execute on stop**.<br>▪ **Off**: desligar a bomba.<br>▪ **Bombear de forma cronometrada**: a bomba é desligada automaticamente depois que o **Tempo de dosagem** definido tiver decorrido. Em caso de parada da determinação, a bomba é desligada. Se for selecionado **Bombear de forma cronometrada**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Tempo de dosagem** |
| **Tempo de dosagem** | Tempo (em s) durante a qual o líquido deve ser escoado. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Executar com**

Para que um comando **PUMP** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dos seguintes dispositivos:

- **External pump socket**
- **Membrane pump (rinse)**
- **Membrane pump (aspirate)**
- Bomba peristáltica do **Pump Module**

**Ver também**

*Página 303*

*Página 541*

*Página 293*

### 5.9.4.15.9 ROTATE ANGLE – propriedades

O comando **ROTATE ANGLE** é usado para girar o rack de amostras por um ângulo relativo.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **ROTATE ANGLE**:

**Parâmetros**

| | |
|---|---|
| **Ângulo relativo** | Inserir o ângulo relativo (em °) pelo qual o rack de amostras é girado a partir da posição atual. |
| **Taxa de rotação** | Inserir a taxa (in °/s) com a qual o rack de amostras é girado. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Executar com**

Para que um comando **ROTATE ANGLE** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dispositivo do tipo **Tower**.

### Ver também

*Página 303*

*Página 639*

*Página 593*

*Página 293*

#### 5.9.4.15.9.1 ROTATE ANGLE – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **ROTATE ANGLE** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**AbsoluteAngle.Final**.*nome do comando*'<br><br>Ângulo absoluto da posição na qual se encontra o rack de amostras após o comando ter sido executado.<br><br>Unidade: ° |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |

### Ver também

*Página 592*

#### 5.9.4.15.10 SLIDE – propriedades

O comando **SLIDE** é usado para mover a estação de béquer no módulo Pick&Place para a posição de troca (frontal) ou para a posição de trabalho (traseira).

Este comando só pode ser executado se a torre do módulo Pick&Place estiver na posição superior (0 mm), caso contrário, aparece uma mensagem de erro.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e

**Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **SLIDE**:

### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Posição do carro** | Posição alvo da estação de béquer:<br>▪ **À frente**: se a estação de béquer estiver na frente, um béquer de amostras pode ser inserido ou removido na posição do béquer frontal. Na posição do béquer, sob a cabeça de titulação, se encontra o béquer de armazenamento.<br>▪ **Atrás**: na estação de béquer, atrás, se encontra o béquer de amostras sob a cabeça de titulação. |
| **Velocidade** | Velocidade com a qual o carro se move. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **SLIDE** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dispositivo do tipo **Pick&Place module**.

### Ver também

*Página 304*

*Página 581*

*Página 293*

## 5.9.4.15.11 STIR – propriedades

O comando **STIR** é usado para agitar com um agitador magnético ou um agitador mecânico.

Durante a execução de um comando **STIR** com tempo de agitação definido, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **STIR**:

### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Controle de agitador** | O agitador pode ser usado tanto em operação contínua quanto com controle de tempo:<br>▪ **On**: o agitador permanece ativo até que seja emitido um comando **STIR** para desligar. Quando a determinação é interrompida, o agitador só é desligado se o comando **STIR** para desligar o agitador for armazenado de acordo na sequência opcional **Execute on stop**.<br>▪ **Off**: desligar o agitador.<br>▪ **Agitar de forma cronometrada**: o agitador é desligado automaticamente depois que o tempo de agitação definido tiver decorrido. Se for selecionado **Agitar de forma cronometrada**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Tempo de agitação** |
| **Tempo de agitação** | Inserir o tempo durante o qual a agitação deve ocorrer. |
| **Velocidade de agitação** | Inserir o nível de agitação e a direção de rotação do agitador. Os seguintes valores podem ser inseridos:<br>▪ **+1** a **+15**: níveis de agitação com direção de rotação do agitador no sentido anti-horário.<br>▪ **–1** a **–15**: níveis de agitação com direção de rotação do agitador no sentido horário.<br>▪ **0**: desligar o agitador.<br>***Aviso:*** para desligar o dispositivo, a Metrohm recomenda ativar a seleção **Off** no parâmetro **Controle do agitador**. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **STIR** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dos seguintes dispositivos:

- **Magnetic Stirrer**
- **OMNIS Rod Stirrer**
- **Tower stirrer socket**
- **801 Stirrer**
- **803 Ti Stand**
- **804 Ti Stand**

## Ver também

*Página 303*

*Página 293*

### 5.9.4.15.12 SWING ANGLE – Propriedades

O comando **SWING ANGLE** serve para oscilar o braço mecânico em um ângulo relativo ou em um ângulo absoluto.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **SWING ANGLE**:

#### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Modo de oscilação** | Selecionar o modo com o qual o braço mecânico é girado:<br>▪ **Ângulo relativo**: ângulo relativo pelo qual o braço mecânico é girado a partir da posição atual.<br>▪ **Ângulo absoluto**: ângulo absoluto, para o qual o braço mecânico é oscilado. |
| **Ângulo** | Dependendo da seleção, inserir o ângulo relativo pelo qual o braço mecânico é girado a partir da posição atual ou o ângulo absoluto para o qual o braço mecânico é girado. |
| **Taxa de swing** | Inserir a taxa (em °/s), com a qual o braço mecânico é oscilado. |

#### Executar com

Para que um comando **SWING ANGLE** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dispositivo do tipo **Tower**.

Se o dispositivo **Tower** de uma variante de 2 torres de um trocador de amostras for atribuído ao comando, o seguinte parâmetro também aparecerá:

| | |
|---|---|
| **Torre** | Seleção da torre, com a qual o comando será executado. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

#### Ver também

*Página 304*

*Página 639*

*Página 597*

*Página 293*

#### 5.9.4.15.12.1 SWING ANGLE – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **SWING ANGLE** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**AbsoluteAngle.Final**.*nome do comando*'<br><br>Ângulo absoluto da posição na qual se encontra o braço mecânico após o comando ter sido executado.<br><br>Unidade: ° |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |

### Ver também

*Página 596*

#### 5.9.4.15.13 PARK LID – Propriedades / Executar com

O comando **PARK LID** é usado para colocar a tampa do béquer de amostras sobre o suporte para tampa. Esta tampa do béquer de amostras é utilizada mais tarde para fechar o béquer de amostras com o comando **RETRIEVE LID**.

**NOTA**

Para que um comando **PARK LID** seja executado, as seguintes condições devem ser atendidas:

- O **robô de amostras** deve estar configurado para usar o suporte para tampa.
- O **suporte para tampa** deve estar montado e as posições de repouso devem estar definidas.
- O **braço da garra** do robô de amostras deve estar posicionado acima do módulo Pick&Place ativo.
- Os **dedos de garras** devem segurar uma tampa do béquer de amostras.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Na subárea **Executar com** deve estar atribuído ao comando **PARK LID** um dispositivo do tipo **Main module Pick&Place**, para que o comando possa ser executado.

### Ver também

*Página 304*

*Página 293*

### 5.9.4.15.14 RETRIEVE LID – Propriedades

O comando **RETRIEVE LID** serve para buscar uma tampa do suporte para tampa e usá-la para fechar um béquer de amostras.

**NOTA**

Para que um comando **RETRIEVE LID** seja executado, as seguintes condições devem ser atendidas:

- O **robô de amostras** deve estar configurado para usar o suporte para tampa.
- O **suporte para tampa** deve estar montado e as posições de repouso devem estar definidas.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **RETRIEVE LID**:

**Parâmetros**

| | |
|---|---|
| **Altura da torre** | Altura da torre em que o béquer de amostras é agarrado no módulo Pick&Place.<br><br>Este parâmetro é usado para garantir que a tampa buscada do suporte para tampa seja colocada corretamente no béquer de amostras no módulo Pick&Place. |

**NOTA**

A altura da torre do béquer de amostras deve ser indicada. O OMNIS Software considera automaticamente a altura da tampa.

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Executar com**

Para que um comando **RETRIEVE LID** possa ser executado, ao comando devem estar atribuídos um dispositivo do tipo **Main module Pick&Place** e um dispositivo do tipo **Pick&Place module**.

**Ver também**

*Página 304*

*Página 293*

### 5.9.4.15.15 FLOW – propriedades

O comando **FLOW** é usado para ajustar o fluxo de gás de arraste do módulo de fluxo de gás.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **FLOW**:

**Parâmetros**

| | |
|---|---|
| **Fluxo do gás de arraste** | Ligar ou desligar o fluxo do gás de arraste.<br>Se **On** for selecionada, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>▪ **Taxa de fluxo**<br>▪ **Entrada do gás de arraste**<br>▪ **Gás de arraste**<br>Se **Off** for selecionado, nenhum outro parâmetro é exibido. |
| **Taxa de fluxo** | Taxa (em mL/min) com a qual o gás de arraste é fornecido. |
| **Entrada do gás de arraste** | Seleção da entrada de gás de arraste:<br>▪ **Bomba** (seleção padrão)<br>O ar ambiente é utilizado como o gás de arraste.<br>▪ **Válvula**<br>O gás pressurizado do cilindro de gás é utilizado como gás de arraste. |
| **Gás de arraste** | Seleção do gás de arraste usado:<br>▪ **Ar** (seleção padrão)<br>▪ **Nitrogênio** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Executar com

Para que um comando **FLOW** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dispositivo do tipo **Gas flow module**.

### Ver também

*Página 304*

*Página 772*

*Página 435*

*Página 293*

*Página 600*

## 5.9.4.15.16 TEMP – propriedades

O comando **TEMP** é usado para ajustar a temperatura do módulo do forno. Um comando **TEMP** pode ser pulado durante o processo com um comando **SKIP** ou nos **Dados online**. Neste caso o comando é finalizado, mas o controle de temperatura continua.

## NOTA

O comando **TEMP** substitui o comando **HEAT**. Este não está mais disponível na biblioteca desde as Notas de versão 2.12.0. Os métodos existentes que contêm este comando ainda são executáveis e serão listados em uma mensagem após o OMNIS Software ter sido iniciado para um ajuste.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **TEMP**:

### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Forno** | Ligar e desligar o forno.<br>Se **On** for selecionada, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>▪ **Controle de temperatura**<br>▪ **Temperatura alvo**<br>Se **Off** for selecionado, nenhum outro parâmetro é exibido. |
| **Controle de temperatura** | Seleção do tipo do controle de temperatura:<br>▪ **Temperatura alvo fixa**<br>A temperatura alvo é atingida o mais rápido possível.<br>▪ **Gradiente**<br>A temperatura alvo é atingida com o gradiente especificado. |
| **Temperatura alvo** | Temperatura para qual o forno deve ser configurado.<br>Dependendo da temperatura inserida, o forno pode ser aquecido ou resfriado.<br>A faixa de temperatura permitida para o **874 Oven Sample Processor** é entre 50-250 °C. |
| **Gradiente de temperatura** | O parâmetro **Gradiente de temperatura** aparece somente na seleção **Gradiente**.<br>Gradiente para o aquecimento do forno. A partir da temperatura do forno atual, a temperatura alvo deve ser atingida com o gradiente de temperatura definido. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Executar com**

Para que um comando **TEMP** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dispositivo do tipo **Oven module**.

**Ver também**

*Página 303*

*Página 599*

*Página 435*

*Página 293*

*Página 771*

### 5.9.4.16 Outros comandos

#### 5.9.4.16.1 CALC – parâmetros

O comando **CALC** é usado para calcular os resultados. A fórmula necessária para isso pode ser criada usando o editor de fórmulas.

**NOTA**

Apenas um resultado pode ser calculado por comando **CALC**. Se for necessário calcular vários resultados, vários comandos devem ser inseridos.

**NOTA**

Os comandos **CALC** só podem escrever em dados da amostra e dados da subamostra definidos como **Resultado** com o OMNIS Software versão 2.11.0. Procedimentos operacionais que contenham variáveis inválidas não podem mais ser executados. Quando tal procedimento operacional é iniciado, os comandos **CALC** afetados são listados em uma mensagem de erro. Para uma determinação bem sucedida da subamostra, os comandos **CALC** correspondentes devem ser ajustados manualmente.

O comando **CALC** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Nome do resultado** | Nome do resultado que é exibido sob **Resultados ► Cálculos** e no relatório. |
| **Unidade de resultado** | Unidade que é indicada em conjunto com o resultado. A unidade selecionada não tem influência no cálculo e é usada apenas para exibir o resultado no campo de resultado do editor de fórmulas, em relatórios e no monitoramento de resultados. |
| **Casas decimais** | Quantidade de casas decimais, nas quais o resultado é arredondado. O número introduzido de casas decimais só é válido para a exibição do resultado. Independentemente disto, o resultado é armazenado com a máxima precisão e utilizado em cálculos posteriores. |
| **Fórmula** | Fórmula que é usada para o cálculo do resultado.<br><br>Um clique em $f_x$ abre o editor de fórmulas, que pode ser usado para definir ou editar a fórmula de cálculo. |
| **Salvar o resultado como variável** | Variáveis nas quais o resultado é salvo.<br><br>Um clique em $(x)$ abre uma janela de diálogo, na qual a variável desejada pode ser selecionada a partir de variáveis existentes das seguintes categorias de variáveis:<br><br>▪ **Dados da amostra**: seleção de dados da amostra definidos como resultado no perfil da amostra.<br>▪ **Dados da subamostra**: seleção dos dados da subamostra definidos como resultado no procedimento operacional.<br>▪ **Variáveis de método**: seleção das variáveis de método definidas no método.<br>▪ **Variáveis de sistema**: seleção das variáveis do sistema definidas na área de amostra. |
| **Calcular a estatística** | Se a caixa de controle estiver ativada, os valores estatísticos são calculados e exibidos para o resultado. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

## Ver também

*Página 273*

*Página 304*

*Página 604*

*Página 654*

*Página 293*

*Página 614*

*Página 287*

*Página 625*

*Página 283*

*Página 193*

*Página 258*

### 5.9.4.16.1.1 CALC – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **CALC** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome do resultado**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

---

'**Finished**.*nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

---

'*nome do resultado.nome do comando*'

Valor do resultado do cálculo. Outras estatísticas não são calculadas aqui.

Unidade: determinada no campo **Unidade de resultado**

---

'**MeanValue***nome do resultado.nome do comando*'

Valor médio de todos os resultados previamente determinados com a mesma versão do procedimento operacional e com as mesmas versões dos métodos.

---

'**StandardDeviation***nome do resultado.nome do comando*'

Desvio padrão absoluto do resultado. Para o cálculo, são usados os valores da subamostra atual bem como de todas as subamostras, previamente determinados com a mesma versão do procedimento operacional e com as mesmas versões dos métodos.

---

**Ver também**

*Página 602*

*Página 654*

*Página 614*

### 5.9.4.16.2 CONSUME SUBSAMPLE – consumo da subamostra

Com o comando **CONSUME SUBSAMPLE**, o usuário pode determinar a partir de que ponto do processo uma subamostra é declarada como consumida.

Se o processo for interrompido (parada, parada de emergência ou cancelamento devido a erro) antes que o comando **CONSUME SUBSAMPLE** seja executado, a subamostra é considerada como não processada, ou seja, ela pode ser reiniciada sem outras etapas. Todas as listas de pontos medidos e os resultados criados são descartados, mas os dados das amostras e dados da subamostra são mantidos.

Se o processo for parado após a execução do comando **CONSUME SUBSAMPLE**, considera-se que a subamostra foi processada, ou seja, ela deve ser reelaborada para uma nova análise. Se o processo for parado após a execução do comando **CONSUME SUBSAMPLE**, considera-se que a subamostra foi processada e ela não é marcada como terminada (p. ex. como **Cancelado após parada** ou **Cancelado após erro**). A subamostra deve ser redefinida para o status **Pronto** para uma nova análise ou uma nova subamostra deve ser reelaborada.

Sem a presença do comando **CONSUME SUBSAMPLE** no processo, a subamostra é considerada consumida desde o início.

**NOTA**

**Dica**

Recomendamos o uso do comando **CONSUME SUBSAMPLE**, se as subamostras forem usadas só mais tarde no processo de determinação. p. ex. para análises com robô de amostras ou titulação Karl Fischer com condicionamento.

**Ver também**

*Página 304*

*Página 410*
*Página 410*

*Página 415*

*Página 417*

*Página 431*

*Página 293*

### 5.9.4.16.3 EVAL LINEAR REGRESSION – parâmetros

O comando **EVAL LINEAR REGRESSION** é usado para realizar uma regressão linear com os pontos de dados de uma lista de pontos medidos. O valor médio para os pontos medidos de uma grandeza de medição específica é formado em uma janela de avaliação definida.

Os seguintes valores são exibidos sob **Lista de amostras ► Resultados ► Dados originais** e no relatório:

- Slope
- Interceptação Y
- Coeficiente de determinação $R^2$
- Quantidade de pontos de dados
- Erro padrão do slope
- Erro padrão da interceptação Y
- Erro padrão do valor estimado y
- Estatística F
- Grau de liberdade
- Soma da regressão dos quadrados
- Soma residual dos quadrados

**NOTA**

No método, o comando referenciado deve ser executado **antes** do comando **EVAL BASE STATISTICS**. Este comando gera os valores medidos para a análise de regressão. Apenas os valores medidos são considerados válidos e estão dentro da janela de avaliação definida. Para que a regressão linear seja realizada com sucesso, pelo menos 2 valores medidos válidos devem ser encontrados na janela de avaliação.

No momento, somente o comando **STAT pH** ou o comando **STAT U** podem ser referenciados pelo comando **EVAL LINEAR REGRESSION**.

O comando **EVAL LINEAR REGRESSION** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Nome do comando de medição** | Seleção do comando que gera a lista de pontos medidos a ser avaliada. |

| | |
|---|---|
| **Grandeza no eixo x** | Variável independente que deve ser exibida no eixo x durante a avaliação:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Volume** |
| **Limite inferior** | Define o limite inferior da janela de avaliação. O valor do limite inferior está contido na janela de avaliação. |
| **Limite superior** | Define o limite superior da janela de avaliação. O valor do limite superior não está contido na janela de avaliação. |
| **Grandeza no eixo y** | Variável dependente que deve ser exibida no eixo y durante a avaliação:<br>▪ **Tempo**<br>▪ **Volume**<br>▪ **Desvio**<br>▪ **Temperatura**<br>Só válido para **STAT pH**:<br>▪ **pH**<br>Só válido para **STAT U**:<br>▪ **Potencial** |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Ver também

*Página 639*

*Página 607*

*Página 380*

### 5.9.4.16.3.1 EVAL LINEAR REGRESSION – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **EVAL LINEAR REGRESSION** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

| Variáveis de comando |
|---|
| '**CoefficientOfDetermination.Result**.*nome do comando*'<br>Coeficiente de determinação ($R^2$) como uma medida de qualidade da regressão linear. O coeficiente de determinação indica o quão bem as variáveis independentes são capazes de explicar a variância das variáveis dependentes. |

| Variáveis de comando |
| --- |
| '**DegreeOfFreedom.Result**.*nome do comando*'<br><br>Graus de liberdade como número de pontos de dados avaliados menos 1. |
| '**Finished**.*nome do comando*'<br><br>Status do comando.<br><br>▪ **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.<br>▪ **0**: o comando ainda está em execução.<br>▪ **1**: o comando foi concluído corretamente.<br>▪ **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.<br>▪ **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.<br>▪ **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo. |
| '**FStatistic.Result**.*nome do comando*'<br><br>Estatística F como a proporção da variância explicada na variância não explicada dos resultados. A estatística F pode ser usada para determinar se a relação entre as variáveis dependentes e independentes é aleatória ou não. |
| '**Intercept.Result**.*nome do comando*'<br><br>Interceptação Y da regressão linear. |
| '**NumberOfDataPoints.Result**.*nome do comando*'<br><br>Número de pontos de dados que foram avaliados para regressão linear. São considerados apenas os valores medidos que são válidos e estão dentro da janela de avaliação definida. |
| '**Regression.SumOfSquares.Result**.*nome do comando*'<br><br>Soma da regressão dos quadrados ou soma de quadrados explicada da análise. A soma corresponde aos desvios entre os valores médios e estimados explicados pela função de regressão. |
| '**Residual.SumOfSquares.Result**.*nome do comando*'<br><br>Soma residual dos quadrados da análise. Os resíduos são a diferença entre o valor estimado e o valor medido real para cada ponto de dados. |
| '**Slope.Result**.*nome do comando*'<br><br>Slope das retas de regressão. |
| '**StandardError.Slope.Result**.*nome do comando*'<br><br>Erro padrão do slope. |
| '**StandardError.Intercept.Result**.*nome do comando*'<br><br>Erro padrão da interceptação Y. |
| '**StandardError.YEstimate.Result**.*nome do comando*'<br><br>Erro padrão do valor estimado y. |

## Ver também

*Página 602*

### 5.9.4.16.4 EXPORT – parâmetros

O comando **EXPORT** é usado para exportar dados da determinação como um arquivo CSV, para poder continuar a usá-la p. ex. em um LIMS (Laboratory Information Management System).

O comando **EXPORT** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Tipo de exportação** | Seleção do tipo de exportação, com o qual os dados da determinação devem ser exportados:<br>▪ **CSV – dados da amostra e dados da subamostra**<br>Todos os dados da amostra e os dados da subamostra de uma determinação são exportados no formato de arquivo CSV (Comma Separated Value). Os arquivos exportados contem pelo menos 2 linhas, que são separadas por CR/LF (quebra de linha). A linha superior contém os títulos das colunas (**Nome do campo, curto** para dados da amostra e dados da subamostra), a linha abaixo os conteúdos do campo. Todos os campos são separados com o caractere "**;**".<br>A ordem dos campos de dados da amostra e subamostra corresponde à ordem na lista de amostras.<br>▪ **CSV – dados brutos e resultados**<br>Para cada comando de medição de uma determinação, a lista de pontos medidos, a lista de pontos de equivalência ou pontos finais, a lista de pontos fixos, assim como os resultados dos cálculos são exportados no formato de arquivo CSV (Comma Separated Value). Todos os campos são separados com o caractere "**;**". Para os resultados, o valor do resultado e a unidade de resultado são exibidos em 2 campos. |
| **Exportar em** | Ao exportar dados da amostra e dados da subamostra, os dados da determinação podem ser anexados a um arquivo CSV existente ou exportados para arquivos separados.<br>▪ **Um arquivo**: os dados da determinação de todas as subamostras analisadas são exportados coletivamente para um arquivo. Se o arquivo não existir, ele será criado. Se o arquivo já existir, os novos dados da determinação serão anexados. Ao exportar amostras com títulos de colunas diferentes, um título de coluna só é reescrito se ele for diferente do anterior.<br>▪ **Arquivos separados**: os dados da determinação são exportados para um arquivo próprio com um nome único para cada subamostra. |
| **Pasta de destino** | Pasta na qual o arquivo de exportação é salvo. As seguintes possibilidades estão disponíveis:<br>▪ Selecionar a pasta de destino clicando em .<br>▪ Introduzir o caminho absoluto (p. ex. **C:\Users\Public \Documents\OMNIS\...**).<br>▪ Uma pasta de destino existente pode ser complementada com uma nova subpasta. Esta é criada pelo OMNIS Software. |

| | |
|---|---|
| **Nome do arquivo** | Nome do arquivo, sob o qual o arquivo é salvo. As seguintes possibilidades estão disponíveis:<br>▪ Digitar o texto, sendo que os seguintes caracteres especiais ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, \|, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9<br>▪ Digitar o nome do arquivo através de editor de fórmulas e variável.<br>Ao exportar para arquivos separados, o nome do arquivo é automaticamente complementado com a data e hora no formato **-AAAA-MM-DD-hh-mm-ss-ms** (p. ex. **-2017-02-14-08-02-07-549**). |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Ver também

*Página 304*

*Página 270*

*Página 273*

*Página 293*

### 5.9.4.16.5 IF – parâmetros

O comando **IF** é usado para executar uma parte de um processo (procedimento operacional ou método) somente se uma condição definida for atendida.

O comando **IF** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Condição** | Exibição da condição para a execução da sequência de comandos e métodos contidos no comando:<br>▪ Se a condição for cumprida, o processo definido no comando **IF** é executado. O processo continua então como definido no editor do processo.<br>▪ Se a condição não for cumprida, o processo definido no comando **IF** não é executado. O processo continua então como definido no editor do processo.<br>Um clique em *fx* abre o editor de fórmulas, que pode ser usado para definir ou editar a condição.<br>Se ocorrer um erro ao calcular a condição, o comando **IF** é pulado e o processo continua então como definido no editor de processos. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Ver também**

*Página 273*

*Página 304*

*Página 611*

*Página 293*

*Página 614*

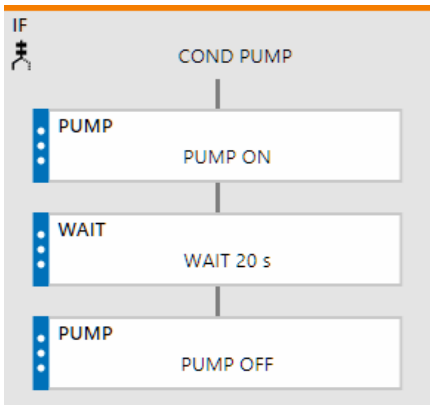
### 5.9.4.16.5.1 IF – conceito

**Estrutura**

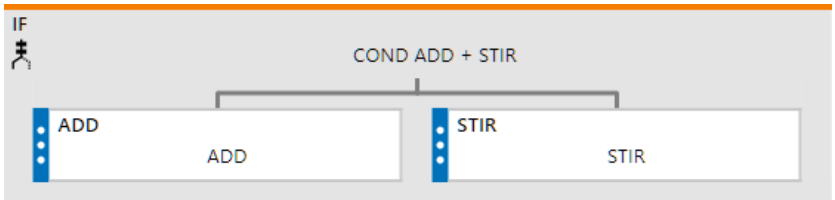
O comando **IF** pode ser usado para definir um processo de comandos e métodos que só são executados, se a condição definida no comando **IF** for atendida.

Nesses processos, as sequências de processo em série e paralelo são representadas da seguinte forma:

- **Sequência serial**




- **Sequência paralela**



**Representação nos procedimentos operacionais e métodos**

Clicando em ❯, é possível visualizar o processo com seus comandos e métodos em uma área separada. Clicando em ❮, a área separada é fechada novamente. O símbolo ao lado da seta indica o seguinte:

❮□ O processo IF não contém comandos.

❮■ O processo IF contém comandos.

**Ver também**

*Página 610*

*Página 293*

*Página 614*

### 5.9.4.16.6 LOOP – parâmetros

O comando **LOOP** é usado para criar uma sequência de comandos e métodos que podem ser repetidos várias vezes.

O comando **LOOP** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Número de ciclos** | Especifica com que frequência a sequência de comandos definida no comando é executada (número de iterações).<br>Se for definida uma fórmula para o parâmetro **Número de ciclos** e ocorrer um erro ao calcular esta fórmula, o comando **LOOP** é pulado e a sequência do processo continua. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Ver também**

*Página 304*

*Página 613*

*Página 614*

*Página 273*

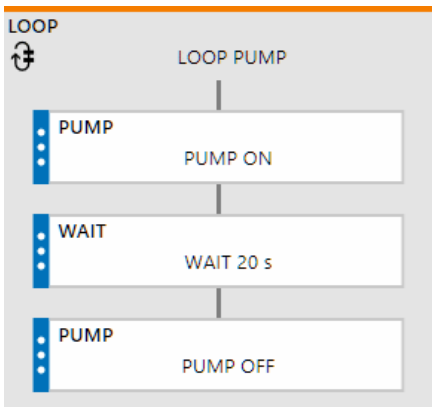
### 5.9.4.16.6.1 LOOP – conceito

**Estrutura**

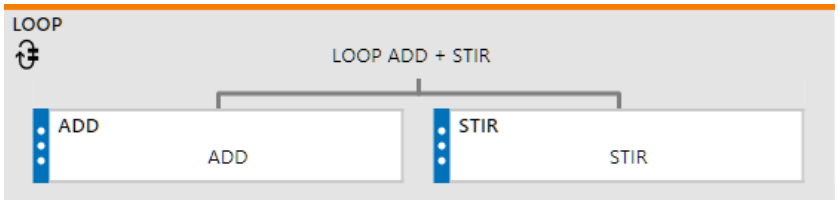
O comando **LOOP** pode ser usado para definir uma sequência de comandos e métodos que pode ser executada várias vezes.

Nessas sequências, as sequências de processo em série e paralelo são representadas da seguinte forma:

- **Sequência serial**




- **Sequência paralela**




**Representação nos procedimentos operacionais e métodos**

Clicando em ❯, é possível visualizar a sequência com seus comandos e métodos em uma área separada. Clicando em ❮, a área separada é fechada novamente. O símbolo ao lado da seta indica o seguinte:

❮□ A sequência LOOP não contém comandos.

❮■ A sequência LOOP contém comandos.

**Ver também**

*Página 612*

*Página 614*

*Página 293*

### 5.9.4.16.6.2 LOOP – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **LOOP** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

---

'**Finished**.*nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

---

'**LoopCount**.*nome do comando*'

Número de iterações do comando **LOOP** que foram executadas.

Unidade: nenhuma

---

**Ver também**

*Página 613*

*Página 612*

### 5.9.4.16.7 NOTIFY – parâmetros

O comando **NOTIFY** é usado para enviar uma notificação por e-mail pelo OMNIS Software. O texto da notificação pode ser criado pelo remetente usando o editor de texto.

**NOTA**

Para usar o comando **NOTIFY**, todas as configurações de notificação devem primeiro ser feitas sob **Ajustes ► Ajustes gerais** e uma conexão com o servidor de e-mail deve ser estabelecida. Mais informações sobre configurações de notificação: *(ver "Configurar as notificações", página 961)*

O comando **NOTIFY** pode ser usado em combinação com outros comandos (p. ex. sequência opcional **Execute on limit**, comando **IF**) para enviar uma notificação automática quando ocorrer um determinado evento. No caso de uma violação de valor limite, o comando **NOTIFY** informa p. ex. sobre a violação de pelo menos um valor limite e fornece as informações necessárias sobre o monitoramento do resultado.

**NOTA**

Ao usar o comando **NOTIFY** em combinação com um comando **LOOP**, há o perigo de desencadear notificações intermináveis.

O comando **NOTIFY** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Assunto** | Linha de assunto da notificação.<br>Se o campo for deixado em branco, a notificação será enviada sem assunto. |
| **Destinatário** | Endereço de e-mail do destinatário da notificação.<br>O endereço de e-mail deve estar no seguinte formato: nome@exemplo.com<br>Vários endereços de e-mail podem ser inseridos. Estes devem ser separados por ponto e vírgula **(;)**. |

**[Editar mensagem]**

Abrir o editor de texto para criar e editar a notificação. A notificação aqui definida é enviada como um e-mail para o(s) destinatário(s) quando o comando é executado.

Um clique em $(x)$ abre uma janela de diálogo na qual uma variável pode ser inserida como texto de marcador em uma notificação. Quando a notificação é enviada, a variável é substituída por dados reais.

No caso de uma violação do valor limite, na categoria de variáveis **Variáveis monitoradas**, estão disponíveis 2 variáveis. Quando a notificação é enviada, as variáveis são substituídas pelos seguintes dados: nome do procedimento operacional, nome da amostra, nome e ID da subamostra, valor do resultado monitorado, status do monitoramento, Windows-Client.

- '**CurrentMonitoredResult**': esta variável fornece informações sobre o resultado atualmente monitorado. Ela só pode ser usada em uma sequência opcional **Execute on limit**.
- '**AllMonitoredResults**': esta variável fornece informações sobre todos os resultados monitorados de um procedimento operacional.

---

**Ver também**

*Página 302*

*Página 961*

*Página 304*

*Página 610*

*Página 287*

*Página 287*

*Página 675*

### 5.9.4.16.8 READ – parâmetros

O comando **READ** é usado para ler dados de um equipamento externo, que está conectado através de uma interface RS-232.

Durante a execução de um comando **READ**, a determinação pode ser interrompida. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra

parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

**NOTA**

Ao parar um comando **READ**, o tempo de espera predefinido para. Depois de continuar o comando **READ**, o tempo de espera continua a decorrer.

O comando **READ** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Tipo de função** | Seleção do tipo de função para a leitura de dados:<br>▪ **Ler a cadeia de caracteres**: a cadeia de caracteres enviada pelo equipamento é lida e salva na variável '**Value**.*nome do comando*'.<br>▪ **Aguardar a cadeia de caracteres**: aguarda-se até que a cadeia de caracteres definida no parâmetro **Cadeia de caracteres esperada** seja enviada pelo equipamento. |
| **Instrução** | Instrução que é enviada ao equipamento através da interface RS-232 antes da leitura. |
| **Cadeia de caracteres esperada** | Se **Aguardar a cadeia de caracteres** tiver sido selecionado, os caracteres enviados pela interface RS-232 são lidos até que os caracteres correspondam à cadeia de caracteres esperada e ao caractere de terminação (conhecido dos dados específicos do equipamento). O comando **READ** é então terminado e o próximo comando é processado. |
| **Tempo máximo de espera** | Se nenhum dado for recebido do equipamento dentro do tempo de espera máximo, a determinação de uma subamostra é cancelada com um erro. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

## Ver também

*Página 304*

*Página 619*

*Página 637*

*Página 638*

*Página 631*

*Página 293*

### 5.9.4.16.8.1 READ – parâmetros

O comando **READ** é usado para ler dados de um equipamento externo, que está conectado através de uma interface RS-232.

Durante a execução de um comando **READ**, a determinação pode ser interrompida. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

**NOTA**

Ao parar um comando **READ**, o tempo de espera predefinido para. Depois de continuar o comando **READ**, o tempo de espera continua a decorrer.

O comando **READ** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Tipo de função** | Seleção do tipo de função para a leitura de dados:<br>▪ **Ler a cadeia de caracteres**: a cadeia de caracteres enviada pelo equipamento é lida e salva na variável '**Value**.*nome do comando*'.<br>▪ **Aguardar a cadeia de caracteres**: aguarda-se até que a cadeia de caracteres definida no parâmetro **Cadeia de caracteres esperada** seja enviada pelo equipamento. |
| **Instrução** | Instrução que é enviada ao equipamento através da interface RS-232 antes da leitura. |
| **Cadeia de caracteres esperada** | Se **Aguardar a cadeia de caracteres** tiver sido selecionado, os caracteres enviados pela interface RS-232 são lidos até que os caracteres correspondam à cadeia de caracteres esperada e ao caractere de terminação (conhecido dos dados específicos do equipamento). O comando **READ** é então terminado e o próximo comando é processado. |
| **Tempo máximo de espera** | Se nenhum dado for recebido do equipamento dentro do tempo de espera máximo, a determinação de uma subamostra é cancelada com um erro. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Ver também

*Página 304*

*Página 619*

*Página 637*

*Página 638*

*Página 631*

*Página 293*

#### 5.9.4.16.8.2 READ – variáveis de comando

A seguinte variável é criada pelo comando **READ** na sequência do processo e pode ser usada em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

A variável disponível é armazenada na categoria de variável **Variáveis de comando**.

---

'**Finished**.*nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

---

'**Value**.*nome do comando*'

Cadeia de caracteres (não analisados), que é enviada de um equipamento externo através da interface RS-232.

Unidade: nenhuma

---

### Ver também

*Página 616*

### 5.9.4.16.9 REMOTE IN – propriedades

O comando **REMOTE IN** é usado para a consulta de linhas de entrada remotas.

Vários equipamentos podem ser conectados ao dispositivo MSB **Remote Box MSB** usando um cabo remoto e seu status pode ser consultado através de linhas de entrada remotas.

Na conexão remota, é possível por ex. conectar o **849 Level Control** como equipamento adicional ao trocador de amostras (Sample Processor) para o monitoramento do nível de enchimento nos recipientes para resíduos e enxágue. Assim que o **849 Level Control** for conectado ao **Remote Box MSB** através do cabo remoto, o comando **REMOTE IN** pode ser usado em uma sequência de métodos para consultar o total de 8 linhas de entrada por meio de um padrão de bits. A sequência do método é pausada até que o padrão de bits de 8 dígitos corresponda ao status das linhas de entrada ou até que o tempo de espera máximo tenha decorrido. Somente se o sinal de entrada corresponder ao padrão de bits, a sequência de métodos é continuada com o próximo comando.

**NOTA**

Mais informações sobre **Remote Box MSB** e sobre **849 Level Control** podem ser encontradas em *http://www.metrohm.com*.

Sob **Processos ► Método ► Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **REMOTE IN**:

**Parâmetros**

| | |
|---|---|
| **Sinal de entrada** | Seleção de um sinal de entrada predefinido que consulta o status da conexão do sensor 1 ou 2 do **849 Level Control**. Os sensores podem detectar tanto níveis elevados de líquido (por ex., aviso sobre transbordamento de um recipiente para resíduos) como níveis baixos de líquido (por ex., esvaziamento de um recipiente de armazenamento).<br><br>Os seguintes sinais de entrada predefinidos estão à disposição para a consulta do **849 Level Control**:<br><br>▪ Sensor **849 - Status geral ok**: nenhum sinal de sensor ativo. Padrão de bits do sinal de entrada: *****0**<br>▪ Sensor **849 - Status geral ativo**: pelo menos 1 sinal de sensor ativo. Padrão de bits do sinal de entrada: *****1**<br>▪ Sensor **849 - Full level 1 ok**: monitoramento de transbordo no sensor 1 ok. Padrão de bits do sinal de entrada: ***0****<br>▪ Sensor **849 - Full level 1 ativo**: alerta de transbordo no sensor 1. O recipiente está cheio. Padrão de bits do sinal de entrada: ***1****<br>▪ Sensor **849 - Full level 2 ok**: monitoramento de transbordo no sensor 2 ok. Padrão de bits do sinal de entrada: **0*****<br>▪ Sensor **849 - Full level 2 ativo**: alerta de transbordo no sensor 2. O recipiente está cheio. Padrão de bits do sinal de entrada: **1*****<br>▪ Sensor **849 - Empty level 1 ok**: monitoramento de esvaziamento no sensor 1 ok. Padrão de bits do sinal de entrada: *0******<br>▪ Sensor **849 - Empty level 1 ativo**: alerta de esvaziamento no sensor 1. O recipiente está vazio. Padrão de bits do sinal de entrada: *1******<br>▪ Sensor **849 - Empty level 2 ok**: monitoramento de esvaziamento no sensor 2 ok. Padrão de bits do sinal de entrada: 0*******<br>▪ Sensor **849 - Empty level 2 ativo**: alerta de esvaziamento no sensor 2. O recipiente está vazio. Padrão de bits do sinal de entrada: 1*******<br>Para a consulta de sinais de entrada remotos de outros equipamentos, pode ser introduzido manualmente qualquer padrão de bits com **Introduzir modelo de bit**. Se for selecionado **Introduzir modelo de bit**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br><br>▪ **Modelo de bit** |
| **Modelo de bit** | Entrada de qualquer padrão de bits para o sinal de entrada. O padrão de bits deve ser constituído no total de 8 caracteres.<br><br>Os seguintes caracteres podem ser utilizados:<br><br>▪ **1** = linha de entrada ativa<br>▪ **0** = linha de entrada inativa<br>▪ ***** = qualquer status da linha de entrada |

| | |
|---|---|
| **Tempo máximo de espera** | Tempo de espera máximo para a recepção de sinais de entrada.<br>A sequência do método é continuada assim que o sinal de entrada solicitado for recebido ou o tempo de espera tiver decorrido. |

### Executar com

Para que um comando **REMOTE IN** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dispositivo do tipo **Remote Box MSB**.

### Ver também

*Página 787*

*Página 304*

*Página 293*

## 5.9.4.16.10 REMOTE OUT – propriedades

O comando **REMOTE OUT** é usado para a definição de linhas de saída remotas.

Vários equipamentos podem ser conectados ao dispositivo MSB **Remote Box MSB** usando um cabo remoto e esses equipamentos podem ser controlados através de linhas de saída remotas.

Na conexão remota, é possível, por ex. conectar a **843 Pump Station** como equipamento adicional ao trocador de amostras (Sample Processor). As duas bombas são controladas por meio de sinais remotos. Assim que a **843 Pump Station** for conectada através do cabo remoto com a Remote Box, em uma sequência de métodos com o comando **REMOTE OUT** podem ser usadas todas as 14 linhas de saída por meio de um padrão de bits.

**NOTA**

Mais informações sobre **Remote Box MSB** e sobre **843 Pump Station** podem ser encontradas sob *http://www.metrohm.com*.

Sob **Processos ▶ Método ▶ Comando**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidos o nome e o ID do objeto: *(ver capítulo 5.9.4.1, página 304)*. Nas 2 subáreas **Parâmetros** e **Executar com** estão disponíveis as seguintes funções e informações para o comando **REMOTE OUT**:

### Parâmetros

| | |
|---|---|
| **Sinal de saída** | Seleção de um sinal de saída predefinido para controle das bombas 1 e 2 da **843 Pump Station**. As bombas podem ser usadas para o preparo de amostras ou para a limpeza de recipientes.<br><br>Os seguintes sinais de saída predefinidos estão à disposição para o controle da **843 Pump Station**:<br><br>▪ Equipamento **843 - Pump 1 ligada**: início da bomba 1. padrão de bits do sinal de saída: ****1*********<br>▪ Equipamento **843 - Pump 1 desligada**: parada da bomba 1. padrão de bits do sinal de saída: ****0*********<br>▪ Equipamento **843 - Pump 2 ligada**: início da bomba 2. padrão de bits do sinal de saída: ***1**********<br>▪ Equipamento **843 - Pump 2 desligada**: parada da bomba 2. padrão de bits do sinal de saída: ***0**********<br>Para o controle de outros equipamentos, pode ser introduzido manualmente qualquer padrão de bits com **Introduzir modelo de bit**. Se for selecionado **Introduzir modelo de bit**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br><br>▪ **Modelo de bit** |
| **Modelo de bit** | Entrada de qualquer padrão de bits para o sinal de saída. O padrão de bits deve ser constituído no total de 14 caracteres.<br><br>Os seguintes caracteres podem ser utilizados:<br><br>▪ **1** = linha de saída ativa<br>▪ **0** = linha de saída inativa<br>▪ ***** = qualquer status da linha de saída<br>▪ **p** = programar pulso com duração de pulso de 200 ms |

### Executar com

Para que um comando **REMOTE OUT** possa ser executado, ao comando deve ser atribuído um dispositivo do tipo **Remote Box MSB**.

### Ver também

*Página 787*

*Página 304*

*Página 293*

## 5.9.4.16.11 REPORT – parâmetros

O comando **REPORT** é usado para criar um relatório como Arquivo de PDF ou imprimi-lo diretamente de uma impressora.

## NOTA

Para que o comando **REPORT** possa registrar todos os dados relevantes no relatório, ele deve ser inserido no final do método, se possível. Em particular, o comando **CAL WRITE** ou o comando **TITER WRITE** devem ser executados **antes** do comando **REPORT**. Caso contrário, os dados não são incluídos no relatório.

O comando **REPORT** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Modelo de relatório** | Seleção de um modelo para o relatório:<br>▪ Modelos de relatório para dados da amostra<br>▪ Modelos de relatório para dados da subamostra |
| **Idioma de saída** | Idioma, no qual o relatório é emitido. |
| **Formato de saída** | Seleção do formato no qual o relatório é emitido.<br>▪ **Arquivo de PDF**<br>Selecionar a **Pasta de destino** e digitar o **nome do arquivo PDF**. O relatório é salvo como **Arquivo de PDF**.<br>▪ **Impressão em papel**<br>O relatório é impresso como **Impressão em papel** por uma impressora. |
| **Pasta de destino** | Pasta na qual o relatório é salvo como Arquivo de PDF. As seguintes possibilidades estão disponíveis:<br>▪ Selecionar a pasta de destino clicando em .<br>▪ Introduzir o caminho absoluto (p. ex. **C:\Users\Public\Documents\OMNIS\...**). Uma pasta de destino existente pode ser complementada com uma nova subpasta. Esta é criada pelo OMNIS Software. |
| **Nome do arquivo PDF** | Nome do arquivo sob o qual o Arquivo de PDF é salvo. As seguintes possibilidades estão disponíveis:<br>▪ Digitar o texto, sendo que os seguintes caracteres especiais ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, \|, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9<br>▪ Digitar o nome do arquivo através de editor de fórmulas e variável. |

## NOTA

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Ver também

*Página 304*

*Página 273*

*Página 270*

*Página 293*

*Página 17*

*Página 960*

## 5.9.4.16.12 REQUEST – parâmetros

O comando **REQUEST** é usado para consultar dados da subamostra ou variáveis durante a determinação.

Durante a execução de um comando **REQUEST**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

| | |
|---|---|
| **[Editar a mensagem]** | Abrir o editor de texto para criar e editar a mensagem exibida durante a determinação sob **Amostras ► Listas de amostras ► Curvas e dados ► Dados online**. |
| **Exibir a janela de consulta em primeiro plano** | Se a caixa de controle **Exibir a janela de consulta em primeiro plano** for ativada, a janela para a consulta de dados é exibida em primeiro plano. A entrada sob **Amostras ► Listas de amostras ► Curvas e dados ► Dados online** ainda é possível. Com **[Continuar]** ou a combinação de teclas **[CTRL]**+ **[Enter]**, o comando é concluído. Se a caixa de controle **Fechar automaticamente a janela de consulta** estiver ativada na janela de consulta de dados, a consulta é automaticamente fechada assim que a cadeia de caracteres CR/LF é recebida de um equipamento externo (p. ex. uma balança). |
| **Nome** | Denominação da variável. O nome da variável é exibido sob **Amostras ► Listas de amostras ► Curvas e dados ► Dados online**. |

### Variável

Os dados consultados durante o tempo de operação são salvos na variável existente selecionada. Se a opção **Variável** tiver sido selecionada, os seguintes parâmetros estão à disposição:

| | |
|---|---|
| **Utilizar como** | As seguintes opções podem ser selecionadas:<br>▪ **Campo de introdução:** Os dados podem ser alterados manualmente.<br>▪ **Quantidade de amostra:** O peso e a unidade de pesagem podem ser transferidos diretamente para o comando **REQUEST** e alterados manualmente após a transferência de dados. |
| **Salvar a introdução como variável** | Seleção de uma variável existente na qual os dados consultados em tempo de execução são armazenados.<br>Um clique em $(x)$ abre uma janela de diálogo na qual a variável desejada pode ser selecionada das seguintes categorias de variáveis:<br>▪ **Dados da amostra**: seleção dos dados da amostra definidos no perfil da amostra.<br>▪ **Dados da subamostra**: seleção dos dados da subamostra definidos no procedimento operacional.<br>▪ **Variáveis de método**: seleção das variáveis de método definidas no método.<br>▪ **Variáveis de sistema**: seleção das variáveis do sistema definidas na área de amostra. |
| **Editar unidade** | Ativar a caixa de controle se a unidade para a variável for editada durante a determinação. |

## Variável definida pelo usuário

Os dados consultados durante o tempo de operação são salvos na variável definida pelo usuário. Esta variável está então disponível na seleção da variável como uma variável de comando para o comando **REQUEST**. Se a opção **Variável definida pelo usuário** tiver sido selecionada, os seguintes parâmetros estão à disposição:

| | |
|---|---|
| **Utilizar como** | As seguintes opções podem ser selecionadas:<br>▪ **Campo de introdução:** Os dados podem ser alterados manualmente.<br>▪ **Quantidade de amostra:** O peso e a unidade de pesagem podem ser transferidos diretamente para o comando **REQUEST** e alterados manualmente após a transferência de dados. |
| **Nome de variável** | Nome da variável definida pelo usuário. A variável é criada quando o comando é executado e está disponível no editor de fórmulas sob as variáveis de comando com o nome desta variável. |
| **Valor padrão** | Valor que está disponível como especificação no campo de introdução da variável. |
| **Valor mínimo** | Valor mínimo permitido para a variável. |
| **Valor máximo** | Valor máximo permitido para a variável. |

| | |
|---|---|
| **Editar unidade** | Ativar a caixa de controle se a unidade para a variável for editada durante a determinação. |
| **Unidade padrão** | Uma especificação pode ser selecionada como a unidade padrão para a unidade da variável. Se a caixa de controle **Editar unidade** estiver ativada, a unidade para a variável pode ser editada. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Ver também

*Página 303*

*Página 293*

*Página 273*

*Página 627*

*Página 191*

*Página 616*

*Página 602*

*Página 637*

*Página 638*

*Página 631*

*Página 675*

*Página 656*

### 5.9.4.16.12.1 REQUEST – variáveis de comando

A seguinte variável é criada pelo comando **REQUEST** na sequência do processo se a consulta de dados for feita através de uma **Variável definida pelo usuário** e pode ser usada em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

A variável disponível é armazenada na categoria de variável **Variáveis de comando**.

'**Finished**.*nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

'**nome da variável**.*nome do comando*'

Valor da **variável definida pelo usuário** que é inserida na sequência do processo no comando **REQUEST**.

**Editar unidade** pode ser ajustado.

### Ver também

*Página 625*

## 5.9.4.16.13 SEQUENCE – executar o processo

O comando **SEQUENCE** é usado para combinar comandos e métodos em uma sequência subordinada. Esta sequência é executada completamente antes que o próximo comando no método ou procedimento operacional seja processado.

### Ver também

*Página 304*

*Página 628*

*Página 293*

*Página 273*

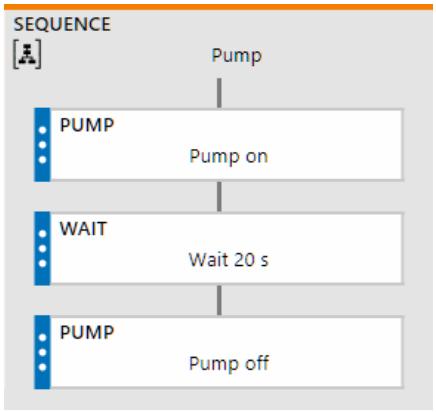
### 5.9.4.16.13.1 SEQUENCE – conceito

#### Estrutura

O comando **SEQUENCE** pode ser usado para definir uma sequência subordinada de comandos e métodos.

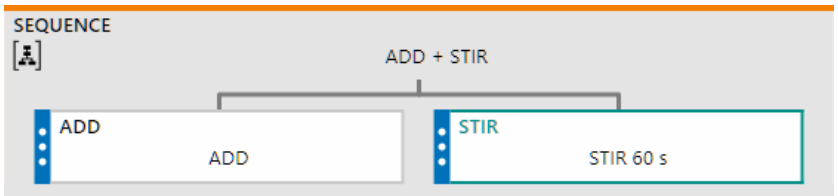
Nessas sequências, as sequências de processo em série e paralelo são representadas da seguinte forma:

- **Sequência serial**




Os comandos dentro da sequência são executados em ordem. A sequência é concluída quando o último comando for concluído.

- **Sequência paralela**




Os comandos dentro da sequência são executados paralelamente. A sequência é concluída quando o último comando for concluído. Isto permite a sincronização de processos paralelos dentro de métodos ou procedimentos operacionais.

### Representação nos procedimentos operacionais e métodos

Clicando em ❯, é possível visualizar a sequência com seus comandos e métodos em uma área separada. Clicando em ❮, a área separada é fechada novamente. O ícone ao lado da seta indica o seguinte:

❮ ▫ A sequência não contém comandos.

❮ ▪ A sequência contém comandos.

### Ver também

*Página 628*

*Página 293*

### 5.9.4.16.14 SKIP – parâmetros

O comando **SKIP** é usado para terminar automaticamente um comando selecionado. O comando **SKIP** pode terminar os comandos dentro do mesmo procedimento operacional.

**NOTA**

Se o comando selecionado só começar após o comando **SKIP**, isto é exibido em uma mensagem de erro durante a determinação. O comando **SKIP** deve ser inserido no método após ou paralelamente ao comando selecionado.

Se os resultados do comando selecionado forem utilizados, por ex., através de um comando **CALC**, os cálculos provavelmente estão incompletos.

O comando **SKIP** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **[Selecionar comando]** | Dentro da sequência do procedimento operacional ou de um de seus métodos, o comando selecionado é encerrado.<br>Após terminar o comando selecionado, o processo continua com a execução do próximo comando. |

**Ver também**

*Página 304*

*Página 293*

*Página 273*

*Página 229*

### 5.9.4.16.15 STOP – parâmetros

O comando **STOP** é usado para parar uma determinação.

O comando **STOP** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Opções de STOP** | ▪ **Parar a subamostra em execução**<br>A determinação da subamostra atual é parada. No caso de determinações em série, a determinação da próxima subamostra é iniciada.<br>▪ **Parar a série em execução**<br>A determinação da subamostra atual é parada. A determinação da próxima subamostra **não** é iniciada.<br>▪ **Parar após a subamostra em execução**<br>A determinação é parada depois que a subamostra atual tiver expirada. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Ver também**

*Página 303*

*Página 293*

*Página 273*

### 5.9.4.16.16 SYNC – parâmetros

O comando **SYNC** é usado para sincronizar processos paralelos dentro de um método.

O comando **SYNC** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Condição** | Condição para a continuação do método. Se a condição for cumprida, o comando **SYNC** é encerrado e o método continua.<br><br>Um clique em *fx* abre o editor de fórmulas, que pode ser usado para definir ou editar a condição. |
| **[Editar a mensagem]** | Abrir o editor de texto para criar e editar a mensagem. A mensagem é exibida durante a determinação sob **Amostras ► Listas de amostras ► Curvas e dados ► Dados online**. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Ver também**

*Página 303*

*Página 293*

*Página 273*

### 5.9.4.16.17 TARE – parâmetros

O comando **TARE** é usado para tarar uma balança. Ela deve estar conectada com o computador no qual o OMNIS Software é executado.

O comando **TARE** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Tempo de espera** | Tempo que é esperado depois de enviar a instrução da tara à balança antes de continuar o processo. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Ver também

*Página 303*

*Página 616*

*Página 638*

*Página 637*

*Página 293*

### 5.9.4.16.18 TITER WRITE – parâmetros

Com o comando **TITER WRITE**, o resultado da determinação de fator de uma solução conectada pode ser armazenado nas propriedades da tampa para recipientes utilizada. O fator é o fator de correção que indica o desvio da concentração real de uma solução padrão em relação à sua concentração nominal. Ele é específico para a respectiva solução padrão e é determinado a partir dos valores médios de todas as subamostras de uma amostra.

Ao salvar o fator, a identificação da amostra, o fator, a unidade do fator, o número de subamostras, o desvio padrão do fator assim como a hora e a data da determinação de fator são armazenados no local de salvamento.

Dependendo da combinação do equipamento utilizado, os dados do fator são salvos nos seguintes locais de salvamento:

- **Dosing drive** com a **Cylinder unit** conectada: os dados do fator são salvos na etiqueta RFID da tampa para recipientes.
- **800 Dosino** com **807 Dosing Unit** conectada: os dados do fator são salvos no chip de memória **807 Dosing Unit**.
- **805 Dosimat** com **806 Exchange Unit** conectada: os dados do fator são salvos no chip de memória **806 Exchange Unit**.

## NOTA

Para que um comando **TITER WRITE** possa ser executado, ao método que contém o comando sob **Processos ► Método ► Propriedades ► Executar com** deve ser atribuído um sistema de trabalho com um dos seguintes dispositivos:

- **Dosing drive** com **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** com **807 Dosing Unit** conectada
- **805 Dosimat** com **806 Exchange Unit** conectada

A solução desejada deve estar ligada a isto.

## NOTA

Para que os dados da determinação de fator sejam escritos corretamente, as seguintes condições também devem ser atendidas no processo:

- No método, primeiramente deve ser executado um comando de titulação (**DET**, **MET**, **SET**, **KFT**) e depois um comando de cálculo (**CALC**).
- Somente após estes comandos, um comando **TITER WRITE** pode ser executado, em cujos parâmetros o comando de titulação e o comando de cálculo estão referenciados.
- Se um relatório tiver que ser criado no método, o comando **TITER WRITE** deve ser executado **antes** do comando **REPORT**. Caso contrário, os dados não são incluídos no relatório.

O comando **TITER WRITE** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Nome do comando de titulação** | Seleção do comando de titulação que foi executado para determinação do fator.<br>Todos os comandos de titulação que foram executados no mesmo método **antes** do comando **TITER WRITE** estão disponíveis para a seleção. O nome do comando de titulação deve ser único e não deve ser usado mais de uma vez no método. |

| | |
|---|---|
| **Nome do comando de cálculo** | Seleção do comando de cálculo que gera os resultados da determinação de fator. Isto inclui o valor médio, as casas decimais, o desvio padrão, o número de subamostras e a unidade de fator.<br><br>Todos os comandos de cálculo que foram executados no mesmo método **antes** do comando **TITER WRITE** estão disponíveis para a seleção. O nome do comando de cálculo desejado deve ser único e não deve ser usado mais de uma vez no método.<br><br>Para escrever o valor médio, o número de subamostras e o desvio padrão do fator, a função **Calcular a estatística** deve ter sido ativada no comando de cálculo selecionado. |

## Ver também

*Página 304*

*Página 293*

*Página 634*

### 5.9.4.16.19 Salvar o fator

Os comandos **CALC** e **TITER WRITE** podem ser usados para determinar o fator de uma solução conectada e salvar o resultado na etiqueta RFID gravável no chip de memória da tampa para recipientes utilizada.

**Pré-requisito:**

- Ao método deve ser atribuído um sistema de trabalho com um dispositivo do tipo **Dosing unit**.
- No dispositivo, deve ser conectado um **Liquid Adapter** com uma **Solução com tampa para recipientes uso único** ou uma **Solução com tampa para recipientes multiuso**.

**1 Criar o método**

- Criar ou selecionar um método sob **Processos ► Métodos**.

O método é aberto.

**2 Inserir os comandos**

- No método, inserir os seguintes comandos na ordem correta.
  - Um comando de titulação (**DET**, **SET**, **MET**, **KFT**). Ele deve ter um nome único no método, já que será referenciado mais tarde.
  - Um comando de cálculo (**CALC**). Ele deve ter um nome único no método, já que será referenciado mais tarde. Para escrever o valor médio, o número de subamostras e o desvio padrão do fator, no comando de cálculo a função **Calcular a estatística** deve ser ativada.
  - Um comando do tipo **TITER WRITE**
  - Um comando do tipo **REPORT**, se um relatório tiver que ser criado no método.

O método contém todos os comandos necessários na ordem correta.

**3 Parametrizar TITER WRITE**

- Abrir o parâmetro do comando **TITER WRITE**.
- Abrir a lista de seleção sob **Nome do comando de titulação** e selecionar o comando desejado.
- Abrir a lista de seleção sob **Nome do comando de cálculo** e selecionar o comando desejado.

O comando **TITER WRITE** está ligado ao comando de titulação e ao comando de cálculo.

**4 Executar a determinação**

- Executar determinação de fator da solução conectada.

O resultado da determinação de fator é armazenado na tampa para recipientes. Nisso são salvos identificação da amostra, o fator, a unidade do fator, a hora e data da determinação de fator bem como – no caso de cálculo estatístico ativado – o valor médio, o número de subamostras e o desvio padrão.

**NOTA**

Para evitar que os valores inválidos da determinação de fator sejam salvos, o resultado deve ser monitorado como uma variável. Isto pode ser definido sob **Processos ► Procedimento operacional ► Propriedades ► Monitoramento de resultado**.

*(ver "Registrar o monitoramento de resultados", página 287)*

### Ver também

*Página 632*

*Página 632*

*Página 287*

### 5.9.4.16.20 WAIT – parâmetros

O comando **WAIT** é usado para interromper a sequência do processo por um período de tempo definido ou até que o usuário confirme uma mensagem. Durante a execução de um comando **WAIT** com tempo de espera, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual, o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado.

**NOTA**

Ao parar manualmente um comando **WAIT**, o tempo de espera predefinido para. Depois de continuar o comando **WAIT**, o tempo de espera continua a decorrer.

O comando **WAIT** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Esperar a ação do usuário** | Esperar até que o usuário confirme a mensagem exibida em **Amostras ▶ Listas de amostras ▶ Curvas e dados ▶ Dados online** com **[Continuar]**. |
| **Tempo de espera predefinido** | Esperar até que o tempo definido no parâmetro **Tempo de espera** tenha decorrido.<br>Se **Tempo de espera predefinido** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Tempo de espera** |
| **Tempo de espera** | Tempo de espera após o qual a sequência do processo é continuada. |
| **[Editar a mensagem]** | Abrir o editor de texto para criar e editar a mensagem exibida durante a determinação sob **Amostras ▶ Listas de amostras ▶ Curvas e dados ▶ Dados online**. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

### Ver também

*Página 304*

*Página 293*

*Página 273*

*Página 675*

### 5.9.4.16.21 WEIGH – parâmetros

O comando **WEIGH** é usado para consultar o resultado da pesagem de uma balança. Ela deve estar conectada com o computador no qual o OMNIS Software é executado.

O comando **WEIGH** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Tempo máximo de espera** | Tempo de espera máximo após o qual a determinação é cancelada, porque nenhum dado pôde ser recebido da balança. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

#### Ver também

*Página 303*

*Página 637*

*Página 616*

*Página 638*

*Página 631*

*Página 293*

### 5.9.4.16.22 WEIGH – variáveis de comando

As seguintes variáveis são criadas pelo comando **WEIGH** na sequência do processo e podem ser usadas em uma fórmula sob a denominação '**nome da variável**.*nome do comando*'.

As variáveis disponíveis são armazenadas na categoria de variável **Variáveis de comando**.

'**Finished**.*nome do comando*'

Status do comando.

- **Inválido**: o comando (ainda) não foi iniciado.
- **0**: o comando ainda está em execução.
- **1**: o comando foi concluído corretamente.
- **2**: o comando não foi concluído corretamente. Ocorreu um erro ou um alerta.
- **3**: o comando foi ignorado por um comando **SKIP** ou manualmente nos **Dados online**.
- **4**: o comando foi parado por uma intervenção manual do usuário (parada ou parada de emergência), por um comando **STOP** ou devido a um erro em um comando que está sendo executado em paralelo.

'**Weigh.Result**.*nome do comando*'

Valor numérico do resultado da pesagem.

Unidade: determinada na variável '**Unit.Result**.*nome do comando*'

'**Unit.Result**.*nome do comando*'

Unidade do resultado da pesagem.

### Ver também

*Página 637*

### 5.9.4.16.23 WRITE – parâmetros

O comando **WRITE** é usado para enviar dados a um equipamento externo conectado através de uma interface RS-232.

Durante a execução de um comando **WRITE**, a determinação pode ser interrompida manualmente. Para isso, com o botão direito ou esquerdo do mouse na indicação de status da subamostra atual o menu de status deve ser chamado e **Parar determinação** deve ser selecionado. Uma subamostra parada pode ser continuada ou cancelada novamente através do menu de status.

O comando **WRITE** é executado com os parâmetros listados abaixo:

| | |
|---|---|
| **Cadeia de caracteres** | Cadeia de caracteres, que é enviada ao equipamento externo através da interface RS-232.<br>Podem ser introduzidos no máximo 1'000 caracteres. |

**NOTA**

Mais informações (p. ex. faixa de entrada, unidade, valor padrão) sobre os parâmetros podem ser encontradas nas tooltips.

**Ver também**

*Página 303*

*Página 616*

*Página 637*

*Página 631*

*Página 293*

### 5.9.4.17 Comando – diretório

- *Comandos de automação*
- *Comandos de dosagem*
- *Comandos de calibração*
- *Comandos de medição*
- *Comandos de espectroscopia*
- *Comandos de titulação*
- *Comandos de condicionamento*
- *Outros comandos*

| Comando de automação | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| CLOSE GRIPPER | Main module Pick&Place | OMNIS Sample Robot |
| FLOW | Gas flow module | 874 Oven Sample Processor |
| INIT MAIN MODULE | Tower | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler, 874 Oven Sample Processor |
| LIFT | Main module Pick&Place, Pick&Place module | OMNIS Sample Robot |
| | Tower | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler, 874 Oven Sample Processor |
| MOVE TO EXT | Tower | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler |
| MOVE TO RACK | Main module Pick&Place | OMNIS Sample Robot |
| | Tower | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler, 874 Oven Sample Processor |

| Comando de automação | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| MOVE TO WORKSTATION | Main module Pick&Place, Pick&Place module | OMNIS Sample Robot |
| OPEN GRIPPER | Main module Pick&Place | OMNIS Sample Robot |
| PARK LID | Main module Pick&Place | OMNIS Sample Robot |
| PUMP | Pump Module | OMNIS Sample Robot |
| | Membrane pump (rinse), Membrane pump (aspirate), External pump socket | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler |
| RETRIEVE LID | Main module Pick&Place, Pick&Place module | OMNIS Sample Robot |
| ROTATE ANGLE | Tower | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler |
| SLIDE | Pick&Place module | OMNIS Sample Robot |
| STIR | OMNIS Rod Stirrer, Magnetic Stirrer | OMNIS Dosing Module, OMNIS Sample Robot, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | 801 Stirrer, 803 Ti Stand, 804 Ti Stand | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Tower stirrer socket | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler |
| SWING ANGLE | Tower | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler |
| TEMP | Oven module | 874 Oven Sample Processor |

| Comando de dosagem | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| ADD | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | 800 Dosino | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |
| ASPIRATE | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | 800 Dosino | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 907 Titrando |
| COMPENSATE | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | 800 Dosino | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 907 Titrando |

| Comando de dosagem | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| DOSE | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | 800 Dosino | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 907 Titrando |
| FILL | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | 800 Dosino | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |
| PISTON END | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | 800 Dosino | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |

| Comando de dosagem | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| PISTON POS | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | 800 Dosino | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| SOLVENT HANDLING | OMNIS Solvent Module | OMNIS Solvent Module |
| VALVE POS | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | 800 Dosino | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |

| Comando e calibração | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| CAL CONC | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| CAL COND | Measuring interface conductivity | 856 Conductivity Module |
| CAL pH | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface iConnect | 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| CAL WL | 2060 the NIR | 2060 the NIR |
| CAL WRITE | – | – |
| REF STD | 2060 the NIR | 2060 the NIR |

| Comando e calibração | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| TITER WRITE | – | – |
| VAL REF STD | 2060 the NIR | 2060 the NIR |
| VAL WL | 2060 the NIR | 2060 the NIR |

| Comando de medição | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| MEAS CONC | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| MEAS COND | Measuring interface conductivity | 856 Conductivity Module |
| MEAS Ipol | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Interface coulometry | 851 Titrando, 852 Titrando |
| MEAS pH | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface iConnect | 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| MEAS REF SPEC | 2060 the NIR | 2060 the NIR |
| MEAS SPEC | 2060 the NIR | 2060 the NIR |
| MEAS T | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface iConnect | 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Interface coulometry | 851 Titrando, 852 Titrando |

| Comando de medição | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| MEAS U | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface iConnect | 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |

| Comando de espectroscopia | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| EVAL BASE STATIS-TICS | – | – |
| PREDICT | – | – |
| TEST NOISE | 2060 the NIR | 2060 the NIR |
| TEST WL | 2060 the NIR | 2060 the NIR |

| Comando de titu-lação | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| DET Ipol | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 800 Dosino | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |

| Comando de titulação | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| DET pH | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface iConnect | 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 800 Dosino | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |
| DET U | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface iConnect | 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 800 Dosino | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |
| KFC | Interface coulometry | 851 Titrando, 852 Titrando |

| Comando de titulação | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| KFT Ipol | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 852 Titrando, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Interface coulometry | 852 Titrando |
| | 800 Dosino | 852 Titrando, 888 Titrando, 901 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 852 Titrando, 888 Titrando, 901 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 890 Titrando, 906 Titrando |
| MET Ipol | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Interface coulometry | 852 Titrando |
| | 800 Dosino | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |

| Comando de titulação | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| MET pH | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface iConnect | 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 800 Dosino | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |
| MET U | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface iConnect | 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 800 Dosino | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |

| Comando de titulação | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| SET Ipol | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Interface coulometry | 852 Titrando |
| | 800 Dosino | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |
| SET pH | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface iConnect | 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 800 Dosino | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |

| Comando de titulação | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| SET U | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface iConnect | 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 800 Dosino | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |
| STAT pH | Measuring interface iConnect | 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 800 Dosino | 855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| STAT U | Measuring interface iConnect | 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 800 Dosino | 855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |

| Comando de titulação | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| STDADD ISE auto | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 800 Dosino | 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 904 Titrando, 906 Titrando |
| STDADD ISE dos | Measuring Module Digital | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 800 Dosino | 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 904 Titrando, 906 Titrando |

| Comando de condicionamento | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| COND CHECK | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Interface coulometry | 851 Titrando, 852 Titrando |
| | 800 Dosino | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |
| COND OFF | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Interface coulometry | 851 Titrando, 852 Titrando |
| | 800 Dosino | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |

| Comando de condicionamento | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| COND ON | Measuring Module Analog | OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Dosing drive | OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module |
| | Measuring interface analog | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Interface coulometry | 851 Titrando, 852 Titrando |
| | 800 Dosino | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | 805 Dosimat | 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| | Internal dosing drive | 888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando |

| Outros comandos | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| CALC | – | – |
| COLLECT | – | – |
| CONSUME SUBSAMPLE | – | – |
| EVAL LINEAR REGRESSION | – | – |
| EXPORT | – | – |
| IF | – | – |
| LOOP | – | – |
| NOTIFY | – | – |
| READ | Serial device | – |
| REMOTE IN | Remote Box MSB | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |

| Outros comandos | Dispositivo | Equipamento |
|---|---|---|
| REMOTE OUT | Remote Box MSB | 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando |
| REPORT | – | – |
| REQUEST | – | – |
| SEQUENCE | – | – |
| SKIP | – | – |
| STOP | – | – |
| SYNC | – | – |
| TARE | Balance, Cubis II balance | |
| WAIT | – | – |
| WEIGH | Balance, Cubis II balance | |
| WRITE | Serial device | – |

**Ver também**

*Página 678*

*Página 715*

*Página 293*

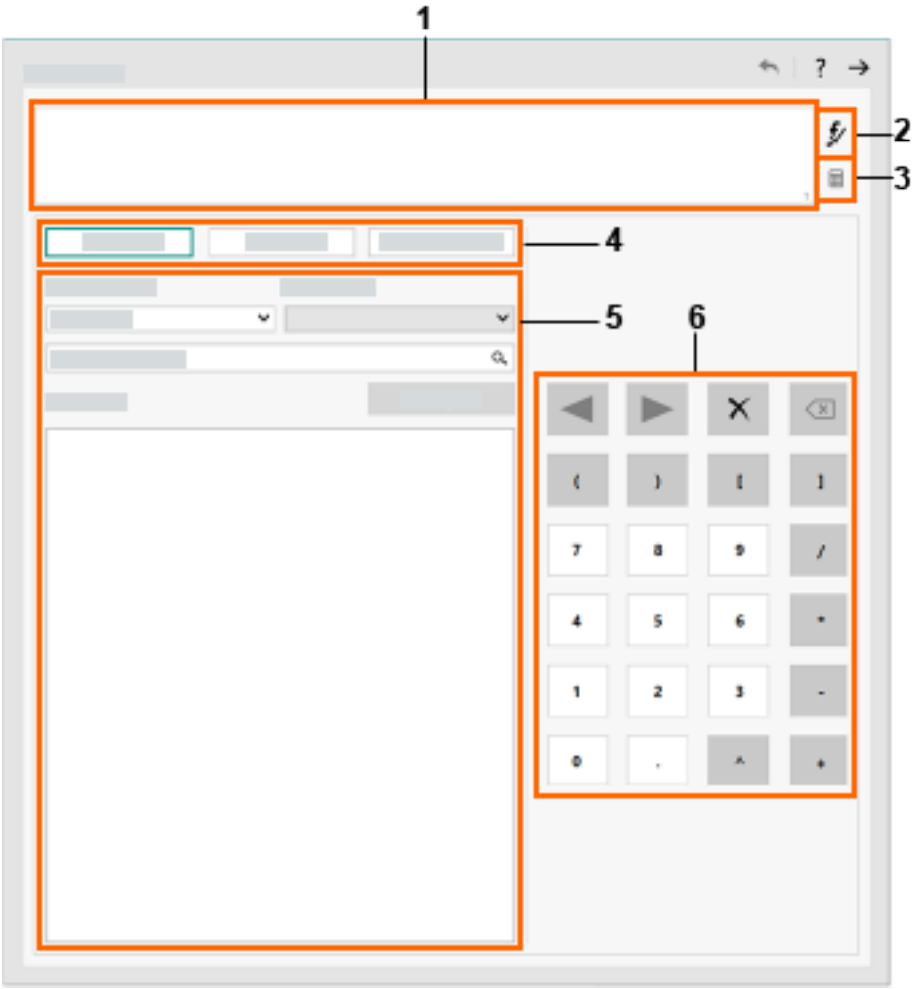
*Página 808*

*Página 810*

## 5.9.5 Editor de fórmulas – Breve descrição

O editor de fórmulas é usado para suportar a entrada de fórmulas para o cálculo dos resultados. Possui uma verificação de sintaxe que é acionada automaticamente quando a fórmula é transferida ou também pode ser acionada manualmente.

Para as operações de cálculo definidas na fórmula são válidas as regras gerais de prioridade. A janela de diálogo **Editor de fórmulas** contém os seguintes elementos:




**1 Campo de introdução**
Campo de introdução para a fórmula de cálculo.

**2 Verificação da sintaxe**
Verificar a fórmula introduzida quanto à validade.

**3 Exibir resultado**

Ao clicar em , o cálculo da fórmula é executado e o resultado é exibido. Todas as variáveis usadas devem ser conhecidas e ter um valor válido. Se o valor de uma variável utilizada só for gerado no tempo de execução de uma determinação, com um clique em , o resultado **Inválido** é exibido. A sintaxe da fórmula deve ser correta.

**4 Botões**

Os botões abaixo do campo de introdução podem ser usados para exibir outras opções para a entrada da fórmula.

Sob **[Variáveis]**, é exibida a lista de variáveis disponíveis para a fórmula de cálculo. As variáveis podem ser filtradas de acordo com a sua função.

Sob **[Funções]**, é exibida a lista das funções aplicáveis na fórmula.

Sob **[Outros operadores]**, é exibida a lista com outros operadores para a vinculação dos operandos na fórmula.

**5 Resultado da busca**

Clicar duas vezes no resultado da busca ou clicar em **[Inserir]** para inserir a fórmula selecionada no campo de introdução.

**6 Teclado numérico**

Botões para entrada rápida de números, operadores aritméticos e parênteses.

### Ver também

*Página 656*

*Página 657*

*Página 660*

*Página 662*

## 5.9.5.1 Campo de introdução – breve descrição

No campo de introdução do editor de fórmulas, é inserida a fórmula de cálculo. Para a entrada, há as seguintes possibilidades:

### Entrada através do teclado

- **Números**
  Os números, assim como as funções matemáticas, podem ser inseridos diretamente via teclado.
- **Texto**
  O texto deve ser introduzido e concluído com um sinal de aspas **"** (p. ex. **"meuTexto"**).
- **Variáveis**
  As variáveis devem ser introduzidas e concluídas com um sinal de apóstrofe **'** (p. ex. **'Temperature.EP{x}.***nome do comando***'**).
- **Tempo**
  As especificações de tempo devem ser sempre inseridas usando a função **Time()**.

**Entrada usando os botões**

- Os operadores matemáticos, parênteses e números podem ser inseridos na fórmula, clicando nos botões correspondentes.
- Através dos botões **[Variáveis]**, **[Funções]** e **[Outros operadores]** é possível exibir as variáveis, funções ou operadores disponíveis para a fórmula. Eles podem ser inseridos na fórmula da lista com um duplo clique ou clicando em **[Inserir]**.

### 5.9.5.2 Editor de fórmulas – cálculo da estatística

O valor médio, o desvio padrão absoluto e relativo dos resultados *x* são calculados utilizando as seguintes fórmulas:

| | |
|---|---|
| **Valor médio** | $\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} x_i$ |
| **Desvio padrão absoluto** | $s_{abs} = \left\| \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2} \right\|$ |
| **Desvio padrão relativo em %** | $s_{rel} = 100 \cdot \frac{s_{abs}}{\bar{x}}$ |

O cálculo do valor médio e do desvio padrão é realizado com os dados de entrada (resultados) com total precisão. Se você não quiser fazer isso, arredonde os dados de entrada usando a função **Round()** nas fórmulas para os resultados. Os dados de entrada (resultados) e os dados de saída (valor médio, desvio padrão) podem assim ser arredondados para a precisão exigida pelo usuário.

### 5.9.5.3 Variáveis – Diretório

As variáveis são criadas automaticamente pelo software durante as seguintes ações:

- No registro dos dados da amostra.
- Durante uma determinação em execução.
- No final de uma determinação.

As variáveis podem ser selecionadas no editor de fórmulas. Os valores variáveis podem ser usados para cálculos adicionais, emitidos como resultado em relatórios ou inseridos como uma condição no comando **IF**.

**NOTA**

Ao renomear métodos cujas variáveis foram usadas para a definição de uma condição no comando **IF**, as variáveis devem então ser reinseridas no editor de fórmulas.

| Categoria da variável | Subcategoria | Tipo de variável |
|---|---|---|
| **Dados da amostra** | Seleção do perfil da amostra. | Variáveis que são definidas no perfil da amostra como dados da amostra.<br>Sintaxe: '*nome da variável*.**CurrentSampleData**'<br>O *nome da variável* corresponde ao nome que foi definido no perfil da amostra para os dados da amostra. |
| **Dados da subamostra** | Seleção do procedimento operacional. | Variáveis que são definidas na subárea **Parâmetros** da janela **Propriedades** de um procedimento operacional como dados da subamostra.<br>Sintaxe: '*nome da variável*.**CurrentSubSampleData**'<br>O *nome da variável* corresponde ao nome que foi definido no procedimento operacional para os dados da subamostra.<br>As seguintes variáveis também estão disponíveis por padrão:<br>▪ Data de criação da subamostra: '**CreationTimestamp.CurrentSubsample**'<br>▪ Sequência da determinação (determinações individuais, determinações em série, determinações paralelas): '**ExecutionMode.CurrentSubsample**' |
| **Variáveis de método** | Seleção do método. | Variáveis que são definidas na subárea **Parâmetros** da janela **Propriedades** de um método.<br>Sintaxe: '*nome da variável*.**CurrentMethod**'<br>O *nome da variável* corresponde ao nome que foi definido para a variável de método.<br>**Atenção:** ao renomear métodos cujas variáveis foram usadas no comando **IF**, as variáveis devem então ser reinseridas no editor de fórmulas. |
| **Variáveis de comando** | Nenhuma seleção. | Variáveis que são criadas pelos comandos individuais na sequência do processo. A seleção depende dos comandos utilizados no método.<br>Sintaxe: '*nome da variável.nome do comando*' |

| Categoria da variável | Subcategoria | Tipo de variável |
|---|---|---|
| **Variáveis de equipamento** | **Sistemas de trabalho atribuídos** | Variáveis que são criadas pelos comandos individuais na sequência do processo. A seleção depende dos dispositivos usados daqueles sistemas de trabalho que são atribuídos ao método.<br>Sintaxe: '*nome da variável*.*nome do comando*'<br>Por padrão, estão disponíveis variáveis com as quais o primeiro e o último uso de um sistema de trabalho pode ser consultado por um método:<br>▪ '**FirstUse.CurrentWorkSystem**.*nome do método*'<br>▪ '**LastUse.CurrentWorkSystem**.*nome do método*' |
| **Variáveis de equipamento** | **Sensores** | Variáveis disponíveis para os sensores conectados aos equipamentos.<br>Sintaxe: '*nome da variável*.*nome do sensor* |
| **Variáveis de equipamento** | **Racks** | Variáveis disponíveis para os racks de amostras colocados sobre o robô de amostras.<br>Sintaxe: '*nome da variável*.*nome do rack* |
| **Variáveis de equipamento** | **Soluções** | Variáveis disponíveis para as soluções conectadas aos equipamentos.<br>Sintaxe: '*nome da variável*.*nome da solução* |
| **Variáveis de sistema** | | Variáveis que são definidas entre sistemas. Uma variável do sistema pode ser usada como texto, como um valor ou como sua unidade nos métodos e procedimentos operacionais.<br>Sintaxe:<br>'**Value**.*nome da variável*.**sistema**'<br>'**Unit**.*nome da variável*.**sistema**'<br>O *nome da variável* corresponde ao nome que foi definido para a variável do sistema. |

**NOTA**

Ao utilizar variáveis, seu tipo de dados também deve ser levado em conta (**número**, **texto** ou **data/hora**).

Nas variáveis com índice **{x}**, para **x** deve ser inserido o número desejado 1 … 9 (p. ex. ''**Meas.EP{3}**.*nome do comando*' para o 3° ponto final). No editor de fórmulas, como valor padrão está inserido **x** = 1.

### 5.9.5.4 Operadores – diretório

No editor de fórmulas, diferentes tipos de operadores podem ser usados para realizar cálculos com operandos ou para definir operandos em relação uns aos outros.

Os **operadores aritméticos** para os cálculos são visíveis como botões no editor de fórmulas. Clicar em **Outros operadores** para exibir uma seleção de **operadores lógicos** e **operadores comparativos** para a fórmula.

#### Operadores aritméticos

Os operadores aritméticos são visíveis como botões no editor de fórmulas e são usados para realizar cálculos com operandos.

| | |
|---|---|
| **+** | Adição |
| **-** | Subtração |
| ***** | Multiplicação |
| **/** | Divisão |
| **^** | Potenciação |

**NOTA**

Os operandos podem ser inseridos diretamente ou como variáveis e devem ser do tipo **número**.

#### Operadores lógicos

Os operadores lógicos são usados para ligar 2 operandos.

As entradas são interpretadas da seguinte forma:

- Todos os números que não são 0 são interpretados como 1 (p. ex. 5, 0,04, –8).
- Entradas do tipo **texto** ou **data/hora** são interpretadas sempre como 1 (p. ex. "Olá", "0", Time()).
- O tipo de resultado é sempre um número (1 = verdadeiro, 0 = falso).

| | |
|---|---|
| **E lógico** | Ambas as expressões vinculadas devem corresponder. |
| **OU lógico** | Pelo menos uma das expressões vinculadas deve corresponder. |

Os seguintes casos são possíveis:

| AND | Operando 1 | Operando 2 | Resultado |
|---|---|---|---|
| | 1 | 1 | 1 |
| | 0 | 1 | 0 |
| | 1 | 0 | 0 |
| | 0 | 0 | 0 |

| OR | Operando 1 | Operando 2 | Resultado |
|---|---|---|---|
| | 1 | 1 | 1 |
| | 0 | 1 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 |
| | 0 | 0 | 0 |

**NOTA**

Os operandos podem ser inseridos diretamente ou como variáveis e podem ser do tipo **textonúmero** ou **data/hora**.

### Operadores comparativos

Os operadores comparativos são usados para estabelecer dois operandos em relação um ao outro.

| | |
|---|---|
| **=** | Ambos os operandos devem ter o mesmo valor. |
| **>** | O primeiro operando deve ser maior que o segundo operando. |
| **> =** | O primeiro operando deve ser maior ou igual ao segundo operando. |
| **<** | O primeiro operando deve ser menor que o segundo operando. |
| **< =** | O primeiro operando deve ser menor ou igual ao segundo operando. |
| **< >** | Os operandos não podem ter o mesmo valor. |

**Exemplos:**

- 5 > 2 = 1
- 5 < 2 = 0
- 'Temperature.Final.Titulação de pH Dinâmica 1.Método de teste.Procedimento operacional 1.subamostra 1.amostra 1' > 25 = 1

**NOTA**

Os operandos podem ser inseridos diretamente ou como variáveis. Eles podem ser do tipo **número** ou **data/hora**. O tipo de resultado é sempre um número (1 = verdadeiro, 0 = falso).

### 5.9.5.5 Funções – diretório

As seguintes funções podem ser usadas no editor de fórmulas:

**Aritmética**

- **Abs** – valor absoluto
  *(ver capítulo 5.9.5.5.1, página 663)*
- **Log** – logaritmo decádico
  *(ver capítulo 5.9.5.5.2, página 663)*
- **Ln** – logaritmo natural
  *(ver capítulo 5.9.5.5.3, página 664)*
- **Exp** – função exponencial
  *(ver capítulo 5.9.5.5.4, página 664)*
- **Round** – arredondar
  *(ver capítulo 5.9.5.5.5, página 665)*
- **Sqrt** – raiz quadrada
  *(ver capítulo 5.9.5.5.6, página 666)*

**Data/Hora**

- **Time** – tempo
  *(ver capítulo 5.9.5.5.7, página 666)*

**Conversão de tipo**

- **TextToNumber** – converter texto em número
  *(ver capítulo 5.9.5.5.8, página 667)*
- **NumberToText** – converter número em texto
  *(ver capítulo 5.9.5.5.9, página 667)*

**Texto**

- **TextPosition** – retornar a posição da cadeia de caracteres procurada
  *(ver capítulo 5.9.5.5.10, página 667)*
- **Trim** – remover espaços / cadeia de caracteres
  *(ver capítulo 5.9.5.5.11, página 668)*
- **SubText** – retornar parte de uma cadeia de caracteres
  *(ver capítulo 5.9.5.5.12, página 668)*
- **Concat** – concatenar
  *(ver capítulo 5.9.5.5.13, página 669)*

**Diversos**

- **Min** – mínimo
  *(ver capítulo 5.9.5.5.14, página 670)*
- **Max** – máximo
  *(ver capítulo 5.9.5.5.15, página 670)*
- **Rand** – gerar número aleatório
  *(ver capítulo 5.9.5.5.16, página 671)*
- **Case** – condição
  *(ver capítulo 5.9.5.5.17, página 671)*
- **Error** – caso de falha
  *(ver capítulo 5.9.5.5.18, página 672)*
- **RegEx** – Expressão regular
  *(ver capítulo 5.9.5.5.19, página 673)*

### 5.9.5.5.1 Abs – valor absoluto

**Sintaxe**

**y = Abs(número)**

Retorna o valor absoluto do número introduzido, ou seja, o valor do número.

**Parâmetros**

**Número**

O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

**Exemplos**

- Abs(–55,3) = 55,3
- Abs('Temperature.EP{x}.*nome do comando*) = valor da variável 'Temperature.EP{x}.*nome do comando* sem sinal algébrico.

### 5.9.5.5.2 Log – logaritmo decádico

**Sintaxe**

**y = Log(número)**

Retorna o logaritmo do número introduzido para a base 10. Outra ortografia para y = $\log_{10}$(número).

**Parâmetros**

**Número > 0**

O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não corresponder ao

tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

**Exemplos**

- Log(10) = 1
- Log('Temperature.EP{x}.*nome do comando*') = logaritmo decádico do valor da variável 'Temperature.EP{x}.*nome do comando*'.

### 5.9.5.5.3 Ln – logaritmo natural

**Sintaxe**

**y = Ln(número)**

Retorna o logaritmo do número introduzido para a base e. Outra ortografia para y = $\log_e$(número), sendo e o número do Euler (e = 2,71828…).

**Parâmetros**

**Número > 0**

O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

**Exemplos**

- Ln(3) = 1,09861
- Ln('Temperature.EP{x}.*nome do comando*') = logaritmo natural do valor da variável 'Temperature.EP{x}.*nome do comando*' para a base e.

### 5.9.5.5.4 Exp – função exponencial

**Sintaxe**

**y = Exp(número)**

Calcula o e ^ número. Outra ortografia para y = $e^{número}$, sendo e o número do Euler (e = 2,71828…).

**Parâmetros**

**Número (expoente)**

O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

**Exemplos**

- Exp(1,5) = 4,48169
- Exp('Temperature.EP{x}.*nome do comando*') = potência do expoente (variável 'Temperature.EP{x}.*nome do comando*') para base e.

### 5.9.5.5.5 Round – arredondar

#### Sintaxe

- **y = Arredondar(número; p)**
  Retorna o valor arredondado do número inserido como um número arredondado. Arredonda-se para a quantidade de casas decimais definida no parâmetro **p**.

**NOTA**

O número de casas decimais definido nesta função se refere apenas ao arredondamento. A saída do resultado após a determinação é baseada no número definido no parâmetro de comando **Casas decimais**.

#### Parâmetros

**Número**

O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

#### Arredondar

OMNIS usa o método de arredondamento comercial (Commercial Rounding de acordo com DIN1333). Isto corresponde às especificações para arredondamento na Farmacopeia dos Estados Unidos (USP) e na Farmacopeia Européia (Ph. Eur., Pharmacopoea Europaea).

- Se o último dígito a ser mantido for seguido por 1, 2, 3, 4, arredondar para baixo.
- Se o último dígito a ser mantido for seguido por 5, 6, 7, 8, 9, arredondar para cima.

#### Exemplos

- Arredondar(–55.5259;0) = –56
- Arredondar(–55.5259;2) = –55,53
- Round('Temperature.EP{x}.*nome do comando*';3) = valor da variável 'Temperature.EP{x}.*nome do comando*', arredondado para 3 casas decimais.

#### Ver também

*Página 662*

### 5.9.5.5.6 Sqrt – raiz quadrada

**Sintaxe**

**y = Sqrt(número)**

Retorna a raiz quadrada do número introduzido. Outra ortografia para y = √ **Zahl** ou y = $^{2}$√ **número**.

**Parâmetros**

**Número ≥ 0**

O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

**Exemplos**

- Sqrt(33) = 5,745
- Sqrt('Temperature.EP{x}.*nome do comando*') = raiz quadrada do valor da variável 'Temperature.EP{x}.*nome do comando*'.

### 5.9.5.5.7 Time – tempo

**Sintaxe**

- **y = Time()**
  Retorna a data atual e a hora atual no formato 'AAAA-MM-DD hh:mm:ss' como texto.
- **y = Time(Ano;Mês;Dia)**
  Retorna a data no formato 'AAAA-MM-DD' como texto.
- **y = Time(Ano;Mês;Dia;Hora;Minuto;Segundo)**
  Retorna a data e a hora no formato 'AAAA-MM-DD hh:mm:ss' como texto.

**Parâmetros**

**Número > 0**

O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

**Exemplos**

- Time(2016;03;25) = 2016-03-25
- Time(2015;05;08;16;43;26) = 2015-05-08 16:43:26

#### 5.9.5.5.8 TextToNumber – converter texto em número

**Sintaxe**

**y = TextToNumber(texto)**

Retorna o texto introduzido como número. Isto lhe permite, por exemplo, usar cadeias de caracteres de equipamentos externos para o cálculo.

**Parâmetros**

**Texto**

O parâmetro pode conter apenas caracteres numéricos ou variáveis do tipo **texto**, caso contrário, não é possível uma conversão do tipo. O resultado desta conversão ou cálculo seria **Invalid** neste caso. Além disso, o texto deve ser marcado com aspas e sinal final.

**Exemplo**

- TextToNumber("-55") = -55

#### 5.9.5.5.9 NumberToText – converter número em texto

**Sintaxe**

**y = NumberToText(número)**

Retorna o número introduzido como texto.

**Parâmetros**

**Número**

O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**.

**Exemplo**

- NumberToText(-55,3) = "-55,3"

#### 5.9.5.5.10 TextPosition – retornar a posição da cadeia de caracteres procurada

**Sintaxe**

**y = TextPosition(texto;modelo do texto)**

Retorna a quantidade de caracteres até o primeiro surgimento da cadeia de caracteres **modelo de texto** no **texto** especificado.

**Parâmetros**

- **Texto**
  O parâmetro pode ser especificado diretamente ou como uma variável do tipo **texto**.

- **Modelo de texto**
  O parâmetro pode ser especificado diretamente ou como uma variável do tipo **texto**. Se o **modelo de texto** não estiver contido no **texto**, **0** é retornado.

**Exemplos**

- TextPosition("AAA BBB CCC";"CCC") = 9, a partir do número de índice 9, a palavra "CCC" aparece no texto.
- TextPosition("Ácido cítrico";"Ácido") = 0, a palavra "Ácido" (maiúsculo) não aparece no texto.
- TextPosition("Ácido cítrico";"sal") = 0, a palavra "sal" não aparece no texto.
- TextPosition("3362.14";"6") = 3, pois o número "6" aparece na terceira posição.

### 5.9.5.5.11 Trim – remover espaços / cadeia de caracteres

**Sintaxe**

- **y = Trim(texto)**
  Retorna o **texto** sem espaços antes e depois.
- **y = Trim(texto;modelo de texto)**
  Retorna o **texto** sem **modelo de texto**.

**Parâmetros**

- **Texto**
  O parâmetro pode ser especificado diretamente ou como uma variável do tipo **texto**.
- **Modelo de texto**
  O parâmetro pode ser especificado diretamente ou como uma variável do tipo **texto**.

**Exemplos**

- Trim(" ácido cítrico ") = ácido cítrico
- Trim("ácido cítrico"; "ácido") = cítrico
- Trim("ácido cítrico";"sal") = ácido cítrico

### 5.9.5.5.12 SubText – retornar parte de uma cadeia de caracteres

**Sintaxe**

**y = SubText(texto;posição;comprimento de caracteres)**

Retorna a parte do **texto** que começa na **posição** especificada e tem o **comprimento de caracteres** especificado.

**Parâmetros**

- **Texto**
  O parâmetro pode ser especificado diretamente como texto ou como variável do tipo **texto**. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.
- **Posição**
  A numeração da posição começa com 1. O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.
- **Comprimento**
  O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não for do tipo esperado ou se o comprimento especificado aqui for maior que o comprimento do subtexto, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

**Exemplos**

- SubText("ácido cítrico";9;5) = ácido
- SubText("ácido cítrico";9;6) = inválido, a partir da posição 9 existem apenas cinco caracteres.

### 5.9.5.5.13 Concat – concatenar textos

**Sintaxe**

**y = Concat(texto1;texto2; ... ;textox)**

Integra as partes individuais de texto **texto1** ... **textox** para um texto total novo.

**Parâmetros**

- **Texto1 ... textox**
  O parâmetro pode ser especificado como variável do tipo **texto** ou **número** ou diretamente como texto. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.
  Variável: entrada com apóstrofes '*nome da variável*'
  Texto: entrada com aspas "*exemplo de texto*"

**Exemplos**

- Concat("teor: ";'MeanValue.Result1.Calc1';" ± ";'StandardDeviation.Result1.Calc1';" mg/L") = teor: 24,58 ± 0,76 mg/L
- Concat("A amostra foi medida ";'LoopCount.Loop1';" vez.") = a amostra foi medida 4 vezes.

### 5.9.5.5.14 Min – mínimo

**Sintaxe**

**y = Min(número1;número2)**

Retorna o elemento menor (mínimo) dos dois valores **Número 1** e **Número 2**.

**NOTA**

Podem ser introduzidos no máximo 2 valores.

**Parâmetros**

**Número**

O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

**Exemplo**

- Min(5;2) = 2

### 5.9.5.5.15 Max – máximo

**Sintaxe**

**y = Max(número1;número2)**

Retorna o item maior (máximo) dos dois valores **número 1** e **número 2**.

**NOTA**

Podem ser introduzidos no máximo 2 valores.

**Parâmetros**

**Número**

O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

**Exemplo**

- Max(5;2) = 5

### 5.9.5.5.16 Rand – gerar número aleatório

**Sintaxe**

- **y = Rand(p)**
  Retorna um número aleatório entre 0 e 1 com **p** casas decimais.
- **y = Rand(a;b;p)**
  Retorna um número aleatório entre **a** e **b** com **p** casas decimais.

**NOTA**

Independentemente do número de casas decimais definido nesta função, um resultado é sempre emitido com o número de casas decimais definido no parâmetro **Casas decimais**.

**Parâmetros**

**Número**, sendo que os seguintes requisitos devem ser preenchidos:

- **a** < **b**
- **p**≤ 15

O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

**Exemplo**

- Rand(1;5;2) = 3,54

### 5.9.5.5.17 Case – condição

**Sintaxe**

- **y = Case(Condição;Valor_verdadeiro;Valor_falso)**
  Retorna **valor_verdadeiro** se a **condição** for verdadeira. Caso contrário, é retornado o **valor_falso**.
- **y = Case(Condição;Valor_verdadeiro;Valor_falso;Valor_erro)**
  Retorna **valor_verdadeiro** se a **condição** for verdadeira. Caso contrário, é retornado o **valor_falso**. Caso ocorra um erro na condição (resultado **inválido**), é retornado o **valor_erro**.

**Parâmetros**

- **Condição**
  Qualquer variável (tipo **número**) pode ser inserida aqui ou uma operação lógica pode ser realizada, cujos operadores podem ser passados diretamente ou como uma variável.

- **Valor_verdadeiro**
  Se **condição = 1** (p. ex. 1 < 2), este parâmetro é armazenado como resultado da função.
- **Valor_falso**
  Se **condição <> 0** (p. ex. 1 > 2), este parâmetro é armazenado como resultado da função.
- **Valor_erro**
  Se **condição = não válido**, este parâmetro é armazenado como resultado da função.
  Estes parâmetros para os valores podem ser transferidos diretamente ou como variáveis e podem ser do tipo **textonúmero** ou **data/hora**. Operações inteiras também podem ser transferidas aqui. Os parâmetros na forma de **texto** devem ser escritos entre aspas.

**Exemplo**

- Case('CellConstant.CALCOND' < 50; "Expressão é VERDADEIRA"; "Expressão é FALSA"; "ERRO: Expressão não pôde ser avaliada") = se o resultado for inferior a 50, **Expressão é VERDADEIRA** é retornada, se for maior ou igual a 50, **Expressão é FALSA** é retornada. Se o resultado não puder ser calculado, é emitido: **ERRO: a expressão não pôde ser avaliada**.

### 5.9.5.5.18 Error – caso de falha

**Sintaxe**

**y = Error(valor)**

Retorna **1** se for **valor inválido** (erro) ou **0** se for **valor válido**. Com esta função, é possível, p. ex. verificar a existência ou a validade das variáveis.

**Parâmetros**

**Valor**

A variável ou valor a ser testado.

**Exemplos**

- Error('Result 1.*nome do comando*') = 0: não foi possível calcular o resultado.
- Error('Result 1.*nome do comando*') = 1: não foi possível calcular o resultado.
- Error('Meas.EP(3).*nome do comando*') = 0: a variável para o valor medido no ponto final 3 existe.
- Error('Meas.EP(3).*nome do comando*') = 1: nenhuma variável para o valor medido ou nenhum EP disponível.

### 5.9.5.5.19 RegEx – Expressão regular

**Sintaxe 1**

- **y = RegEx(variável;"Expressão regular")**
  Indica o fragmento do conteúdo da variável que corresponde às especificações da expressão regular.

**Sintaxe 2**

- **y = RegEx(variável;"Expressão regular";número)**
  Indica o fragmento do conteúdo da variável que corresponde às especificações da expressão regular. Se mais de um fragmento se aplicar, o **número** do terceiro parâmetro determina qual fragmento deve ser usado como resultado.

**NOTA**

O OMNIS Software utiliza o Regular Expression Package do .NET Framework. Mais informações sobre expressões regulares, bem como exemplos de uso, podem ser encontradas na Internet, por exemplo, no link a seguir: *Wikipedia - Expressão regular*

**Parâmetros**

- **Variável**
  O parâmetro pode ser especificado como variável do tipo **texto** ou **número** ou diretamente como texto. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.
  Variável: entrada com apóstrofes '*nome da variável*'
  Texto: entrada com aspas "*exemplo de texto*"
- **Expressão regular**
  O parâmetro deve corresponder a uma expressão regular e ser escrito entre aspas. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.
- **Número**
  A numeração começa com 1. O parâmetro pode ser especificado diretamente como um número ou como uma variável do tipo **número**. O parâmetro deve ser um número inteiro. Se o parâmetro não corresponder ao tipo esperado, **Invalid** é retornado como resultado da operação e aparece uma mensagem de erro.

**Exemplos para a aplicação**

| | |
|---|---|
| RegEx("12ABC34";"AB") | indica: AB |

| | |
|---|---|
| RegEx("12ABC34";"[0-9]") | indica: 1 |
| RegEx("12ABC34";"[0-9]{1,}") | indica: 12 |
| RegEx("12ABC34";"[A-Z]") | indica: A |
| RegEx('Variável1';"\d+") | indica: a primeira sequência de vários dígitos |
| RegEx('Variável1';"\d";2) | indica: o segundo dígito de uma variável |
| RegEx("12.64ph";"\d{2}\.\d{2}") | indica: 12,64 |
| RegEx("ABC";"BC\|DE") | indica: BC |
| RegEx("ABC[DEF";"\[") | indica: [ |
| RegEx("12ABC34";"[0-9]+") | indica: 12 |
| RegEx("123ABC";"[^0-9]+") | indica: ABC |
| RegEx("ABC\DEF";"\\") | indica: \ |

**Possíveis expressões**

| Expressão regular | Descrição | Exemplo |
|---|---|---|
| [abc] | Função OU para caracteres individuais | a ou b ou c |
| [a-z0-9] | Um caractere, letra minúscula ou dígito | m ou 5 |
| (olá) | Substring | String contém olá |
| ^olá | Início da string | olá está no início da string |
| olá$ | Fim da string | olá está no fim da string |
| . | Qualquer caractere | a ou 4 ou - ... |
| \. | Ponto | . |
| \d | Exatamente um dígito | 1 |
| \d+ | Todos os dígitos de uma sequência de dígitos | 1234567 |
| \d{4} | Exatamente quatro dígitos de uma sequência | 3143 |

| | | |
|---|---|---|
| \D | Não exatamente um dígito | A ou ! ou ... |
| \w | Um dígito ou uma letra | a ou 3 |
| \W | Nem dígito nem letra | Indica: ! or . |
| .* | Qualquer cadeia de caracteres | abcd ou 41 ou -$=$ ou ... |

## 5.9.6 Editor de texto – breve descrição

O editor de texto é usado para inserir e formatar textos de mensagens e notificações. Os gráficos também podem ser adicionados.

**NOTA**

Ao inserir o texto, o número máximo de páginas A4 não deve exceder 10.

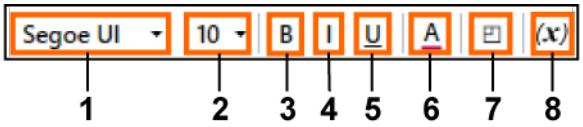
### Comandos

O editor de texto está disponível nos comandos **WAIT**, **REQUEST** e **NOTIFY** para a entrada de mensagens de texto individuais.

No respectivo comando, na subárea **Parâmetros** da janela **Propriedades**, o editor de texto pode ser aberto com um clique em **[Editar a mensagem]** ou **[Editar mensagem]**.

### Editor – elementos de formatação

Os seguintes elementos de formatação são utilizados para formatar elementos dentro da mensagem ou notificação:




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Tipo de fonte**<br>Seleção do tipo de fonte para o texto através do menu de seleção das fontes do sistema Windows instalado. | **2** | **Tamanho da fonte**<br>Seleção do tamanho de fonte para o texto através do menu de seleção. |
| **3** | **Graxa**<br>O texto é exibido em negrito. | **4** | **Itálico**<br>O texto é exibido em itálico. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **5** | **Sublinhado**<br>O texto é exibido sublinhado. | **6** | **Cor do texto**<br>O texto é exibido em cores. Abre-se uma janela de diálogo na qual uma cor de texto pode ser selecionada. |
| **7** | **Inserir gráfico (formatos de arquivo preferidos: JPG, PNG)**<br>Um gráfico pode ser inserido. Na janela do Explorer, o arquivo gráfico pode ser selecionado a partir de um diretório. | **8** | **Inserir variável (apenas disponível com o comando NOTIFY)**<br>Uma variável pode ser inserida como texto de marcador em uma notificação. Quando a notificação é enviada, a variável é substituída por dados reais. |

### Opções básicas de edição

As opções básicas de edição do sistema operacional Windows (Windows OS) utilizadas estão disponíveis no editor. Um texto marcado pode ser excluído, p. ex., clicando em **[(Delete)]**.

O tamanho de exibição da imagem pode ser alterado. Para fazer isso, posicione o cursor em um dos pontos de edição na borda da imagem e mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse enquanto move o cursor.

### Ver também

*Página 614*

*Página 625*

*Página 636*

## 5.10 Equipamento – Ações

Na barra de funções **Equipamento**, é possível executar as seguintes ações nas subáreas:

-

  Os equipamentos utilizados para análises são reservados sob **Equipamento ► Equipamentos**. Os equipamentos também podem ser compartilhados novamente, para que outros usuários possam acessá-los.
-

  Sob **Equipamento ► Sistemas de trabalho** os sistemas de trabalho são montados a partir de dispositivos. Os sistemas de trabalho podem ser atribuídos aos métodos utilizados para as análises.

- Sob **Equipamento ► Sensores**, são gerenciados os sensores digitais detectados automaticamente e os sensores analógicos criados manualmente.
- As soluções detectadas automaticamente e os padrões de condutividade são gerenciados sob **Equipamento ► Soluções**.
- Os racks de amostras detectados automaticamente e os racks de amostras importados são gerenciados sob **Equipamento ► Racks de amostras**.
- Os tampões de calibração para calibração de eletrodos de pH são definidos sob **Equipamento ► Tampões de calibração próprios**.
- Padrões externos para a padronização de referência de espectrômetros são importados e gerenciados sob **Equipamento ► Soluções padrão**.

### Ver também

*Página 677*

*Página 806*

*Página 817*

*Página 842*

*Página 854*

*Página 867*

*Página 886*

## 5.10.1 Equipamentos – definição

Os equipamentos são usados para a execução de análises. Eles são conectados através de uma conexão de rede (p. ex. equipamentos OMNIS) ou diretamente a um computador (p. ex. dispositivos USB) no qual o OMNIS Software é executado. Um equipamento consiste em um ou mais dispositivos que podem ser montados independentemente um do outro para formar um sistema de trabalho. Um equipamento permanece disponível para todos os usuários da rede, até que seja reservado por um usuário.

### Ver também

*Página 678*

*Página 684*

*Página 685*

*Página 683*

*Página 102*

*Página 687*

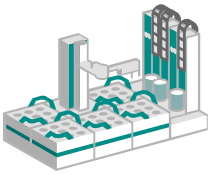
*Página 686*

*Página 688*

### 5.10.1.1 Equipamentos – Diretório

- *Equipamentos OMNIS*
- *Dispositivos USB Metrohm*
- *Outros equipamentos*

**Equipamentos OMNIS**

| | |
|---|---|
| | **OMNIS Dosing Module**<br>O módulo de dosagem pode ser usado para a dosagem de soluções. Ele só pode ser usado junto com o **OMNIS Titrator** ou o **OMNIS Sample Robot** e amplia o **sistema de titulação** por uma unidade de dosagem adicional. |
|  | **OMNIS Sample Robot**<br>O robô de amostras pode ser utilizado para o tratamento de amostra automatizado para titulações e medições. |
| | **OMNIS Solvent Module**<br>O módulo para solvente pode ser usado em conjunto com um **OMNIS Titrator** em funcionamento independente ou em um sistema automatizado de análise para tarefas de Liquid Handling. |
| | **OMNIS Titration Module**<br>TO módulo titulador pode ser usado para a análise automatizada de amostras. Ele só pode ser usado junto com um **OMNIS Titrator** e amplia o **sistema de titulação** por uma unidade de dosagem adicional e até 2 entradas de medição. |
| | **OMNIS Titrator**<br>O titulador pode ser usado para titulações de ponto de equivalência, titulações de ponto final, titulações Karl Fischer volumétricas bem como medições de concentração, valor de pH, voltagem e temperatura. |

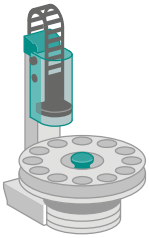
**2060 the NIR**

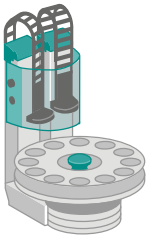
O espectrômetro pode ser usado para análise espectroscópica de infravermelho próximo em um ambiente de processo.

## Dispositivos USB Metrohm

**NOTA**

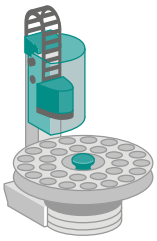
Os dispositivos USB Metrohm devem ser conectados ao mesmo computador, no qual o OMNIS Software está instalado.

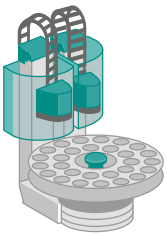




**814 USB Sample Processor**

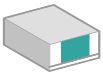
O trocador de amostras pode ser usado para o tratamento de amostra automatizado de titulações e medições.





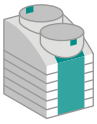
**815 Robotic USB Sample Processor XL**

O trocador de amostras pode ser usado para o tratamento de amostra automatizado de titulações e medições.



**846 Dosing Interface**

A interface de dosagem serve como interface para diversos dispositivos do tipo dispositivo de dosagem MSB, agitador MSB ou Remote Box MSB e pode ser usada para a dosagem de soluções auxiliares.

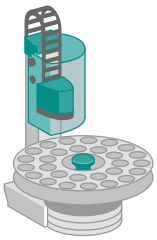


**851 Titrando**

O titulador pode ser usado para titulações coulométricas Karl Fischer e medições de voltagem e temperatura.

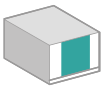
**852 Titrando**

O titulador pode ser usado para titulações volumétricas e coulométricas Karl Fischer bem como medições de voltagem e temperatura.



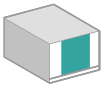
**855 Robotic Titrosampler**

O trocador de amostras com o titulador integrado pode ser usado para o tratamento de amostra automatizado assim como para titulações de ponto de equivalência, titulações de ponto final bem como medições de concentração, valor de pH, potencial, voltagem e temperatura.



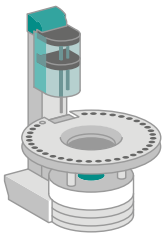
**856 Conductivity Module**

O módulo de medição de condutividade pode ser usado para medições de condutividade e para a calibração de células de medição de condutividade.



**867 pH Module**

O módulo pH pode ser utilizado para medições do valor de pH, concentração, potencial, voltagem e temperatura assim como para a calibração de eletrodos de pH e eletrodos íon-seletivos.

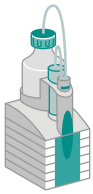


**874 Oven Sample Processor**

O trocador de amostras pode ser usado para a extração térmica aquosa automatizada na titulação Karl Fischer.

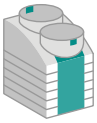
**888 Titrando**

O titulador pode ser utilizado para titulações Karl Fischer volumétricas, titulações potenciométricas assim como para medições de valor de pH, potencial, voltagem e temperatura.



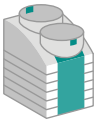
**890 Titrando**

O titulador pode ser utilizado para titulações Karl Fischer volumétricas assim como para medições de voltagem.



**901 Titrando**

O titulador pode ser usado para titulações volumétricas Karl Fischer, titulações de ponto final bem como medições de valor de pH, potencial, voltagem e temperatura.



**902 Titrando**

O titulador pode ser usado para titulações do ponto final, medições de valor de pH, potencial e temperatura, bem como titulações enzimáticas e STAT.

**904 Titrando**

O titulador pode ser usado para titulações potenciométricas e amperométricas, titulações de ponto final, bem como medições de concentração, valor de pH, potencial, voltagem e temperatura.

**905 Titrando**

O titulador pode ser usado para titulações potenciométricas e amperométricas, titulações de ponto final, bem como medições de concentração, valor de pH, potencial, voltagem e temperatura.

**906 Titrando**

O titulador pode ser usado para titulações potenciométricas e amperométricas, titulações de ponto final, titulações volumétricas Karl Fischer, bem como medições de concentração, valor de pH, voltagem e temperatura.

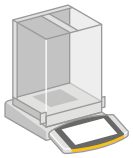
**907 Titrando**

O titulador pode ser usado para titulações potenciométricas e amperométricas, titulações de ponto final, titulações volumétricas Karl Fischer, bem como medições de concentração, valor de pH, voltagem e temperatura.

## Outros equipamentos

**Balance**

A balança pode ser usada para pesar amostras e para registrar outros dados da amostra. A balança está conectada ao sistema OMNIS através da interface RS-232 ou através da rede Ethernet.



**Cubis II balance**

A balança pode ser usada para pesar amostras e para registrar outros dados da amostra. Com um equipamento do tipo **Cubis II balance** da série de balanças da firma Sartorius, todo o processo de pesagem pode ser realizado diretamente na balança.

**Serial device**

Um equipamento pode ser conectado na porta serial através da interface RS-232.

## Ver também

*Página 715*

*Página 683*

*Página 687*

*Página 686*

*Página 684*

*Página 685*

*Página 688*

*Página 122*

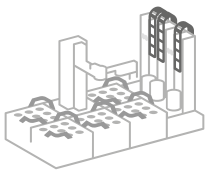
*Página 102*

### 5.10.1.2 Equipamentos – status

Dependendo do status, os ícones dos equipamentos são exibidos de forma diferente. Além disso, todos os equipamentos que podem ser controlados ativamente têm uma luz de status. A cor, bem como o status da luz de status varia dependendo do status do equipamento.

O status dos equipamentos no OMNIS Software é exibido da seguinte forma:

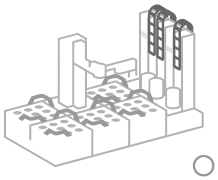
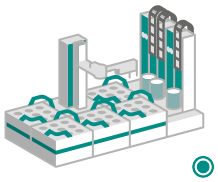
**Exibição no Inventário**

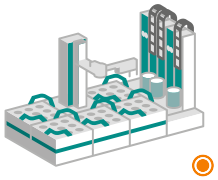
| | |
|---|---|
|  | O equipamento está reservado por outro sistema OMNIS e, portanto, não está disponível. |
| | O equipamento está disponível. |

**Exibição na visão geral do equipamento e sistema de trabalho**

**Dispositivos de rede** só podem ser atribuídos a um sistema OMNIS. Em seguida, eles estão reservados e não mais disponíveis para outros sistemas.

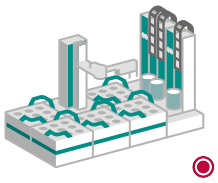
**Outros equipamentos** tais como balanças ou leitores de código de barras podem ser atribuídos a vários sistemas OMNIS simultaneamente.

| | |
|---|---|
|  | O equipamento não está disponível. Ele está reservado por outro sistema OMNIS, não conectado à energia ou não conectado à rede.<br>No caso de um equipamento no qual o login é necessário, o status acinzentado significa que ele está conectado a outro sistema OMNIS e um login a ele não é, portanto, possível. |
|  | O equipamento está conectado ao sistema OMNIS e pronto para operação. |



O equipamento está atribuído ao sistema OMNIS, mas deve ser inicializado.

No caso de um equipamento no qual o login é necessário, o status laranja significa que ele não está conectado a um sistema OMNIS e um login a ele não é, portanto, possível.



O equipamento se encontra em estado de erro.

**Ver também**

*Página 678*

*Página 684*

### 5.10.1.3 Reservar os equipamentos

Na barra de funções **Equipamento** sob **Equipamentos**, os equipamentos reservados ao usuário são exibidos com seus dispositivos e o outro equipamento conectado (agitadores, soluções, sensores, racks de amostras, etc.).

**1 Abrir a gestão de equipamentos**

- Sob **Equipamento ▶ Equipamentos**, com um clique em , abrir a janela **Inventário**.

Os equipamentos disponíveis são exibidos. O status dos equipamentos é exibido da seguinte forma: *(ver capítulo 5.10.1.2, página 683)*

**2 Procurar o equipamento**

- Se necessário, clicar no símbolo se novos equipamentos tiverem sido conectados.
- Digitar o critério de busca desejado (nome, tipo e endereço IP) no campo de busca.

Somente os equipamentos, que contêm o termo de busca, são exibidos na lista de equipamentos.

**3 Reservar os equipamentos**

- Inserir os equipamentos desejados da lista de equipamentos na área à direita, arrastando-os e soltando-os.

**NOTA**

- Os equipamentos são reservados pelo **Metrohm MIAMI LabLogic (serviço de lógica de laboratório)**. Este serviço de sistema Windows é instalado com o OMNIS Software e é iniciado automaticamente quando o Windows é iniciado. Isto significa que os equipamentos permanecem reservados, mesmo que o OMNIS Software seja terminado. Os equipamentos são liberados novamente, assim que o Windows é fechado ou o **Serviço Metrohm MIAMI LabLogic** é parado.
- Quando o computador é ligado novamente e o OMNIS Software é iniciado, os equipamentos reservados são reconectados e reinicializados.
- Se o **Serviço Metrohm MIAMI LabLogic** em andamento for parado inesperadamente, p. ex., devido a uma falta de energia, pode ocorrer que equipamentos não possam mais ser encontrados na rede. Neste caso, este serviço deve ser reiniciado usando o Gerenciador de Tarefas do Windows em "Serviços". Depois disso, é possível procurar novamente os equipamentos na rede e reservá-los.

### Ver também

*Página 685*

### 5.10.1.4 Liberar os equipamentos

No barra de funções **Equipamento** sob **Equipamentos**, os equipamentos reservados para o usuário podem ser liberados novamente e disponibilizados para outros usuários.

Para liberar os equipamentos reservados, proceder da seguinte forma:

**1 Abrir a gestão de equipamentos**

- Na barra de funções **Equipamento**, clicar na subárea **Equipamentos**.

**2 Liberar o equipamento**

- Clique sobre o equipamento desejado.
- Clicando em ✕, remover o equipamento selecionado.

O equipamento é liberado e está disponível novamente para outros usuários.

### Ver também

*Página 684*

### 5.10.1.5 Equipamentos – Propriedades

Sob **Equipamento ► Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Nas 3 subáreas **Geral**, **Dados específicos** e **Licenças e firmware** estão disponíveis as seguintes funções e informações, dependendo do item selecionado:

**Geral**

| **Informação do produto** | |
|---|---|
| **Nome do produto** | Nome do equipamento ou do dispositivo (no máx. 150 caracteres).<br>Se o dispositivo ou equipamento tiver um chip de memória, o nome é salvo lá e permanece.<br>Para dispositivos e equipamentos sem um chip de memória, o nome é salvo no computador local. Se o equipamento for conectado a outro computador, o nome padrão aparece. |
| **Tipo de produto** | Tipo de produto (denominação inglesa). |

| **Dados de produção** | |
|---|---|
| **Número de artigo** | Número que denomina o produto inequivocamente.<br>No caso de uma balança, o próprio número de artigo deve ser inserido caso ele tenha que ser reconhecido em outros lugares no software, p. ex., no histórico da subamostra ou na trilha de auditoria. |
| **Número de série** | Número de série do produto.<br>No caso de uma balança ou um equipamento serial, o próprio número de série deve ser inserido caso ele tenha que ser reconhecido em outros lugares no software, p. ex., no histórico da subamostra ou na trilha de auditoria. |

Se um equipamento OMNIS for selecionado, o seguinte grupo de parâmetros também aparecerá:

| **Dados do equipamento** | |
|---|---|
| **Salvar dados do equipamento** | Salvar o estado atual dos dados do equipamento. Em caso de erro, os dados podem ser restaurados pelo suporte de TI interno. |

### Dados específicos

Se um dispositivo for selecionada, configurações específicas podem ser feitas nesta subárea.

**NOTA**

Mais informações sobre os dados específicos de um dispositivo estão disponíveis no tópico correspondente para o respectivo dispositivo.

### Licenças e firmware

Se um equipamento OMNIS estiver selecionado, as funções do equipamento dependentes da licença podem ser ativadas nesta subárea. O assistente de licenciamento guia o usuário passo a passo pelo processo. O firmware também pode ser atualizado nesta subárea e os arquivos de protocolo podem ser coletados em caso de falha.

**NOTA**

As informações na subárea **Licenças e firmware** são válidas somente para os equipamentos OMNIS. Não é necessária uma licença para utilizar as funções dos dispositivos USB Metrohm.

### Ver também

*Página 688*

*Página 987*

## 5.10.1.6 Equipamentos – Controle manual

O controle manual permite controlar diretamente um equipamento reservado, ou seja, sem procedimento operacional predefinido. Os requisitos para isso são:

- O equipamento está ligado.
- O equipamento é reconhecido pelo software.
- O equipamento não está ocupado por uma sequência de processo.

### Abrir controle manual

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para abrir o controle manual do equipamento selecionado. Alternativamente, clicar duas vezes sobre o equipamento desejado. |

### Funções com ícones

Para inicializar o equipamento, clicar no ícone a seguir:

| | |
|---|---|
| | Inicializar o equipamento. |

**Ver também**

*Página 690*

*Página 726*

### 5.10.1.7 Salvar os dados do equipamento

**NOTA**

Certificar-se que a conexão com o equipamento não seja interrompida durante o backup. O equipamento não deve ser desligado ou alterado.

Fazer um backup dos dados do equipamento antes de cada atualização do OMNIS Software e após cada atualização de firmware.

**1 Abrir a gestão de equipamentos**

- Na barra de funções, selecionar **Equipamento** a janela **Equipamentos**.

**2 Selecionar o equipamento**

- Selecionar o equipamento afetado clicando na barra de título com o nome do equipamento.

A exibição do equipamento selecionado com seus dispositivos é fornecida com uma moldura verde.

**3 Abrir a área**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, selecionar **Geral**.

**4 Salvar os dados do equipamento**

- Clicar em **[Salvar dados do equipamento]**.

O arquivo de backup é criado no diretório **...ProgramData \Metrohm\OMNIS\DeviceBackup**.

**NOTA**

O diretório com os arquivos de backup é ocultado pelo Windows por padrão.

A restauração dos dados do equipamento deve ser feita pelo suporte de TI local.

**NOTA**

Repetir os passos 1 a 4 para todos os equipamentos existentes.

**Ver também**

*Página 677*

*Página 686*

### 5.10.1.8 Robô de amostras – Propriedades / Dados específicos

Se na visão geral do equipamento um equipamento do tipo **OMNIS Sample Robot** for selecionado, informações do produto e configurações específicas para o equipamento aparecerão na subárea **Dados específicos** da janela **Propriedades**.

| **Informação do produto** | |
|---|---|
| **Nome do produto** | Nome do OMNIS Sample Robot. Este nome é armazenado no chip interno do robô de amostras. |
| **Tipo de produto** | Tipo de produto (denominação inglesa). |

| **Dados de produção** | |
|---|---|
| **Número de artigo** | Número que denomina o produto inequivocamente. |
| **Número de série** | Número de série do produto. |

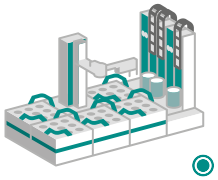
**Ver também**

*Página 690*

### 5.10.1.9 Robô de amostras – Controle manual

Se, na subárea **Equipamentos**, um equipamento do tipo **OMNIS Sample Robot** for selecionado, este equipamento pode ser inicializado na janela **Controle manual**.

#### Indicação de status



O status atual do robô de amostras pode ser visto na representação do ícone.

#### Inicializar

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para inicializar o robô de amostras com todas os dispositivos associados.<br>Durante a inicialização, o símbolo de status do robô de amostras pisca em **laranja**. Assim que a inicialização de todos os dispositivos associados estiver concluída, o símbolo de status acende na cor **verde**. |

**NOTA**

Todo o braço da garra do robô de amostras deve estar dentro dos limites do equipamento para que o equipamento seja inicializado. Os limites do equipamento são definidos pela base do rack.

Se o braço da garra estiver fora desta faixa, ele deve ser trazido de volta para esta faixa manualmente.

#### Ver também

*Página 767*

*Página 774*

*Página 787*

### 5.10.1.10 874 Oven Sample Processor – falhas

Se ocorrer um erro desconhecido com um equipamento do tipo **874 Oven Sample Processor**, é exibida a mensagem de erro **030159**, que contém um código de erro correspondente. Se o erro não puder ser corrigido com as medidas sugeridas na mensagem de erro, deve-se entrar em

contato com o representante da Metrohm local. Os seguintes erros de dispositivo podem ocorrer:

| Código de erro | Causa |
|---|---|
| 013-001-1-255 | Há problemas de comunicação entre o módulo do forno e o trocador de amostras. |
| 013-002-1-255 | Os dados do módulo do forno não podem ser processados pelo trocador de amostras. |
| 013-003-1-255 | A função de diagnóstico está demorando demais. |
| 013-004-1-255 | O valor definido para o fluxo de gás não é atingido. |
| 013-005-1-255 | A temperatura ou o fluxo de gás não podem ser medidos porque o conversor A/D está com defeito. |
| 013-006-1-255 | O trocador de amostras foi desligado por razões de segurança porque a temperatura máxima foi excedida. |
| 013-007-1-255 | O sensor de temperatura está com defeito ou não está conectado. |
| 013-008-1-255 | Os dados de comparação estão incorretos ou indisponíveis. |

### Ver também

*Página 770*

### 5.10.1.11 Equipamento serial – Propriedades / Dados específicos

Se na visão geral do equipamento um equipamento do tipo **Serial device** for selecionado, configurações específicas para o equipamento aparecerão na subárea **Dados específicos** da janela **Propriedades**.

| Configuração RS-232 | |
|---|---|
| **Porta COM** | Exibição da interface serial no PC, para a qual os dados devem ser transmitidos. |
| **Baud rate** | Velocidade de transmissão. A Baud rate aqui selecionada deve ser idêntica à Baud rate ajustada no equipamento. |
| **Data bit** | Quantidade de Data bits. |
| **Paridade** | Tipo da verificação de paridade. |
| **Stop bit** | Quantidade de Stop bits. |
| **Handshake** | Tipo do protocolo de transmissão de dados. |

| Configuração RS-232 | |
|---|---|
| **Tempo máximo de espera** | Tempo de espera máximo para recepção de caracteres. Se esse tempo for excedido, a recepção será cancelada. |
| **Caractere de terminação para enviar** | Caractere de terminação para enviar em código hexadecimal (**\0D** = CR (Carriage return), **\0A** = LF (Line feed). |
| **Caractere de terminação para receber** | Caractere de terminação para receber em código hexadecimal (**\0D** = CR (Carriage return), **\0A** = LF (Line feed). |
| **Tabela de caracteres** | Tabela de caracteres utilizada para transmissão de dados. |

| Parâmetros adicionais | |
|---|---|
| **Enviar caracteres individualmente** | Quando esta opção estiver ativada, cada caractere é enviado individualmente e, após isso, espera-se o tempo de espera até que o próximo caractere seja enviado. |
| **Tempo de espera** | Tempo de espera até o envio do próximo caractere. |

| Botão | |
|---|---|
| **[Testar conexão]** | Teste da conexão da interface serial com o equipamento serial. |

### Ver também

*Página 686*

*Página 698*

## 5.10.1.12 Spektrometer – Propriedades

Sob **Equipamento ▶ Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**.

### Geral

Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto e os dados de produção da unidade de medição do espectrômetro: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*.

### Dados específicos

Na subárea **Dados específicos**, para equipamentos do tipo **2060 the NIR**, estão à disposição as seguintes funções e informações:

| Canal 1 … 5 | |
|---|---|
| **Modo de medição** | Selecionar o modo de medição ou desativar o canal.<br>▪ **Off**: esse canal não é usado.<br>▪ **Transmissão**: a luz que atravessa a amostra é medida.<br>▪ **Refletância**: a luz refletida pela amostra é medida.<br>▪ **Transfletância**: a luz refletida pela amostra e que a atravessa é medida. |
| **Número de artigo da sonda** | Inserir o número que identifica a sonda inequivocamente. |
| **Número de série da sonda** | Inserir o número de série da sonda. |
| **Tipo de fibra** | Selecionar o tipo de fibra a ser utilizado para a medição:<br>▪ Medição através de uma única fibra:<br>– **Single fiber 600 µm**<br>– **Single fiber other**<br>▪ Medição através de um feixe de fibras:<br>– **Microbundle reflectance 37/37**<br>– **Microbundle reflectance 37/7**<br>– **Microbundle transmission 37+37**<br>– **Microbundle NC 90/15** |
| **Número de artigo da fibra** | Inserir o número que identifica a fibra óptica inequivocamente. |
| **Comprimento da fibra** | Digitar o comprimento do cabo de fibra óptica utilizado. |

**NOTA**

Qualquer mudança nos dados de um canal requer uma nova calibração. Sem recalibração, o canal não pode ser utilizado para medições.

| Módulo de lâmpadas | |
|---|---|
| **Número de artigo** | Exibir o número que denomina o produto inequivocamente. |

| Módulo de lâmpadas | |
|---|---|
| **Número de série** | Exibir o número de série do produto. |
| **Horas** | Exibir as horas de funcionamento do módulo de lâmpada. |

**Ver também**

*Página 516*

*Página 639*

### 5.10.1.13 Cubis II balance – Propriedades / Dados específicos

Se na visão geral do equipamento um equipamento do tipo **Cubis II balance** for selecionado, configurações específicas para esta balança aparecerão sob **Propriedades ► Dados específicos**.

| Dados de pesagem | |
|---|---|
| **Fabricante** | Fabricante da balança. |
| **Modelo** | Modelo da balança. |
| **ID do equipamento 1**<br>**ID do equipamento 2** | Identificadores que denominam a balança. Elas podem ser alteradas nas configurações do dispositivo da balança para permitir a localização e identificação da balança. |
| **Versão do pacote** | Versão do firmware instalado na balança. |
| **Versão do Q-App Center** | Versão do Cubis Q-App Center instalado na balança. |

| Conexão | |
|---|---|
| **Endereço IP** | Endereço do equipamento na rede. |
| **Porta TCP** | Porta TCP, através da qual é realizada a transmissão de dados. |

**Ver também**

*Página 686*

*Página 700*

### 5.10.1.14 Balança – Propriedades / Dados específicos

Se na visão geral do equipamento um equipamento do tipo **Balance** for selecionado, configurações específicas para a balança aparecerão sob **Propriedades ► Dados específicos**.

| Dados de pesagem | |
|---|---|
| **Fabricante** | Fabricante do equipamento. A entrada é opcional. |
| **Modelo** | Modelo da balança. A entrada é opcional. |
| **ID do equipamento** | Identificador que denomina a balança inequivocamente. A entrada é opcional. |

**Configuração de conexão**

A conexão pode ser estabelecida através da interface RS-232 ou através de uma interface LAN (Ethernet). A seleção e os parâmetros inseridos devem corresponder às configurações da balança. Dependendo da seleção, outros campos de introdução são exibidos para os parâmetros.

Parâmetro na seleção de uma conexão RS-232:

| RS-232 | |
|---|---|
| **Porta COM** | Interface serial no PC, para a qual os dados devem ser transmitidos (p. ex. COM1). |
| **Baud rate** | Velocidade de transmissão. |
| **Data bit** | Quantidade de Data bits. |
| **Paridade** | Tipo da verificação de paridade. |
| **Stop bit** | Quantidade de Stop bits. |
| **Handshake** | Tipo do protocolo de transmissão de dados. |
| **Tempo máximo de espera** | Tempo de espera máximo para receber uma resposta da balança. Assim que este tempo for excedido, a comunicação com a balança é interrompida. Se uma determinação estiver em curso neste momento, ela será cancelada pela interrupção da comunicação. |
| **Tabela de caracteres** | Tabela de caracteres usada para a transmissão de dados. |

Parâmetro na seleção de uma conexão de Ethernet:

| Ethernet | |
|---|---|
| **Endereço IP** | Endereço do equipamento na rede. Ele deve ser expresso em um formato válido:<br>▪ **IPv4**, p. ex.: 192.0.2.235<br>▪ **IPv6**, p. ex.: 3ffe:1900:4545:3:200:f8ff:fe21:67cf |
| **Porta TCP** | Porta TCP, através da qual é realizada a transmissão de dados. |
| **Tabela de caracteres** | Tabela de caracteres usada para a transmissão de dados. |

| Ethernet | |
|---|---|
| **Reconectar antes do comando** | Esta caixa de controle permite que a conexão à balança seja restabelecida antes de cada comando ser enviado.<br>▪ Se frequentemente houver problema de perda de conexão com a balança (por exemplo, após outro usuário tentar usar a balança), esta caixa de controle deve ser acionada.<br>▪ Se outros usuários tiverem problemas de conexão com a balança, a caixa de controle não deve ser acionada.<br>Em geral, não é aconselhável que vários usuários se revezem ou tentem usar a balança ao mesmo tempo. |

**Configuração do protocolo**

Um conjunto de comandos pode ser selecionado como protocolo para comunicação com a balança, seja predefinido ou definido pelo usuário. A seleção e os parâmetros inseridos devem corresponder às configurações da balança.

- **SBI**: controle através de peças do conjunto de comandos **Sartorius Balance Interface**. Somente as seguintes instruções de pesagem e taragem são usadas:
  - **Pesar**: \1bP
  - **Tarar**: \1bT
- **SICS**: controle através de peças do conjunto de comandos **Standard Interface Command Set**. Somente as seguintes instruções de pesagem e taragem são usadas:
  - **Pesar**: S
  - **Tarar**: T
- **Definido pelo usuário**: controle através de um conjunto de comandos definido pelo usuário. Se este protocolo for selecionado, os seguintes campos de introdução para os parâmetros aparecem abaixo dele:

| Definido pelo usuário | |
|---|---|
| **Caractere de terminação para enviar** | Caractere final para enviar em código hexadecimal (**\0D** = CR, **\0A** = LF).<br>Consulte o manual da balança para obter os caracteres de terminação apropriados.<br>***Aviso***: deixar este campo em branco somente se isto for explicitamente exigido para o protocolo. Caso contrário, podem ocorrer problemas na comunicação. |
| **Caractere de terminação para receber** | Caractere de terminação para receber em código hexadecimal (**\0D** = CR, **\0A** = LF).<br>Consulte o manual da balança para obter os caracteres de terminação apropriados. |

| Definido pelo usuário | |
|---|---|
| **Pesar** | Estas definições de comando são enviadas para a balança com o comando **WEIGH**. Para tal, consulte o manual da balança. |
| **Padrão de respostas Pesar** | Padrão pelo qual se procura na resposta da balança à instrução de pesagem enviada. Pelo menos 2 grupos devem ser definidos: um para o peso (?<valor>) e um para a unidade (?<unidade>). Opcionalmente, um grupo para o sinal (?<sign>) também pode ser definido. Atrás da definição do grupo, a respectiva expressão RegEx deve ser inserida:<br>▪ Peso como valor com casas decimais: **(?<value>\d+\.\d+)**<br>▪ Unidade, p. ex. para grama: **(?<unit>[g])**<br>▪ **Opcional** sinal para um peso positivo ou negativo: **(?<sign>[+-]?)**<br>Exemplo de uma entrada para um peso positivo ou negativo com casas decimais em gramas ou miligramas: **(?<sign>[-+]?)[ ]*(?<value>\d*\.\d+)[ ]*(?<unit>[g\|mg])**<br>Para garantir que somente as respostas sejam levadas em conta pela balança, a entrada pode ser formulada como específica do protocolo. Exemplo para SICS: **[sS] [sS][ ]*(?<sign>[-+]?)[ ]*(?<value>\d*\.\d+)[ ]*(?<unit>[g\|mg])**<br>Alternativamente, o campo pode ser deixado em branco. Neste caso, o próprio OMNIS Software interpreta a resposta.<br>*(ver capítulo 5.9.5.5.19, página 673)* |
| **Tarar** | Os caracteres aqui definidos são enviados para a balança com o comando **TARE**. Para tal, consulte o manual da balança. |
| **Padrão de respostas Tarar** | Padrão pelo qual se procura na resposta da balança à instrução de tara enviada. O modelo deve corresponder a uma expressão RegEx ou estar vazio. Caso o campo permaneça vazio, o software não espera uma resposta ao comando TARE.<br>*(ver capítulo 5.9.5.5.19, página 673)* |

Após selecionar o protocolo de conexão, o teste de conexão pode ser realizado através do botão **[Testar conexão]**:

| Teste de conexão | |
|---|---|
| **Utilizar o botão [Print]** | Executar o teste de conexão através da tecla **[Print]**. Quando a tecla **[Print]** na balança é pressionada, o peso registrado é enviado para o software. |
| **Enviar comando de pesagem** | Executar o teste de conexão através de um comando de pesagem. Nisso, um comando **WEIGH** é enviado para a balança e como resposta o peso registrado é enviado para o software. |

### Ver também

*Página 698*

*Página 686*

### 5.10.1.15 Configurar a balança

**NOTA**

As balanças da série **Cubis II** da Sartorius oferecem uma configuração automática e funções adicionais. Elas não estão descritas neste manual. Um manual específico para a conexão e a operação dos equipamentos do tipo **Cubis II balance** pode ser encontrado aqui: *(ver "Operar a Cubis II balance", página 700)*

**Pré-requisito:**

- A balança está conectada ao computador através da interface RS-232 ou através da rede Ethernet local.

**1 Exibir a balança**

- Sob **Equipamento ► Equipamentos**, com um clique em , abrir a janela **Inventário**.
- Com , abrir a lista de seleção e lá selecionar a subárea **Outros equipamentos**.

Todos os equipamentos disponíveis são exibidos.

**2 Atribuir a balança**

- Inserir na área à direita, arrastando e soltando o equipamento desejado do tipo **Balance** da lista de equipamentos.

A balança pode ser configurada.

**3 Inserir as propriedades da balança**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Abrir a subárea **Geral**: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*
  - Digitar o nome para a balança no grupo de parâmetros **Informação do produto**. Este é salvo no software. Ao criar uma cópia de segurança, o nome não é mantido.
    O tipo de produto da balança também pode ser lido neste grupo de parâmetros.
  - No grupo de parâmetros **Dados de produção** o número de artigo e o número de série podem ser inseridos.

- Abrir a subárea **Dados específicos**: *(ver capítulo 5.10.1.13, página 694)*
  *(ver capítulo 5.10.1.13, página 694)*

  *(ver capítulo 5.10.1.14, página 694)*
  - No grupo de parâmetros **Dados de pesagem**, o fabricante, o modelo e uma identificação do equipamento para a balança podem ser inseridos.
  - Selecionar o tipo de conexão no grupo de parâmetros **Configuração de conexão** e configurar a conexão.
  - Selecionar o protocolo de transmissão desejado no grupo de parâmetros **Configuração do protocolo**. Com a opção **Definido pelo usuário**, o próprio protocolo deve ser definido.

**4 Testar a conexão**

- Clicar em **[Testar conexão]**.
- Selecionar a opção desejada:
  - **Utilizar o botão [Print]**: para o teste de conexão, a tecla **[Print]** na balança deve ser pressionada. Com isso, o peso é enviado ao software.
  - **Enviar comando de pesagem**: para o teste de conexão, um comando **WEIGH** é enviado para a balança para consultar o peso.

**Se a conexão puder ser estabelecida:**

- Se os dados exibidos estiverem corretos, clicar em **[Conexão OK]**.
  A configuração é salva automaticamente. O status muda para **Pronto** e a luz de status muda de laranja para **verde**.

**Se a conexão não puder ser estabelecida:**

- Se nenhum dado for exibido ou se os dados exibidos não estiverem corretos, clicar em **[Conexão não OK]**.
  A configuração não é salva. O status muda para **não inicializado** e a luz de status continua acesa em **laranja**.
- Comparar os ajustes na balança com a configuração da conexão e configuração do protocolo na subárea **Dados específicos** e corrigir os parâmetros, se necessário.
- Realizar novamente o teste de conexão.

**NOTA**

A conexão deve ser testada novamente se a conexão à balança tiver sido interrompida, a configuração da conexão ou a configuração do protocolo da balança tiver sido alterada.

**Ver também**

*Página 686*

*Página 694*
*Página 694*

*Página 694*

*Página 700*

*Página 637*

*Página 637*

### 5.10.1.16 Operar a Cubis II balance

Com a **Cubis II balance**, da série de balanças da firma Sartorius, podem ser executados os processos de pesagem para um sistema OMNIS. Para isso, a aplicação correspondente deve ser instalada primeiramente na balança através do Q-App Center. Observar as instruções correspondentes no **Technical White Paper** na *Metrohm Knowledge Base*.

**NOTA**

Este manual descreve a conexão e a operação da **Cubis II balance** no lado do software. O manual do equipamento para a balança pode ser encontrado no site da Sartorius: *site da Sartorius*

**Conectar com o sistema OMNIS**

Para utilizar a **Cubis II balance**, a balança deve primeiro ser conectada a um sistema OMNIS. Proceder da seguinte forma:

**Pré-requisito:**

- A **Cubis II balance** está ligada, conectada com a rede através de um cabo Ethernet e se encontra na mesma rede Ethernet que o computador que executa o OMNIS Software.
- Foram executados os passos de instalação necessários, de acordo com as instruções no **Technical White Paper**.

- No OMNIS Software, a **Cubis II balance** foi atribuída à área do equipamento no lado direito sob **Equipamento ► Inventário ► Dispositivos de rede**.

Se a administração de usuário tiver sido ativada para o OMNIS Software:

- O usuário que quiser usar a balança com o sistema OMNIS tem o direito **Processar amostras/subamostras não analisadas**.
- Nenhum usuário ou o mesmo usuário está logado no sistema OMNIS, com o qual a balança é utilizada.

**1 Selecionar o sistema OMNIS**

- Na tela da **Cubis II balance**, selecionar o nome do computador do sistema OMNIS desejado.

A janela de login é exibida.

**2 Login de usuário**

- Inserir as informações de login para o sistema OMNIS.

A balança é conectada ao sistema OMNIS e as sequências de trabalho disponíveis são exibidas.

**NOTA**

Todas as configurações para a administração de usuário no OMNIS Software também são válidas para o trabalho com a **Cubis II balance**.

**3 Selecionar o fluxo de trabalho**

- Selecionar a sequência de trabalho desejada.

### Operar a Cubis II balance

Na **Cubis II balance**, é possível selecionar quais sequências de trabalho devem ser executadas usando o OMNIS Software:

- **Pesar subamostras**: os dados de pesagem de subamostras são registrados e inseridos na lista de amostras. Os valores para **Rack** e **Posição da amostra** podem ser editados.
- **Pesagem por REQUEST**: durante uma determinação, os dados da subamostra ou variáveis são consultados através de um comando **REQUEST**.
- **Controlar através do OMNIS Software**: é possível controlar a balança de maneira automatizada através do OMNIS Software.

## Pesar subamostras

**Pré-requisito:**

No OMNIS Software, há uma lista de amostras com pelo menos uma subamostra pesável. Esta subamostra está no status **Pronto** e tem um campo de introdução do tipo **Quantidade de amostra**, que foi definido nos dados da subamostra do procedimento operacional.

### 1 Selecionar a sequência de trabalho

- Na tela, selecionar a sequência de trabalho **Pesar subamostras**.

Todas as listas de amostras com pelo menos uma subamostra pesável são exibidas. Elas são classificadas por data de modificação (últimas listas de amostras editadas no topo).

### 2 Selecionar a lista de amostras

- Selecionar na tela a lista de amostras desejada.

Após a abertura da lista de amostras, todas as amostras da lista de subamostras pesáveis são exibidas.

**NOTA**

A função de busca pode ser usada para filtrar especificamente por listas de amostras adequadas.

### 3 Selecionar a amostra

- Selecionar na tela a amostra desejada.

**NOTA**

A função de busca pode ser usada para filtrar especificamente por amostras adequadas. Um leitor de código de barras pode ser usado como um equipamento de entrada para a busca.

Todas as subamostras pesáveis da amostra são listadas. Para cada subamostra, as seguintes informações são exibidas:

- Nome da subamostra.
- Rack de amostras sobre o qual a amostra está localizada, se isto tiver sido definido no OMNIS Software.

- Posição da amostra no rack de amostras, se esta tiver sido definida no OMNIS Software.
- Quantidade de amostra.
- Unidade, se esta tiver sido definida no OMNIS Software.

**4 Selecionar a subamostra**

- Selecionar na tela a subamostra desejada a ser pesada.

**NOTA**

A função de busca pode ser usada para filtrar especificamente por subamostras adequadas. Um leitor de código de barras pode ser usado como um equipamento de entrada para a busca.

A exibição para a pesagem se abre com os detalhes para a subamostra específica. Para a subamostra, nesta vista as seguintes informações são exibidas:

- Nome da amostra à qual a subamostra pertence.
  Nome da subamostra.
- Número da posição da subamostra na lista de amostras.
- Quantidade de amostra.
- Unidade, se esta tiver sido definida no OMNIS Software.
- Rack de amostras sobre o qual a subamostra está localizada, se isto tiver sido definido no OMNIS Software.
- Posição da subamostra no rack de amostras, se esta tiver sido definida no OMNIS Software.
- Valor mínimo e valor máximo do campo de introdução para a quantidade de amostra, se estes tiverem sido definidos no OMNIS Software. Durante a pesagem, um sinal gráfico é exibido para indicar se o valor medido está dentro da faixa válida entre o valor mínimo e o valor máximo. Somente um valor válido pode ser enviado para o OMNIS Software.

Se nenhuma unidade foi definida para a quantidade de amostra no OMNIS Software, ela pode ser selecionada aqui, pressionando a unidade. As unidades disponíveis podem ser definidas nas configurações da balança sob o respectivo perfil de pesagem. Se a unidade já tiver sido definida, ela não poderá mais ser alterada.

**5 Pesar a subamostra**

- Pesar a subamostra na balança e enviar o peso ao OMNIS Software usando o botão laranja **+**.

Se a recepção dos dados de pesagem for bem sucedida, isto é sinalizado por uma confirmação na tela. A confirmação desaparece automaticamente assim que a subamostra é retirada da balança.

Se não for possível inserir o peso e a unidade nos campos de introdução da subamostra selecionada, isto é indicado por uma mensagem de erro.

Dependendo da configuração no Q-App, após a conclusão da pesagem a lista de subamostras é exibida novamente ou a próxima subamostra na lista é selecionada diretamente.

**6 Opcional: alterar Rack e Posição da amostra**

Os valores para **Rack** e **Posição da amostra** podem ser alterados na balança se estas variáveis tiverem sido definidas para a subamostra. Para fazer isso, clicar na entrada correspondente na lista de amostras e alterar o respectivo valor na exibição a seguir.

## Pesar mediante REQUEST

**Pré-requisito:**

- A subamostra deve estar em execução com um comando **REQUEST** e a janela **REQUEST** deve estar aberta.
- A subamostra tem um campo de introdução do tipo **Quantidade de amostra**. O comando **REQUEST** só consulta o peso da amostra. Outros dados da subamostra abertos devem ser consultados separadamente, para os quais é necessário um segundo comando **REQUEST**.

**NOTA**

Se um comando **REQUEST** for usado com a **Cubis II balance**, 2 parâmetros de comando são ignorados:

- **Fechar automaticamente a janela de consulta**: o comando é sempre fechado automaticamente após a recepção dos dados da balança.
- **Valor mínimo** e **Valor máximo**: o valor registrado também é enviado ao OMNIS Software, se ele não estiver dentro dos valores limite estabelecidos.

**1 Selecionar a sequência de trabalho**

- Na tela, selecionar a sequência de trabalho **Pesar por REQUEST**.

Todos os comandos **REQUEST** abertos são exibidos. Para cada **REQUEST**, as seguintes informações são exibidas:

- Nome da respectiva amostra.
- Nome da respectiva subamostra.
- Procedimento operacional no qual o comando se encontra.

**NOTA**

Se vários comandos **REQUEST** são processados em um método, a subamostra deve ser atualizada após o peso ter sido registrado para que o próximo comando possa ser selecionado.

**2 Selecionar REQUEST**

- Selecionar na tela o comando **REQUEST** desejado.

A exibição para a pesagem se abre com os detalhes para o comando **REQUEST** em execução. Para o comando, nesta vista as seguintes informações são exibidas:

- Nome da respectiva amostra.
- Nome da respectiva subamostra.
- Nome do procedimento operacional no qual o comando se encontra.
- Nome do método, caso o comando sem encontre em um método.
- Nome do comando.
- Quantidade de amostra.
- Unidade, se esta tiver sido definida no OMNIS Software.

Se a opção **Editar unidade** tiver sido ativada no comando ou se a unidade para a quantidade de amostra ainda não tiver sido definida no OMNIS Software, ela pode ser selecionada aqui.

**3 Pesar a subamostra**

- Pesar a subamostra na balança e enviar o peso ao OMNIS Software usando o botão laranja **+**.

Se a recepção dos dados de repesagem for bem sucedida, isto é sinalizado por uma confirmação na tela. O comando **REQUEST** é fechado no OMNIS Software.

Se não for possível inserir o peso e a unidade nos campos de introdução da subamostra selecionada, isto é indicado por uma mensagem de erro.

Dependendo da configuração no Q-App, após a conclusão do comando, a lista dos comandos **REQUEST** em execução é exibida

novamente ou o próximo comando na lista é selecionado diretamente.

## Controlar através do OMNIS Software

**1 Selecionar a sequência de trabalho**

- Na tela, selecionar a sequência de trabalho **Controlar através do OMNIS Software**.

A balança agora só está disponível para comandos do tipo **WEIGH** e **TARE**, que são executados em um procedimento operacional em execução no sistema OMNIS conectado.

**2 Uso da balança**

- Usar a balança no OMNIS Software como de costume:
  - **WEIGH**: o peso na balança é consultado.
  - **TARE**: dependendo do valor do peso, a balança é ajustada para zero (ZERO) ou tarada.

*(ver "Assumir os dados de pesagem nas subamostras", página 191)*

### Comportamento na trilha de auditoria

Se a trilha de auditoria estiver ativada para o sistema OMNIS, todas as ações são registradas na balança através da aplicação da seguinte forma:

- Cada tentativa de login na **Cubis II balance** é registrada em uma entrada, com a razão pela qual falhou, se aplicável.
- Se o login for bem sucedido, uma outra entrada é feita na trilha de auditoria, na qual são registradas informações adicionais sobre a balança:
  - Número de série da balança
  - Nome do host da balança, que é usado para todas as entradas específicas da balança para a atribuição do sistema
  - Nome de exibição da balança no OMNIS Software
  - Versão do firmware instalada na balança
  - Versão do Q-App instalado na balança, através do qual a conexão com o OMNIS Software foi estabelecida
  - Usuário logado no Q-App Center
  - Informação sobre a última calibração da balança
- Cada logout ou desconexão entre o OMNIS Software e a balança é registrada em uma entrada.

- Quando uma subamostra é pesada ou repesada, as seguintes informações são registradas:
  - Balança (nome do host) de onde veio o valor de pesagem
  - ID de memória que o valor tinha na balança
  - Informação sobre a validade da calibração da balança
  - Informação sobre a validade do valor

**NOTA**

Um valor pesado é exibido como inválido na trilha de auditoria, se uma das seguintes causas se aplicar:

- A calibração da balança é inválida (só se aplica às balanças de aferição ou se o nível de segurança "strict" tiver sido ajustado na balança).
- A balança não foi nivelada (só se aplica às balanças de aferição ou se o nível de segurança "strict" tiver sido ajustado na balança).
- A escala tem um valor bruto negativo (só se aplica a balanças de aferição).
- No uso do Q-App **UserCal** ocorreu um erro.

Ao utilizar a **Cubis II balance** com um comando **WEIGH**, as informações adicionais sobre o valor do peso são registradas na lista de amostras na área **Subamostra**, na subárea **Progresso**:

- ID de memória sob a qual os dados de pesagem foram armazenados na balança (na memória do álibi)
- Informação sobre a validade da calibração da balança
- Informação sobre a validade da calibração da balança

## Ver também

*Página 686*

*Página 694*
*Página 694*

*Página 694*

### 5.10.1.17 Dispositivo USB Metrohm – Solucionar falhas

#### Erros conhecidos e limitações

**NOTA**

Ao conectar um dispositivo USB OMNIS a um sistema OMNIS em uma rede gerenciada centralmente, recomendamos **desligar as opções de economia de energia** para o computador e a porta USB no Microsoft Windows com Política de Grupo.

Os seguintes erros podem ocorrer ao utilizar um dispositivo USB Metrohm no OMNIS Software:

- *Erro de conexão ao conectar vários dispositivos USB Metrohm*
- *Exibição incorreta no inventário após sair do modo de economia de energia do computador e remover um dispositivo USB Metrohm*
- *Exibição incorreta no inventário após sair do modo de economia de energia ou modo de espera do computador e adicionar um dispositivo USB Metrohm*
- *Exibição incorreta no inventário após a atualização do OMNIS Software com um dispositivo USB Metrohm conectado*
- *Erro no Windows 10 com função de início rápido*
- *(ver "Erros nos drivers de dispositivos USB, portas COM e equipamento USB Metrohm não são encontrados", página 712)*Erros com o driver do dispositivo USB, portas COM e dispositivos USB não são encontrados

#### Erro de conexão ao conectar vários dispositivos USB Metrohm

Um dispositivo USB Metrohm é conectado ao computador, no qual o OMNIS Software está instalado, e atribuído a ele.

1. Vários dispositivos USB Metrohm são conectados entre si através da conexão USB do dispositivo USB Metrohm.
2. O equipamento é removido do computador e conectado novamente.
3. A janela **Equipamento ► Equipamentos ► Inventário** é aberta.
4. A atribuição dos dispositivos USB Metrohm é removida.

Um erro ocorre quando se tenta reatribuir o dispositivo USB Metrohm.

**Eliminação de erros**

**1** Sob **Equipamento ► Equipamentos**, com um clique em , abrir a janela **Inventário**.

O dispositivo USB Metrohm pode agora ser usado novamente pelo OMNIS Software.

### Exibição incorreta no inventário após sair do modo de economia de energia do computador e remover um dispositivo USB Metrohm

Um dispositivo USB Metrohm é conectado ao computador, no qual o OMNIS Software está instalado, e atribuído a ele.

1. O computador é colocado em modo de economia de energia.
2. O computador reinicia a partir do modo de economia de energia.
3. A atribuição do dispositivo USB Metrohm é removida.
4. O dispositivo USB Metrohm é desconectado da conexão USB do computador.

Embora o dispositivo USB Metrohm não esteja conectado à conexão USB do computador, ele é exibido na janela. **Equipamento ► Equipamentos ► Inventário**.

**NOTA**

O erro ocorre porque o serviço **Metrohm OMNIS DeviceServer** está em um status defeituoso. Com isso, os equipamentos não ficam acinzentados após serem removidos da rede ou do computador. Os dispositivos USB Metrohm ainda são mostrados no **Inventário** como disponíveis, embora eles não estejam conectados nem atribuídos.

**Eliminação de erros**

**1** Reiniciar o computador.

**2** Sob **Equipamento ► Equipamentos**, com um clique em , abrir a janela **Inventário**.

O dispositivo USB Metrohm não é mais exibido no **Inventário**.

### Exibição incorreta no inventário após sair do modo de economia de energia ou modo de espera do computador e adicionar um dispositivo USB Metrohm

Um dispositivo USB Metrohm é conectado ao computador, no qual o OMNIS Software está instalado, e atribuído a ele.

1. O computador é colocado no modo de economia de energia ou modo de espera.

2. O computador reinicia a partir do modo de economia de energia ou modo de espera.
3. Mais um dispositivo USB Metrohm é conectado.

O dispositivo USB Metrohm não é exibido na janela **Equipamento ▶ Equipamentos ▶ Inventário**, embora ele esteja conectado.

**NOTA**

O erro ocorre porque o serviço **Metrohm OMNIS DeviceServer** está em um status defeituoso. Com isso, os dispositivos USB Metrohm recém-conectados não são exibidos no **Inventário**.

**Eliminação de erros**

**1** Reiniciar o computador.

**2** Sob **Equipamento ▶ Equipamentos**, com um clique em , abrir a janela **Inventário**.

O dispositivo USB Metrohm conectado é exibido corretamente em **Inventário**.

### Exibição incorreta no inventário após a atualização do OMNIS Software com um dispositivo USB Metrohm conectado

Um dispositivo USB Metrohm é conectado ao computador, no qual o OMNIS Software está instalado.

1. Uma atualização do OMNIS Software é instalada no computador.
2. É necessário um reinício e o computador é reiniciado.

O dispositivo USB Metrohm não é exibido na janela **Equipamento ▶ Equipamentos ▶ Inventário**, embora ele esteja conectado.

**NOTA**

O erro ocorre porque o serviço **Metrohm OMNIS DeviceServer** está em um status defeituoso. Com isso, os dispositivos USB Metrohm recém-conectados não são exibidos no **Inventário**.

**Eliminação de erros**

1. Reinstalar o OMNIS Software no modo de reparo.

2. Sob **Equipamento ► Equipamentos**, com um clique em , abrir a janela **Inventário**.

   O dispositivo USB Metrohm conectado é exibido corretamente em **Inventário**.

### Erro no Windows 10 com função de início rápido

Um dispositivo USB Metrohm é conectado ao computador, no qual o OMNIS Software está instalado, e atribuído a ele.

1. O computador é desligado.
2. O computador é ligado.
3. O dispositivo USB Metrohm é desconectado da conexão USB do computador.

O dispositivo USB Metrohm ainda é exibido na janela **Equipamento ► Equipamentos ► Inventário** como conectado, embora ele não esteja conectado.

**NOTA**

O erro ocorre porque o serviço **Metrohm OMNIS DeviceServer** está em um status defeituoso. Com isso, os equipamentos não ficam acinzentados após serem removidos da rede ou do computador. Os dispositivos USB Metrohm ainda são mostrados no **Inventário** como disponíveis, embora eles não estejam conectados nem atribuídos.

**Eliminação de erros**

1. Reiniciar o computador.

2. Conectar novamente o mesmo dispositivo USB Metrohm ao computador.

3. Sob **Equipamento ► Equipamentos**, com um clique em , abrir a janela **Inventário**.

4. Remover e restaurar a atribuição do dispositivo USB Metrohm.

Clicar em ↻ para atualizar o inventário.

O dispositivo USB Metrohm conectado é exibido corretamente em **Inventário**.

### Erros nos drivers de dispositivos USB, portas COM e equipamento USB Metrohm não são encontrados

Um dispositivo USB Metrohm é conectado ao computador, no qual o OMNIS Software está instalado, e atribuído a ele.

1. Sob **Equipamento ► Equipamentos ► Inventário** é feita uma procura por portas COM ou dispositivos USB Metrohm, mas nenhum é encontrado.

**NOTA**

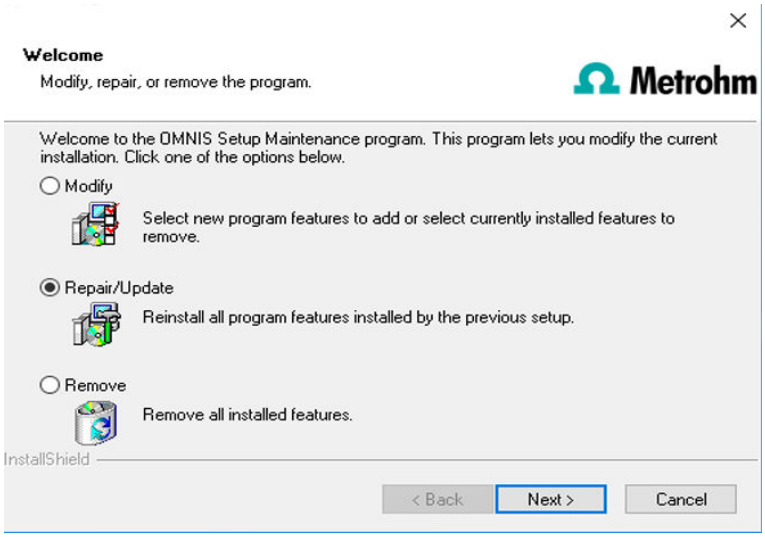
O erro ocorre porque o serviço **Metrohm OMNIS DeviceServer** está em um status defeituoso. Como resultado, as portas COM e os dispositivos USB Metrohm não são encontrados no **Inventário**.

Durante a instalação do OMNIS Software com o driver de dispositivo USB do Thesycon, versão 3.12, e posterior instalação, p. ex., de MagIC Net com o driver de dispositivo USB, versão 2.51, nenhum dispositivo USB Metrohm é encontrado no OMNIS Software.

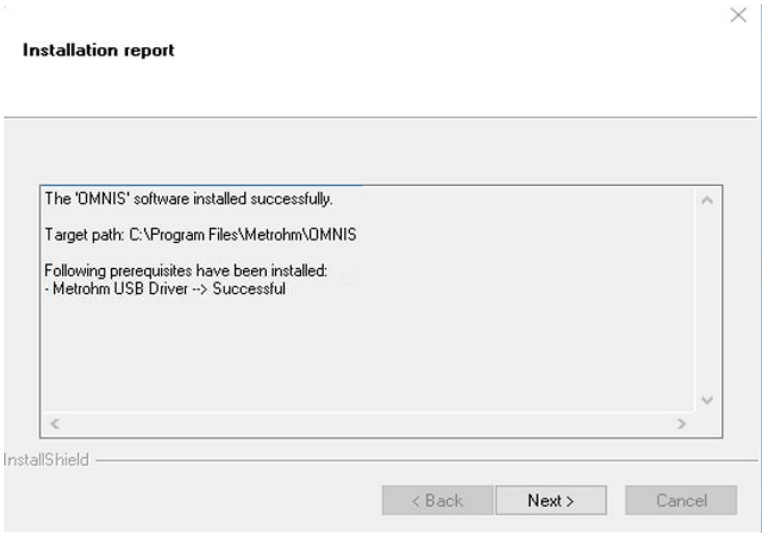
Este problema também ocorre com as versões seguintes assim como com versões anteriores: viva 2.0, MagIC Net 3.2, Tiamo 2.5, StabNet 1.1, TiBase 1.1 e 797 VA Computrace 1.3.

**Eliminação de erros**

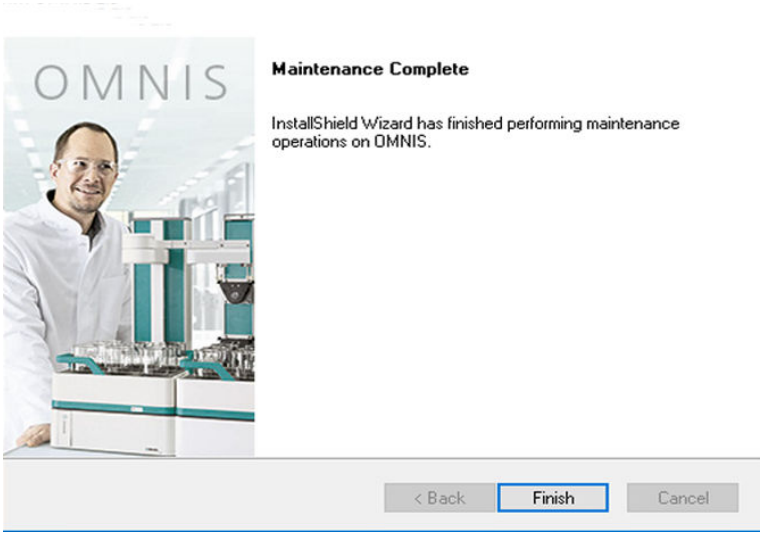
1. Sob o diretório de programa **C:\Program Files\Metrohm \metr_770**, desinstalar o driver do dispositivo USB com **uninstall.exe**.
2. Reiniciar o computador.
3. Instalar o OMNIS Software novamente iniciando o programa **OMNIS-Desktop-Setup_....exe** no suporte de dados.
4. Selecionar a função **[Reparar/Atualizar]** e confirmar com **[Próximo>]**.




**5** Ao final do processo de instalação, é criado um protocolo de instalação. Verificar o conteúdo do protocolo e confirmar com **[Próximo>]**.




**6** Concluir a instalação com **[Concluir]**.




**7** Abrir o OMNIS Software. Sob **Equipamento ► Equipamentos**, com um clique em , abrir a janela **Inventário**.

**8** Clicar em para atualizar o inventário.

Os dispositivos USB Metrohm são exibidos no **Inventário**.

### Ver também

*Página 728*
*Página 728*

*Página 729*

*Página 734*

*Página 686*

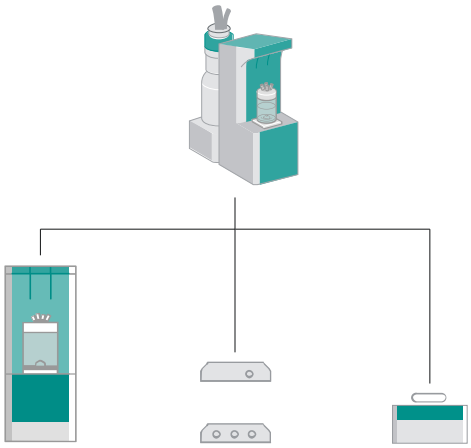
*Página 769*

## 5.10.2 Dispositivo – definição

O dispositivo é um componente independente (p. ex. módulo de medição) de um equipamento que pode ser usado para a execução de comandos. Os dispositivos podem ser atribuídos independentemente um do outro a um ou mais sistemas de trabalho. Se um usuário reserva um equipamento, todos os dispositivos deste equipamento estão à sua disposição para criar o sistema de trabalho.

**Exemplo**: titulador com 4 dispositivos

- Unidade de dosagem
- módulo de medição digital
- módulo de medição analógico
- Agitador magnético



**Ver também**

*Página 715*

*Página 723*

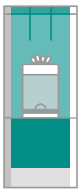
*Página 726*

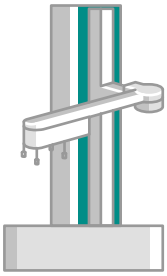
*Página 724*

### 5.10.2.1 Dispositivo – diretório

- *Dispositivos de equipamentos OMNIS*
- *Dispositivos de equipamentos USB Metrohm*
- *Dispositivos de outros equipamentos*

**Dispositivos dos equipamentos OMNIS**

| | |
|---|---|
|  | **Dosing drive**<br>O dispositivo faz parte de um **OMNIS Titrator**, **OMNIS Titration Module** ou **OMNIS Dosing Module**. O **Dosing drive** serve junto com a **Cylinder unit** colocada como unidade de dosagem.<br>A **Cylinder unit** está equipada com um distribuidor com 4 portas e está disponível em diferentes tamanhos. |
| | **Magnetic Stirrer**<br>O dispositivo pode ser um componente dos seguintes equipamentos e módulos: **OMNIS Titrator**, **OMNIS Titration Module**, **OMNIS Dosing Module** e **Pick&Place module**. |



**Main module Pick&Place**

O dispositivo é parte de um **OMNIS Sample Robot** e é usado para transportar recipientes de amostra sobre o robô de amostras.

**Measuring Module Analog**

O dispositivo pode ser usado em equipamentos do tipo **OMNIS Titrator** e **OMNIS Titration Module**. O dispositivo serve como um módulo de medição para sensores analógicos.

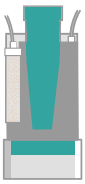
Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: sensor de temperatura, eletrodo de pH, eletrodo metálico, eletrodo metálico polarizável, eletrodo íon-seletivo e outro sensor.

**Measuring Module Digital**

O dispositivo pode ser usado em equipamentos do tipo **OMNIS Titrator** e **OMNIS Titration Module**. O dispositivo serve como um módulo de medição para sensores digitais do tipo **dTrode**. Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: eletrodo de pH, eletrodo metálico e eletrodo íon-seletivo.

**OMNIS Rod Stirrer**

O dispositivo pode ser conectado à conexão MDL de um dispositivo OMNIS.



**OMNIS Solvent Module**

O dispositivo pode ser operado manualmente ou por meio do OMNIS Software. O **OMNIS Solvent Module** é utilizado para que sejam efetuadas com segurança a adição do solvente e a sucção do conteúdo do recipiente de titulação sem contato com os reagentes.

**Bomba peristáltica**

O dispositivo está instalado no **Pump Module** de um robô de amostras e pode ser usado para diversas tarefas de Liquid Handling (por ex. aspiração ou enxaguar). Um módulo de bombas está equipado com 2 ou 4 bombas peristálticas.

**Pick&Place module**

O dispositivo faz parte de um **OMNIS Sample Robot**. Ele dispõe de uma torre, que pode movimentar a cabeça de titulação verticalmente, bem como de uma estação de béquer que permite empurrar 2 suportes do béquer e amostras em posições definidas.

O suporte do béquer dianteiro é usado para os béqueres de amostras, enquanto o de trás pode ser usado tanto para o béquer de enxágue quanto para o béquer de armazenamento.

## Dispositivos dos dispositivos USB Metrohm

**800 Dosino**

O dispositivo pode ser conectado às conexões MSB dos dispositivos USB Metrohm. O **800 Dosino** com **807 Dosing Unit** conectada serve como bureta.

A **807 Dosing Unit** está disponível em diferentes tamanhos.

**801 Stirrer**

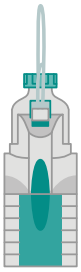
O dispositivo pode ser conectado às conexões MSB dos dispositivos USB Metrohm.

**803 Ti Stand**

O dispositivo é conectado às conexões MSB dos dispositivos USB Metrohm. O **803 Ti Stand** é usado para titulações Karl Fischer coulométricas ou volumétricas. Com a bomba integrada, a solução titulada pode ser aspirada manualmente e pode-se adicionar novo solvente sem ter que abrir a célula de titulação.

**804 Ti Stand**

O dispositivo é conectado às conexões MSB dos dispositivos USB Metrohm. O **804 Ti Stand** é um controlador para o agitador mecânico **802 Stirrer**.



**805 Dosimat**

O dispositivo pode ser conectado às conexões MSB dos dispositivos USB Metrohm. O **805 Dosimat** com **806 Exchange Unit** conectada serve como bureta.

A **806 Exchange Unit** está disponível em diferentes tamanhos.

**External pump socket**

O dispositivo está integrado na torre dos equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**. Dependendo da variante do equipamento, a torre contém de 0 a 2 conexões de bomba. O dispositivo é usado para conectar e operar uma bomba externa.

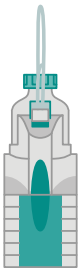
**Gas flow module**

O dispositivo faz parte do **874 Oven Sample Processor** e está integrado na torre dos equipamentos do tipo **Oven & gas flow module**. O dispositivo permite o transporte de vapor de água do recipiente de amostra para a célula de titulação KF utilizando gás de arraste ou ar.

**Interface coulometry**

O dispositivo está integrado no equipamento do tipo **851 Titrando** ou **852 Titrando**.

O dispositivo serve como interface para sensores analógicos e eletrodos geradores. Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: sensor de temperatura e eletrodo metálico polarizável.



**Internal dosing drive**

O dispositivo é parte integrante dos seguintes equipamentos: **888 Titrando**, **890 Titrando**, **904 Titrando** e **906 Titrando**. O **Internal dosing drive** com **806 Exchange Unit** conectada serve como bureta.

A **806 Exchange Unit** está disponível em diferentes tamanhos.

**Measuring interface analog**

O dispositivo está integrado nos equipamentos do tipo **852 Titrando**. O dispositivo serve como interface de medição para sensores analógicos.

Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: sensor de temperatura e eletrodo metálico polarizável.

**Measuring interface analog**

O dispositivo está integrado nos equipamentos do tipo **890 Titrando**. O dispositivo serve como interface de medição para sensores analógicos.

O seguinte tipo do sensor está à disposição: eletrodo metálico polarizável.

**Measuring interface analog**

O dispositivo está integrado nos equipamentos do tipo **855 Robotic Titrosampler**. O dispositivo serve como interface de medição para sensores analógicos.

Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: sensor de temperatura, eletrodo de pH, eletrodo metálico, eletrodo metálico polarizável, eletrodo íon-seletivo e outro eletrodo.

**Measuring interface analog**

O dispositivo está integrado nos equipamentos do tipo **902 Titrando**. O dispositivo serve como interface de medição para sensores analógicos.

Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: sensor de temperatura, eletrodo de pH, eletrodo metálico, eletrodo íon-seletivo e outro eletrodo.

**Measuring interface analog**

O dispositivo está integrado nos equipamentos do tipo **888 Titrando**, **901 Titrando**, **904 Titrando**, **905 Titrando**, **906 Titrando** e **907 Titrando**. O dispositivo serve como interface de medição para sensores analógicos.

Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: sensor de temperatura, eletrodo de pH, eletrodo metálico, eletrodo metálico polarizável, eletrodo íon-seletivo e outro eletrodo.

**Measuring interface conductivity**

O dispositivo está integrado nos equipamentos do tipo **856 Conductivity Module**. O dispositivo serve como interface de medição para sensores analógicos do tipo célula de medição de condutividade.

**Measuring interface analog** + **Measuring interface iConnect**

O dispositivo consiste em uma **Measuring interface analog**, à qual uma **Measuring interface iConnect** está conectada. O dispositivo está integrado nos equipamentos do tipo **888 Titrando**, **901 Titrando**, **904 Titrando**, **905 Titrando**, **906 Titrando** e **907 Titrando**.

A **Measuring interface iConnect** serve como interface de medição para sensores do tipo **iTrode**. Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: eletrodo de pH e eletrodo metálico.

**Measuring interface analog** + **Measuring interface iConnect**

O dispositivo consiste em uma **Measuring interface analog**, à qual uma **Measuring interface iConnect** está conectada. O dispositivo está integrado nos equipamentos do tipo **902 Titrando**.

A **Measuring interface iConnect** serve como interface de medição para sensores do tipo **iTrode**. Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: eletrodo de pH e eletrodo metálico.

**Membrane pump (aspirate)**

O dispositivo faz parte da torre dos equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**. Dependendo da variante do equipamento, a torre contém de 0 a 1 bomba de diafragma. A **Membrane pump (aspirate)** serve para aspirar fluidos líquidos.

**Membrane pump (rinse)**

O dispositivo faz parte da torre dos equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**. Dependendo da variante do equipamento, a torre contém de 0 a 1 bomba de diafragma. A **Membrane pump (rinse)** serve para transportar fluidos líquidos.

**Oven module**

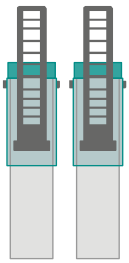
O dispositivo faz parte do **874 Oven Sample Processor** e está integrado nos equipamentos do tipo **Oven & gas flow module**. O dispositivo é utilizado para o controle de temperatura controlado por software para o aquecimento do recipiente de amostra.

**Remote Box MSB**

O dispositivo pode ser conectado às conexões MSB dos dispositivos USB Metrohm. O **Remote Box MSB** é usado como interface para conectar equipamentos RS-232 (por ex. o 849 Level Control), que possam ser controlados por linhas remotas.

**Tower**

O dispositivo faz parte da variante de 1 torre do **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** ou **855 Robotic Titrosampler**. O dispositivo contém a torre e a mesa giratória e, em conjunto com o **Sample processor rack** colocado, serve para aproximar os recipientes de amostra.

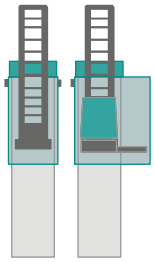


**Tower**

O dispositivo faz parte da variante de 2 torres do **814 USB Sample Processor** ou do **815 Robotic USB Sample Processor XL**. O dispositivo contém as torres e a mesa giratória e, em conjunto com o **Sample processor rack** colocado, serve para aproximar os recipientes de amostra.

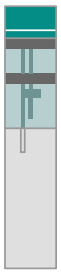
**Tower** + **786 Swing Head**

O dispositivo faz parte da variante de 1 torre do **814 USB Sample Processor**, do **815 Robotic USB Sample Processor XL** ou do **855 Robotic Titrosampler** com **786 Swing Head** conectado. O dispositivo contém a torre, a **786 Swing Head** e a mesa giratória e, em conjunto com o **Sample processor rack** colocado, serve para aproximar os recipientes de amostra em posições no rack e em posições externas.



**Tower** + **786 Swing Head**

O dispositivo faz parte da variante de 2 torres do **814 USB Sample Processor** ou do **815 Robotic USB Sample Processor XL** com 1 ou 2 **786 Swing Head** conectadas. O dispositivo contém as torres, a **786 Swing Head** e a mesa giratória e, em conjunto com o **Sample processor rack** colocado, serve para aproximar os recipientes de amostra em posições no rack e em posições externas.



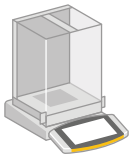
**Tower**

O dispositivo contém a torre e a mesa giratória do **874 Oven Sample Processor** e, em conjunto com o **Sample processor rack** colocado, serve para aproximar os recipientes de amostra.

**Tower stirrer socket**

O dispositivo está integrado na torre dos equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**. O dispositivo serve como conexão e para a operação de um **802 Stirrer** ou um **741 Magnetic Stirrer**.

## Dispositivos de outros equipamentos

| | |
|---|---|
| | **Balance**<br>O dispositivo pode ser usado para pesar amostras e para registrar outros dados da amostra. A balança está conectada ao sistema OMNIS através da interface RS-232 ou através da rede Ethernet. |
|  | **Cubis II balance**<br>O dispositivo pode ser usado para pesar amostras e para registrar outros dados da amostra. Com um equipamento do tipo **Cubis II balance** da série de balanças da firma Sartorius, todo o processo de pesagem pode ser realizado diretamente na balança. |
| | **Serial device**<br>Um equipamento pode ser conectado na porta serial através da interface RS-232. |

**Ver também**

*Página 723*

*Página 726*

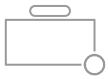
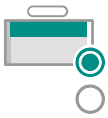
*Página 724*

*Página 812*

### 5.10.2.2 Dispositivo – status

Dependendo do status, os ícones dos dispositivos são exibidos de forma diferente. Além disso, todos os dispositivos que podem ser controlados ativamente têm uma luz de status. A cor bem como o estado da luz de status varia dependendo do status do dispositivo.

O status dos dispositivos é exibido da seguinte forma:

| | | |
|---|---|---|
|  | | O dispositivo não está conectado. |
| | | O dispositivo está operacional. |
|  | (pisca 1/s) | O dispositivo está sendo utilizado. |

| | | |
|---|---|---|
| | | O dispositivo deve ser inicializado.<br>Em um dispositivo do tipo **OMNIS Sample Robot**, **Sample Processor**, **Dosing unit**, **800 Dosino**, **805 Dosimat** ou **Internal dosing drive** pode haver um bloqueio. Em caso de bloqueio, este deve primeiro ser corrigido de acordo com as instruções exibidas nas mensagens de erro, antes da reinicialização do dispositivo. |
| | (pisca 1/s) | O dispositivo é inicializado. |
| | (pisca 3/s) | O dispositivo se encontra em estado de erro. |

Além da indicação de status, o ícone indica que o dispositivo está reservado.

| | |
|---|---|
| | O dispositivo pertence a um sistema de trabalho atribuído a um método na determinação atual. |

**NOTA**

Com um duplo clique no dispositivo conectado, a Controle manual é chamada.

**Ver também**

*Página 726*

*Página 683*

### 5.10.2.3 Atribuir os dispositivos a um comando

Uma vez atribuído um ou mais sistemas de trabalho a um método, os dispositivos apropriados são automaticamente atribuídos aos comandos, desde que eles existam e sejam inequívocos no sistema de trabalho. Para cada comando, estão disponíveis apenas os dispositivos que são elegíveis para execução. Se uma atribuição automática dos dispositivos não for possível, você deverá atribuí-las aos comandos manualmente. Proceder da seguinte forma:

**1 Abrir as propriedades do comando**

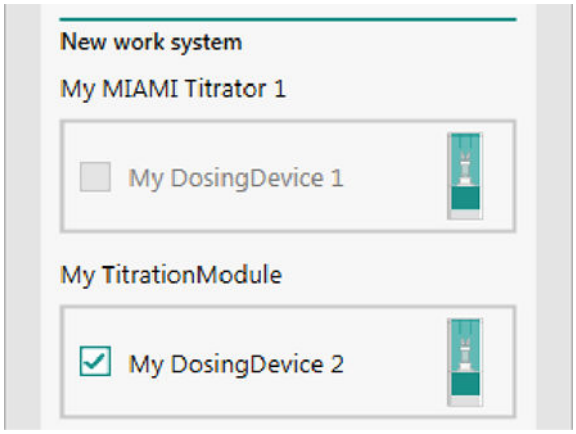
- Selecionar o comando desejado no editor de método.
- Com um clique no ícone , abrir a janela **Propriedades**.
- Selecionar a subárea **Executar com**.

**2 Atribuir o dispositivo manualmente**

- Ativar a caixa de controle ao lado do dispositivo para atribuí-la ao comando.

**NOTA**

O dispositivo só precisa ser atribuído manualmente se o sistema de trabalho contiver mais de um dispositivo do mesmo tipo. Se o dispositivo for inequívoco, ele é automaticamente atribuído.




**NOTA**

Se o dispositivo necessário para um comando não estiver no sistema de trabalho, o método não pode ser iniciado. Portanto, certifique-se de que o sistema de trabalho contenha todos os dispositivos necessários.

**Ver também**

*Página 290*

*Página 810*

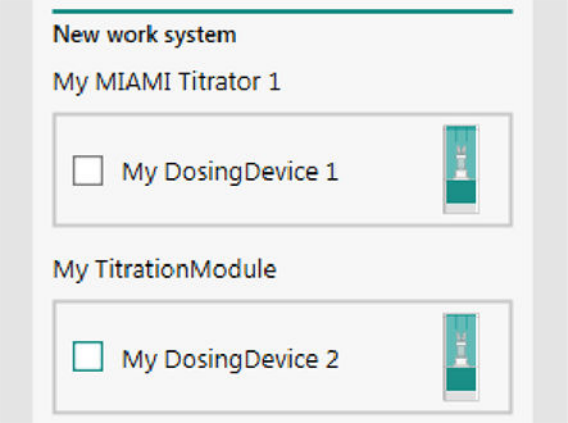
### 5.10.2.4 Remover os dispositivos de um comando

**1 Abrir as propriedades do comando**

- Selecionar o comando desejado no editor de método.
- Com um clique no ícone , abrir a janela **Propriedades**.
- Selecionar a subárea **Executar com**.

**2 Remover dispositivo**

- Desativar a caixa de controle ao lado do dispositivo para removê-lo do comando.




### Ver também

*Página 290*

*Página 810*

## 5.10.2.5 Dispositivo – Controle manual

O controle manual permite controlar diretamente os dispositivos conectados nos equipamentos reservados, ou seja, sem definição de um processo, (procedimento operacional, método) de uma amostra e subamostra. Os requisitos para isso são:

- O respectivo equipamento está ligado.
- O respectivo equipamento é reconhecido pelo software.
- O dispositivo não está ocupado por uma sequência de processo.

**NOTA**

Os agitadores são uma exceção: durante uma determinação, a velocidade de agitação ajustada nos comandos **STIR** pode ser modificada no controle manual.

### Abrir controle manual

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para abrir o controle manual do dispositivo selecionado. Alternativamente, clicar duas vezes sobre o dispositivo desejado. |

### Funções

Se o dispositivo puder ser controlado manualmente, as funções para o controle manual e as configurações associadas são exibidas na janela **Controle manual**. Além disso, são exibidos valores medidos para as ações atuais e mensagens de status. Certos dispositivos (p. ex. unidade de dosagem ou módulo principal Pick&Place) também podem ser inicializados manualmente.

### Funções com ícones

Para executar as respectivas funções, clicar nos ícones a seguir:

| | |
|---|---|
| | Inicializar o dispositivo. |
| | Iniciar o procedimento. |
| | Parar o procedimento. |
| | Ativar a função. |
| | Desativar a função. |
| | Aumentar a velocidade de agitação. |
| | Reduzir a velocidade de agitação. |
| | Ativar a função **Estacionamento**. |

## Ver também

*Página 738*
*Página 738*

*Página 741*

*Página 746*

*Página 778*
*Página 778*

*Página 779*

*Página 776*

*Página 767*

*Página 774*

*Página 787*

### 5.10.2.6 805 Dosimat – Propriedades / Dados específicos

Sob **Equipamento ► Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Dados específicos**, para ambos os componentes **806 Exchange Unit** e **805 Dosimat** (dispositivo de dosagem) estão à disposição as seguintes funções e informações:

**806 Exchange Unit**

Na subárea **Dados específicos**, são exibidas as informações sobre a unidade intercambiável. Os usos das portas e outros parâmetros podem ser alterados.

| **Porta de enchimento** | |
|---|---|
| **Taxa máxima de enchimento** | Inserir a taxa máxima admissível (em mL/min), com a qual é possível fazer o enchimento na **Porta de enchimento**.<br>Para a **Taxa máxima de enchimento** é válida a seguinte regra:<br>**Taxa máxima de enchimento** = **3*volume do cilindro**.<br>Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede 3 vezes o volume do cilindro por minuto. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se soluções viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa máxima de enchimento** deve ser reduzida. |

| **Porta de dosagem** | |
|---|---|
| **Taxa de dosagem máxima** | Inserir a taxa máxima admissível (em mL/min), com a qual é possível fazer a dosagem na **Porta de dosagem**.<br>Para a **Taxa de dosagem máxima** é válida a seguinte regra:<br>**Taxa de dosagem máxima** = **3*volume do cilindro**.<br>Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede 3 vezes o volume do cilindro por minuto. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se soluções viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa de dosagem máxima** deve ser reduzida. |

| Preparação | |
|---|---|
| **Volume** | Inserir o volume a ser dosado durante o processo de preparação.<br>Recomendamos inserir o volume do cilindro utilizado para a preparação. |
| **Repetições** | Inserir o número de ciclos, com os quais o processo de preparação deve ser executado. |

| Cilindro | |
|---|---|
| **Volume do cilindro** | Exibir o volume do cilindro que é usado na unidade intercambiável. |
| **Número de artigo** | Exibir o número que identifica o cilindro inequivocamente. |
| **Número de série** | Exibir o número de série do cilindro. |

**805 Dosimat**

Na subárea **Dados específicos**, são exibidas as informações sobre o dispositivo de dosagem.

| Conexão | |
|---|---|
| **Conexão MSB** | Exibir o número da conexão MSB no dispositivo USB Metrohm, ao qual o dispositivo está conectado. |

**Ver também**

*Página 678*

*Página 738*
*Página 738*

*Página 741*

*Página 746*

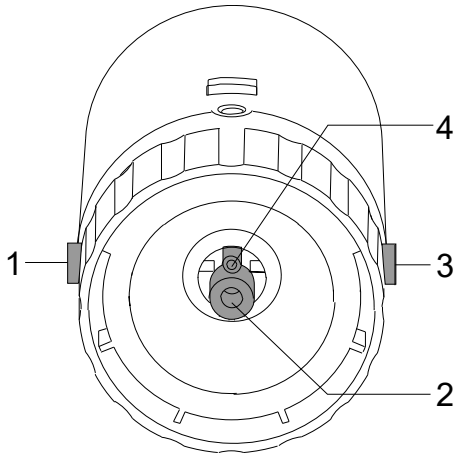
*Página 686*

### 5.10.2.7 Dispositivo de dosagem (MSB) – Propriedades / Dados específicos

Se na lista de visão geral for selecionado um dispositivo do tipo **800 Dosino**, sob **Equipamento ► Equipamentos ► Propriedades ► Dados específicos** aparecem os dados específicos para ambos os componentes **807 Dosing Unit** e **800 Dosino** (dispositivo de dosagem).

**807 Dosing Unit**

A **807 Dosing Unit** está equipada com um distribuidor com 4 conexões chamadas portas. A utilização padrão para estas portas é a seguinte:




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Port 1**<br>Porta de dosagem 1 | **2** | **Port 2**<br>Porta de enchimento |
| **3** | **Port 3**<br>Porta de dosagem 2 | **4** | **Port 4**<br>Porta especial |

Na subárea **Dados específicos**, são exibidas as informações sobre a unidade de dosagem. Os usos das portas e outros parâmetros da unidade de dosagem podem ser alterados.

| **Porta de enchimento** | **Porta através da qual a unidade de dosagem é enchida.** |
|---|---|
| **Ocupação de portas** | Atribuição da porta desejada como **Porta de enchimento**. |
| **Comprimento da mangueira** | Comprimento da mangueira (em cm) conectada na porta de enchimento da unidade de dosagem. Se nenhuma mangueira estiver conectada, um **Comprimento da mangueira** de **0** deve ser inserido para evitar a preparação automática através desta porta. |
| **Diâmetro da mangueira** | Diâmetro interno da mangueira (em cm) que está conectada na **Porta de enchimento** da unidade de dosagem. |
| **Taxa máxima de enchimento** | Taxa máxima admissível (em mL/min), com a qual é possível fazer o enchimento na **Porta de enchimento**.<br>Para a **Taxa máxima de enchimento** é válida a seguinte regra:<br>**Taxa máxima de enchimento** = **10/3*volume do cilindro**.<br>Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede 10/3 vezes o volume do cilindro por minuto. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se soluções viscosas forem aspiradas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa máxima de enchimento** deve ser reduzida. |

| **Porta de dosagem 1** | **Porta de dosagem 1 através da qual a dosagem é realizada com a unidade de dosagem como padrão.** |
|---|---|
| **Ocupação de portas** | Atribuição da porta desejada como **Porta de dosagem 1**. |
| **Comprimento da mangueira** | Comprimento da mangueira (em cm) conectada na porta de dosagem 1 da unidade de dosagem. Se nenhuma mangueira estiver conectada, um **Comprimento da mangueira** de **0** deve ser inserido para evitar a preparação automática através desta porta. |
| **Diâmetro da mangueira** | Diâmetro interno da mangueira (em cm) que está conectada na **Porta de dosagem 1** da unidade de dosagem. |
| **Taxa de dosagem máxima** | Taxa máxima admissível (em mL/min), com a qual é permitido fazer a dosagem na **Porta de dosagem 1**.<br>Para a **Taxa de dosagem máxima** é válida a seguinte regra:<br>**Taxa de dosagem máxima** = **10/3*volume do cilindro**.<br>Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede 10/3 vezes o volume do cilindro por minuto. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se soluções viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa de dosagem máxima** deve ser reduzida. |

| **Porta de dosagem 2** | **Porta de dosagem 2 através da qual a dosagem pode ser feita com a unidade de dosagem.** |
|---|---|
| **Ocupação de portas** | Atribuição da porta desejada como **Porta de dosagem 2**. |
| **Comprimento da mangueira** | Comprimento da mangueira (em cm) conectada na porta de dosagem 2 da unidade de dosagem. Se nenhuma mangueira estiver conectada, um **Comprimento da mangueira** de **0** deve ser inserido para evitar a preparação automática através desta porta. |
| **Diâmetro da mangueira** | Diâmetro interno da mangueira (em cm) que está conectada na **Porta de dosagem 2** da unidade de dosagem. |

| **Porta de dosagem 2** | **Porta de dosagem 2 através da qual a dosagem pode ser feita com a unidade de dosagem.** |
|---|---|
| **Taxa de dosagem máxima** | Taxa máxima admissível com a qual é possível fazer a dosagem na **Porta de dosagem 2**.<br>Para a **Taxa de dosagem máxima** é válida a seguinte regra:<br>**Taxa de dosagem máxima** = **10/3*volume do cilindro**.<br>Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede 10/3 vezes o volume do cilindro por minuto. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se soluções viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa de dosagem máxima** deve ser reduzida. |

| **Porta especial** | **Porta para tarefas especiais (por ex. aspiração do ar ou expulsão do líquido residual durante o processo de enxague).** |
|---|---|
| **Ocupação de portas** | Atribuição da porta desejada como **Porta especial**. |
| **Comprimento da mangueira** | Comprimento da mangueira (em cm) conectada na porta especial da unidade de dosagem. Se nenhuma mangueira estiver conectada, um **Comprimento da mangueira** de **0** cm deve ser inserido para evitar a preparação automática através desta porta. |
| **Diâmetro da mangueira** | Diâmetro interno da mangueira (em cm) que está conectada na **Porta especial** da unidade de dosagem. |
| **Taxa máxima** | Taxa máxima admissível (em mL/min), com a qual é possível fazer a dosagem ou aspiração na **Porta especial**.<br>Para a **taxa máxima** é válida a seguinte regra:<br>**Taxa máxima** = **10/3*volume do cilindro**.<br>Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede 10/3 vezes o volume do cilindro por minuto. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento. |

**NOTA**

**Efeito dos parâmetros da mangueira sobre o volume**

Os dois parâmetros **Comprimento da mangueira** e **Diâmetro da mangueira** para as mangueiras de conexão nas portas da unidade de dosagem permitem que o software calcule automaticamente o volume necessário para a preparação e esvaziamento. A preparação ou esvaziamento é realizada através da função **Preparar** ou **Esvaziar** no controle manual da unidade de dosagem.

| Válvula | Parâmetros para mover a válvula no distribuidor |
|---|---|
| **Direção de rotação do disco da válvula** | Direção de rotação do disco da válvula para alcançar a porta desejada:<br>▪ **Ascendente**<br>Girar para a porta de destino em sequência numérica ascendente de portas.<br>▪ **Descendente**<br>Girar para a porta de destino em sequência numérica descendente de portas.<br>▪ **Automática**<br>Girar até a porta de destino no menor trajeto possível.<br>▪ **Não girar através de**<br>Em uma rotação, a abertura do disco da válvula não pode deslocar-se através da porta selecionada no campo **Não girar através de**. Com isso, evita-se contaminações devido ao gotejamento. |
| **Não girar através de** | Seleção da tal porta que não deve ser movida ao girar o disco da válvula. |

| Cilindro | Informações sobre o cilindro de vidro na unidade de dosagem. |
|---|---|
| **Volume do cilindro** | Volume do cilindro que é usado na unidade de dosagem. |
| **Número de artigo** | Número que identifica o cilindro inequivocamente. |
| **Número de série** | Número de série do cilindro. |

**800 Dosino**

Na subárea **Dados específicos**, são exibidas as informações sobre o dispositivo de dosagem.

| Conexão | |
|---|---|
| **Conexão MSB** | Número da conexão MSB no dispositivo USB Metrohm ao qual o dispositivo está conectado. |

**Ver também**

*Página 678*

*Página 738*
*Página 738*

*Página 741*

*Página 746*

*Página 686*

### 5.10.2.8 Unidade de dosagem (OMNIS) – Propriedades / Dados específicos

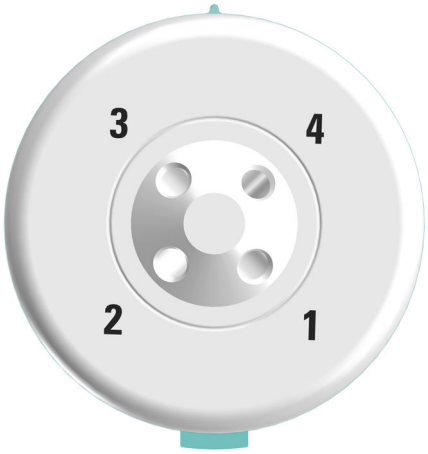
Se na visão geral do equipamento for selecionado um dispositivo **Dosing unit**, na subárea **Dados específicos** da janela **Propriedades** aparecem as informações do produto e configurações específicas da unidade de dosagem para a **Cylinder unit** (unidade de cilindro).

**NOTA**

Não são exibidos dados para o **Dosing drive**.

**Cylinder unit**

A **unidade de cilindro** usada na unidade de dosagem está equipada com um distribuidor com 4 conexões chamadas portas. A utilização padrão para estas portas é a seguinte:




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Port 1**<br>Porta de dosagem 1 | **2** | **Port 2**<br>Porta de enchimento |
| **3** | **Port 3**<br>Porta de dosagem 2 | **4** | **Port 4**<br>Porta especial |

Na subárea **Dados específicos**, são exibidas as informações sobre a unidade de cilindro. Os usos das portas e outros parâmetros da unidade de cilindro podem ser alterados.

| Porta de enchimento | Porta através da qual a unidade de cilindro é enchida por padrão. |
|---|---|
| **Ocupação de portas** | Atribuição da porta desejada como **Porta de enchimento**. |
| **Comprimento da mangueira** | Comprimento da mangueira (em cm) conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro. Se nenhuma mangueira estiver conectada, um **Comprimento da mangueira** de **0** deve ser inserido. |
| **Diâmetro da mangueira** | Diâmetro interno da mangueira (em mm) conectada na porta de enchimento da unidade de cilindro. |
| **Taxa máxima de enchimento** | Taxa máxima admissível para realizar o enchimento. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede 6 vezes o volume do cilindro por minuto. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se surgirem bolhas de ar quando a solução for aspirada, a **Taxa máxima de enchimento** deve ser reduzida. |
| **Porta de dosagem 1** | Porta de dosagem 1 através da qual a dosagem é realizada com a unidade de cilindro como padrão. |
| **Ocupação de portas** | Atribuição da porta desejada como **Porta de dosagem 1**. |
| **Comprimento da mangueira** | Comprimento da mangueira (em cm) conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro. Se nenhuma mangueira estiver conectada, um **Comprimento da mangueira** de **0** deve ser inserido. |
| **Diâmetro da mangueira** | Diâmetro interno da mangueira (em mm) conectada na porta de dosagem 1 da unidade de cilindro. |
| **Taxa de dosagem máxima** | Taxa máxima admissível para realizar a dosagem. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede 6 vezes o volume do cilindro por minuto. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se soluções altamente viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa de dosagem máxima** deve ser reduzida. |

## NOTA

Ao inicializar a unidade de dosagem, são usadas a taxa máxima de dosagem e a atribuição de porta da **Porta de dosagem 1**. Se nenhuma unidade de cilindro foi colocada ou reconhecida, ela é inicializada com um terço da velocidade máxima possível.

| **Porta de dosagem 2** | **Porta de dosagem 2 através da qual a dosagem pode ser realizada com a unidade de cilindro.** |
|---|---|
| **Ocupação de portas** | Atribuição da porta desejada como **Porta de dosagem 2**. |
| **Comprimento da mangueira** | Comprimento da mangueira (em cm) conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro. Se nenhuma mangueira estiver conectada, um **Comprimento da mangueira** de **0** deve ser inserido. |
| **Diâmetro da mangueira** | Diâmetro interno da mangueira (em mm) conectada na porta de dosagem 2 da unidade de cilindro. |
| **Taxa de dosagem máxima** | Taxa máxima admissível para realizar a dosagem. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede 6 vezes o volume do cilindro por minuto. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br><br>Se soluções altamente viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa de dosagem máxima** deve ser reduzida. |

| **Porta especial** | **Porta para tarefas especiais (por ex. aspiração do ar ou expulsão do líquido residual durante o processo de enxague).** |
|---|---|
| **Ocupação de portas** | Atribuição da porta desejada como **Porta especial**. |
| **Comprimento da mangueira** | Comprimento da mangueira (em cm) conectada na porta especial da unidade de cilindro. Se nenhuma mangueira estiver conectada, um **Comprimento da mangueira** de **0** deve ser inserido. |
| **Diâmetro da mangueira** | Diâmetro interno da mangueira (em mm) conectada na porta especial da unidade de cilindro. |

| | |
|---|---|
| **Porta especial** | **Porta para tarefas especiais (por ex. aspiração do ar ou expulsão do líquido residual durante o processo de enxague).** |
| **Taxa máxima** | Taxa máxima admissível para realizar a dosagem ou aspiração na porta especial. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede 6 vezes o volume do cilindro por minuto. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento. |

## NOTA

**Efeito dos parâmetros da mangueira sobre o volume**

Os dois parâmetros **Comprimento da mangueira** e **Diâmetro da mangueira** para as mangueiras de conexão nas portas da unidade de cilindro permitem que o software calcule automaticamente o volume necessário para a preparação e esvaziamento. A preparação ou esvaziamento é iniciada através da função **Preparar** ou **Esvaziar** no controle manual da unidade de cilindro.

| Válvula | Parâmetros para mover a válvula no distribuidor |
|---|---|
| **Direção de rotação do disco da válvula** | Direção de rotação da abertura do disco da válvula para alcançar a porta desejada:<br>▪ **Ascendente**<br>Girar para a porta de destino em sequência numérica ascendente de portas.<br>▪ **Descendente**<br>Girar para a porta de destino em sequência numérica descendente de portas.<br>▪ **Automática**<br>Girar até a porta de destino no menor trajeto possível.<br>▪ **Não girar através de**<br>Em uma rotação, a abertura do disco da válvula não pode deslocar-se através da porta selecionada no campo **Não girar através de**. |
| **Não girar através de** | Seleção da tal porta que não deve ser movida ao girar o disco da válvula. |

| Cilindro | Informações sobre o cilindro de vidro na unidade de cilindro. |
|---|---|
| **Volume do cilindro** | Volume do cilindro montado na unidade de cilindro. |
| **Número de artigo** | Número que identifica o cilindro inequivocamente. |
| **Número de série** | Número de série do cilindro. |

| Serviço | |
|---|---|
| **Última calibração de buretas** | Data da última calibração de buretas realizada. |
| **Resultado da calibração de buretas** | Exibição do resultado da calibração de buretas:<br>▪ **Ainda não executado**<br>A calibração ainda não foi realizada.<br>▪ **Aprovado**<br>A calibração foi realizada com sucesso.<br>▪ **Não aprovado**<br>A calibração não foi realizada com sucesso. |

### Ver também

*Página 678*

*Página 738*
*Página 738*

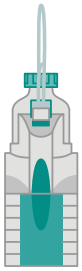
*Página 741*

*Página 746*

## 5.10.2.9 805 Dosimat – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **805 Dosimat**, na janela **Controle manual** aparecem as funções, os parâmetros e as informações disponíveis para o dispositivo.

### Indicação de status



O status atual do dispositivo de dosagem pode ser visto na representação do ícone. Além disso, as seguintes informações são exibidas na janela de status:

- Estado atual do volume transportado pela função executada.
- Função executada (**O volume é dosado …** ou **O volume é preenchido …**)

### Inicializar

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para inicializar a bureta.<br>Durante a inicialização, o símbolo de status da bureta pisca em **laranja**. Assim que a inicialização do dispositivo de dosagem estiver concluída, o símbolo de status acende na cor **verde**. |

### Funções

#### Preparar

Esta função é utilizada nas seguintes situações:

- Remover as bolhas de ar na unidade intercambiável ou nas mangueiras.
- Voltar a operar a unidade intercambiável após uma parada prolongada.

**NOTA**

Para evitar precipitações ou contaminações cruzadas ao trocar a solução na unidade intercambiável, esta deve ser desmontada e limpa de acordo com as instruções do *Manual do produto (capítulo 5.1.1)*.

| | |
|---|---|
| **Função** | Ativar a função **Preparar**.<br>Sob **Propriedades ► Dados específicos**, no grupo de parâmetros **Preparação**, pode ser definido o número de ciclos para a função **Preparar** e o volume a ser dosado durante a preparação. |
| | Clicar neste ícone para iniciar a função **Preparar**. São utilizados os parâmetros definidos para a unidade intercambiável. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |

**NOTA**

Ao preparar a unidade intercambiável, o líquido pode vazar. Para evitar isso, proceder da seguinte forma:

- Certificar-se de que todas as pontas da bureta estejam apontando para um recipiente disponibilizado.
- Confirmar a mensagem de advertência para continuar com a operação.

**Dosar**

| | |
|---|---|
| **Volume de dosagem** | Volume que é dosado. |
| | Clicar neste ícone para iniciar o dispositivo de dosagem. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |
| **Taxa de dosagem** | Taxa com a qual a solução é dosada.<br>Dependendo do volume do cilindro, a taxa de dosagem especificada pode não ser atingida. Se **No máximo** for selecionado, a dosagem é realizada na maior taxa possível.<br>Se surgirem bolhas de ar quando a solução for aspirada, a taxa de dosagem deve ser reduzida. Isto pode ocorrer se soluções altamente viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas. |
| **Taxa de enchimento** | Taxa com a qual o cilindro é enchido após o volume de solução especificado ter sido adicionado.<br>Se surgirem bolhas de ar quando a solução for aspirada, a taxa de enchimento deve ser reduzida. Isto pode ocorrer se soluções altamente viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas. |

**Encher**

| | |
|---|---|
| **Taxa de enchimento** | Taxa com a qual a unidade de dosagem é enchida.<br>Se surgirem bolhas de ar quando a solução for aspirada, a taxa de enchimento deve ser reduzida. Isto pode ocorrer se soluções altamente viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas. |
| | Clicar neste ícone para preencher o cilindro. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |

**Ver também**

*Página 686*

### 5.10.2.10 800 Dosino – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um equipamento do tipo **800 Dosino**, na janela **Controle manual** aparecem as funções, os parâmetros e as informações disponíveis.

**Indicação de status**

O status atual da bureta pode ser visto na representação do ícone. Além disso, as seguintes informações são exibidas na janela de status:

- Nome da solução sobre a qual a bureta é parafusada.
- Porta utilizada.
- Estado atual do volume transportado pela função executada.
- Função executada (**O volume é dosado …**, **O volume é preenchido …** ou **O volume é aspirado …**)

**Inicializar**

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para inicializar a bureta (**800 Dosino** com **807 Dosing Unit**).<br>Durante a inicialização, o símbolo de status da bureta pisca em **laranja**. Assim que a inicialização estiver concluída, o símbolo de status acende na cor **verde**. |

## Funções

### Preparar

Esta função é utilizada nas seguintes situações:

- Remover as bolhas de ar na **807 Dosing Unit** ou nas mangueiras conectadas.
- Voltar a operar o sistema após uma parada prolongada.

**NOTA**

A fim de evitar precipitações ou contaminações cruzadas ao trocar a solução, um enxágue intermediário pode ser realizado com a função **Preparar**:

- Esvaziar a bureta com a função **Esvaziar**.
- Selecionar a função **Preparar**.
- Mergulhar a mangueira de enchimento em um recipiente com água e clicar em ▶.
- Esvaziar a bureta com a função **Esvaziar**.
- Após a conclusão do processo de preparação, colocar a bureta na 2ª solução e clicar novamente em ▶.

| **Função** | Ativar a função **Preparar**. |
|---|---|
| ▶ | Clicar neste ícone para iniciar a função **Preparar**. Aqui são utilizados os parâmetros definidos para a bureta. |
| ■ | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |

**NOTA**

Ao preparar a bureta, o líquido pode vazar. Para evitar isso, proceder da seguinte forma:

- Certificar-se de que todas as pontas da bureta estejam apontando para um recipiente disponibilizado.
- Confirmar a mensagem de advertência para continuar com a operação.

### Esvaziar

Esta função é utilizada nas seguintes situações:

- Esvaziar a bureta usada.
- Enxaguar para uma nova solução.
- Preparação do sistema para um desligamento prolongado.

| | |
|---|---|
| **Função** | Ativar a função **Esvaziar**. |
| | Clicar neste ícone para iniciar a função **Esvaziar**. Aqui são utilizados os parâmetros definidos para a bureta. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |

**NOTA**

Para esvaziar, remover a bureta do recipiente. Ao esvaziar a bureta, o líquido pode vazar. Para evitar isso, proceder da seguinte forma:

- Certificar-se de que todas as pontas da bureta estejam apontando para um recipiente disponibilizado.
- Confirmar a mensagem de advertência para continuar com a operação.

**Dosar**

| | |
|---|---|
| **Modo de dosagem** | Seleção do comando com o qual o volume definido deve ser dosado:<br>▪ **ADD**: dosagem com compensação automática da folga mecânica do pistão dosador.<br>▪ **DOSE**: dosagem sem compensação automática da folga mecânica do pistão dosador. Se **DOSE** for selecionada, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Porta de dosagem**<br>– **Porta de enchimento** |
| **Volume de dosagem** | Volume que deve ser dosado. |
| | Clicar neste ícone para iniciar o dispositivo de dosagem. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |

| | |
|---|---|
| **Taxa de dosagem** | Taxa com a qual a solução deve ser dosada.<br>Dependendo do volume do cilindro, a taxa de dosagem especificada pode não ser atingida. Se **No máximo** for selecionado, a dosagem é realizada na maior taxa possível.<br>Se soluções viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa de dosagem** deve ser reduzida. |
| **Porta de dosagem**<br>(somente em DOSE) | Porta que deve ser usada para dosar o volume definido.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**), para a qual a abertura do disco da válvula deve ser movida. |
| **Taxa de enchimento** | Taxa com a qual o cilindro deve ser enchido após o volume de solução especificado ter sido adicionado.<br>Se soluções viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa de enchimento** deve ser reduzida. |

| | |
|---|---|
| **Porta de enchimento**<br>(somente em DOSE) | Porta a ser utilizada para o enchimento do cilindro.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**), para a qual a abertura do disco da válvula deve ser movida. |
| **Encher** | |
| **Modo de enchimento** | Seleção do comando com o qual o cilindro deve ser enchido:<br>▪ **FILL**: enchimento com compensação automática da folga mecânica do pistão dosador.<br>– **Taxa de enchimento**<br>– **Porta de enchimento**<br>▪ **ASPIRATE**: aspiração sem compensação automática da folga mecânica do pistão dosador. Se **ASPIRATE** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Taxa de aspiração**<br>– **Volume de aspiração**<br>– **Porta de aspiração** |
| **Taxa de enchimento** ou **Taxa de aspiração** | Taxa com a qual a bureta deve ser enchida ou o volume deve ser aspirado.<br>Se soluções viscosas forem dosadas ou, se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa de enchimento** ou **Taxa de aspiração** deve ser reduzida. |

| | |
|---|---|
| **Volume de aspiração**<br>(somente em ASPIRATE) | Volume a ser aspirado. |
| **Porta de enchimento** ou **Porta de aspiração** | Porta através da qual o cilindro deve ser enchido ou o volume deve ser aspirado.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1** (somente em **ASPIRATE**): porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2** (somente em **ASPIRATE**): porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**), para a qual a abertura do disco da válvula deve ser movida. |
| | Clicar neste ícone para preencher o cilindro. |
| | Clicar neste ícone para terminar a operação. No **800 Dosino**, o enchimento não pode ser cancelado diretamente. A operação é terminada assim que o cilindro estiver completamente cheio. |

**Ver também**

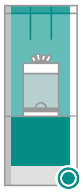
*Página 686*

*Página 755*

### 5.10.2.11 Unidade de dosagem – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **Dosing unit**, na janela **Controle manual** aparecem as funções, os parâmetros e as informações disponíveis para o dispositivo.

### Indicação de status



O status atual da unidade de dosagem pode ser visto na representação do ícone. Além disso, as seguintes informações são exibidas na janela de status:

- Nome da solução que está conectada na unidade de dosagem.
- Porta utilizada.
- Estado atual do volume transportado pela função executada.
- Função executada (**O volume é dosado …**, **O volume é preenchido …** ou **O volume é aspirado …**)

### Inicializar

Clicar neste ícone para inicializar a unidade de dosagem.

Durante a inicialização, o símbolo de status da unidade de dosagem pisca em **laranja**. Assim que a inicialização estiver concluída, o símbolo de status acende na cor **verde**. A indicação de status no equipamento mostra simultaneamente o status alternante.

Durante a inicialização, o pistão dosador é movido para uma posição específica. O líquido pode ser dosado se uma unidade de cilindro estiver colocada. A inicialização também pode ser realizada sem a unidade de cilindro colocada. Uma inicialização só é necessária se o dispositivo de dosagem tiver perdido sua posição de inicialização salva (por ex. caso o equipamento tenha sido desligado durante o funcionamento) ou a unidade de dosagem tenha sido bloqueada.

**NOTA**

No caso de uma unidade de dosagem não inicializada, no controle manual apenas as funções **Inicializar** e **Posição de troca** são possíveis. Na **Posição de troca**, a unidade de cilindro pode ser removida (por ex., para limpar bloqueios).

## Funções

### Preparar

Esta função é utilizada nas seguintes situações:

- Remover as bolhas de ar na unidade de dosagem ou nas mangueiras conectadas.
- Voltar a operar o sistema após uma parada prolongada.

**NOTA**

A fim de evitar precipitações ou contaminações cruzadas ao trocar a solução, um enxágue intermediário pode ser realizado com a função **Preparar**:

- Esvaziar a unidade de dosagem com a função **Esvaziar**.
- Selecionar a função **Preparar**.
- Mergulhar a mangueira de enchimento em um recipiente com água e clicar em ▶.
- Esvaziar a unidade de dosagem com a função **Esvaziar**.
- Após a conclusão do procedimento de preparação, colocar a tampa para recipientes da unidade de dosagem na 2ª solução e clicar novamente em ▶.

| **Função** | Ativar a função **Preparar**. |
|---|---|
| ▶ | Clicar neste ícone para iniciar a função **Preparar**. São utilizados os parâmetros definidos para a unidade de dosagem. |
| ■ | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |

**NOTA**

Ao preparar a unidade de dosagem, o líquido pode vazar. Para evitar isso, proceder da seguinte forma:

- Verificar se todas as pontas da bureta estão apontando para um recipiente disponibilizado.
- Confirmar a mensagem de advertência para continuar com a operação.

### Esvaziar

Esta função é utilizada nas seguintes situações:

- Esvaziar unidade de dosagem usada.
- Enxaguar para uma nova solução.
- Preparação do sistema para um desligamento prolongado.

| Função | Ativar a função **Esvaziar**. |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para iniciar a função **Esvaziar**. São utilizados os parâmetros definidos para a unidade de dosagem. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |

**NOTA**

Para esvaziar, remover a unidade de dosagem do recipiente. Ao esvaziar a unidade de dosagem, o líquido pode vazar. Para evitar isso, proceder da seguinte forma:

- Verificar se todas as pontas da bureta estão apontando para um recipiente disponibilizado.
- Confirmar a mensagem de advertência para continuar com a operação.

### Posição de troca

Esta função é utilizada nas seguintes situações:

- Remover a unidade de cilindro, p. ex., para a troca.

**NOTA**

Antes da função **Posição de troca** ser iniciada, executar a função **Esvaziar**. Isto assegura que não haja mais líquido na unidade de cilindro.

| Função | Ativar a função **Posição de troca**. |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para iniciar a função **Posição de troca**. São utilizados os parâmetros definidos para a unidade de dosagem. |

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |
| **Dosar** | |
| **Modo de dosagem** | Seleção do comando com o qual o volume definido deve ser dosado:<br>▪ **ADD**: dosagem com compensação automática da folga mecânica do pistão dosador.<br>▪ **DOSE**: dosagem sem compensação automática da folga mecânica do pistão dosador. Se **DOSE** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Porta de dosagem**<br>– **Porta de enchimento** |
| **Volume de dosagem** | Volume que deve ser dosado. |
| **Taxa de dosagem** | Taxa com a qual a solução deve ser dosada.<br>Dependendo do volume do cilindro, a taxa de dosagem especificada pode não ser atingida. Se **No máximo** for selecionado, a dosagem é realizada na maior taxa possível.<br>Se soluções viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa de dosagem** deve ser reduzida. |

| | |
|---|---|
| **Porta de dosagem**<br>(somente em DOSE) | Porta que deve ser usada para dosar o volume definido.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**), para a qual a abertura do disco da válvula deve ser movida. |
| **Taxa de enchimento** | Taxa com a qual o cilindro é enchido após o volume de solução especificado ter sido adicionado.<br>Se soluções viscosas forem dosadas ou se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa de enchimento** deve ser reduzida. |

| | |
|---|---|
| **Porta de enchimento**<br>(somente em DOSE) | Porta a ser utilizada para o enchimento do cilindro.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 … 4**), para a qual a abertura do disco da válvula deve ser movida. |
| | Clicar neste ícone para iniciar o dispositivo de dosagem. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |

**Encher**

| | |
|---|---|
| **Modo de enchimento** | Seleção do comando com o qual o cilindro deve ser enchido:<br>▪ **FILL**: enchimento com compensação automática da folga mecânica do pistão dosador. Se **FILL** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Nível de enchimento**<br>– **Taxa de enchimento**<br>– **Porta de enchimento**<br>▪ **ASPIRATE**: aspiração sem compensação automática da folga mecânica do pistão dosador. Se **ASPIRATE** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:<br>– **Volume de aspiração**<br>– **Taxa de aspiração**<br>– **Porta de aspiração**<br>– **Taxa de ejeção**<br>– **Porta de ejeção** |
| **Nível de enchimento**<br>(somente em FILL) | Volume no qual o cilindro deve ser preenchido. Se o cilindro já estiver parcialmente cheio, apenas o volume em falta será preenchido.<br>Com **No máximo**, é possível preencher até o nível de enchimento máximo possível com a unidade de cilindro utilizada. |
| **Volume de aspiração**<br>(somente em ASPIRATE) | Volume a ser aspirado. |
| **Taxa de enchimento** ou **Taxa de aspiração** | Taxa com a qual a unidade de dosagem deve ser enchida ou o volume deve ser aspirado.<br>Se soluções viscosas forem dosadas ou, se mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão forem utilizadas, a **Taxa de enchimento** ou **Taxa de aspiração** deve ser reduzida. |

| | |
|---|---|
| **Porta de enchimento** ou **Porta de aspiração** | Porta através da qual o cilindro deve ser enchido ou o volume deve ser aspirado.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1** (somente em **ASPIRATE**): porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2** (somente em **ASPIRATE**): porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**), para a qual a abertura do disco da válvula deve ser movida. |
| **Taxa de ejeção**<br>(somente em ASPIRATE) | Taxa com a qual o líquido deve ser ejetado.<br>Se na barra de funções **Equipamento** no dispositivo utilizado para a porta selecionada estiver inserida uma **Taxa de dosagem máxima** menor que a **Taxa de ejeção**, a taxa de dosagem máxima é utilizada. Além disso, durante a execução no equipamento, o sistema verifica se esta taxa não excede a taxa máxima permitida para o dispositivo que está sendo utilizado. Se este for o caso, a taxa é reduzida pelo equipamento.<br>Se forem aspiradas soluções viscosas ou se forem usadas mangueiras mais finas do que as mangueiras padrão, a taxa deve ser reduzida de forma correspondente, a fim de não sobrecarregar o dispositivo de dosagem. |

| | |
|---|---|
| **Porta de ejeção**<br>(somente em ASPIRATE) | Porta através da qual o líquido deve ser ejetado.<br>▪ **Porta de enchimento**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de enchimento.<br>▪ **Porta de dosagem 1**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 1.<br>▪ **Porta de dosagem 2**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta de dosagem 2.<br>▪ **Porta especial**: porta, que está definida nos dados específicos do dispositivo como porta especial.<br>▪ **Absoluta**: seleção de uma posição de porta absoluta. Se **Absoluta** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição de porta absoluta** |
| **Posição de porta absoluta** | Selecionar a posição absoluta da porta (**porta 1 ... 4**), para a qual a abertura do disco da válvula deve ser movida. |
| | Clicar neste ícone para preencher o cilindro. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |

**Ver também**

*Página 686*

*Página 728*
*Página 728*

*Página 729*

*Página 734*

*Página 723*

### 5.10.2.12 Operar 800 Dosino

Com a ajuda do OMNIS Software, para o **800 Dosino** e a **807 Dosing Unit** conectada, as seguintes ações podem ser executadas:

- *(ver "Operar 800 Dosino", página 755)*
  Esta função é necessária para remover o **800 Dosino** da **807 Dosing Unit**, caso tenha ocorrido um erro durante a dosagem.

- *(ver "Esvaziar e limpar a 807 Dosing Unit", página 757)*
  A função é necessária para esvaziar a **807 Dosing Unit**p. ex. para uma troca de solução ou antes de um desligamento prolongado.
- *(ver "Preparar a 807 Dosing Unit", página 758)*
  A função é necessária para cada nova colocação em funcionamento, ou se a **807 Dosing Unit** tiver que ser usada após uma parada mais longa.
- *(ver "Trocar a solução", página 760)*
  A função é necessária para que a **807 Dosing Unit** seja usada com outra solução.

**NOTA**

Outras informações sobre as funções aqui descritas podem ser encontradas nos manuais do *800 Dosino* e da *807 Dosing Unit*.

## Trocar a unidade de dosagem após o erro

**Pré-requisito:**

- O equipamento ao qual o **800 Dosino** está conectado foi reservado no OMNIS Software sob **Equipamento ► Inventário ► Dispositivos de rede**.
- O **800 Dosino** colocado sobre a **807 Dosing Unit** se encontra sobre um recipiente.
- A exibição da porta na **807 Dosing Unit** não mostra **2**.
- A visão geral do equipamento sob **Equipamento ► Equipamentos** está aberta.
- A indicação de status **800 Dosino** fica acesa permanentemente em **verde**.

### 1 Abrir a janela de controle manual

- Com um clique em , abrir a janela **Controle manual**.
  ou
- Com um duplo clique no dispositivo **800 Dosino**, abrir a janela **Controle manual**.

### 2 Esvaziar ou encher a unidade de dosagem

- Na seção **Preencher**, encher a unidade de dosagem clicando no .
  ou
- Na seção **Funções**, selecionar a função **Esvaziar** na lista de seleção.

- Com um clique em ▶, iniciar a função.

A torneira é girada automaticamente para a posição de troca.

A exibição da porta na **807 Dosing Unit** mostra **2**.

**3 Remoção das mangueiras**

- Remover as mangueiras na porta de dosagem e de quaisquer outras portas.

A unidade de dosagem pode agora ser retirada do recipiente.

## Esvaziar e limpar a 807 Dosing Unit

**Pré-requisito:**

- Todas as pontas da bureta sempre são apontadas para os recipientes para coletar a solução a vazar.
- O equipamento ao qual o **800 Dosino** está conectado foi reservado no OMNIS Software sob **Equipamento ▶ Inventário ▶ Dispositivos de rede**.
- O **800 Dosino** colocado sobre a **807 Dosing Unit** se encontra sobre um recipiente.
- A visão geral do equipamento sob **Equipamento ▶ Equipamentos** está aberta.
- A indicação de status **800 Dosino** fica acesa permanentemente em **verde**.

**1 Abrir controle manual**

- Com um clique em ▶, abrir a janela **Controle manual**.
  ou
- Com um duplo clique no dispositivo **800 Dosino**, abrir a janela **Controle manual**.

**2 Esvaziar unidade de dosagem**

- Na seção **Funções**, selecionar a função **Esvaziar** na lista de seleção.
- Com um clique em ▶, iniciar a função.
- Observar a mensagem de advertência e confirmar clicando em **[Executar]**.

A unidade de dosagem é completamente esvaziada.

**3 Remoção das mangueiras**

- Remover a mangueira na porta de dosagem. Se outras portas além da porta de dosagem e de enchimento forem ocupadas por mangueiras, estas também devem ser removidas.

**4 Remover a unidade de dosagem**

- Desparafusar a **807 Dosing Unit** do recipiente.

**5 Fixar as mangueiras**

- Mergulhar a mangueira presa à porta de enchimento em um recipiente de água.
- Fixar uma mangueira na porta de dosagem e guiar a ponta da bureta para dentro de um recipiente.

**6 Enxaguar a 807 Dosing Unit**

- Na seção **Funções**, selecionar a função **Preparar** na lista de seleção.
- Com um clique em ▶, iniciar a função.
- Observar a mensagem de advertência e confirmar clicando em **[Executar]**.
- Selecionar a função **Esvaziar**.
- Com um clique em ▶, iniciar a função.
- Observar a mensagem de advertência e confirmar clicando em **[Executar]**.

**NOTA**

O processo de enxágue pode ser repetido se necessário.

A **807 Dosing Unit** pode agora ser desenroscada do **800 Dosino** e colocada de lado.

## Preparar a 807 Dosing Unit

**Pré-requisito:**

- O equipamento ao qual o **800 Dosino** está conectado foi reservado no OMNIS Software sob **Equipamento ▶ Inventário ▶ Dispositivos de rede**.
- A visão geral do equipamento sob **Equipamento ▶ Equipamentos** está aberta.

- A indicação de status **800 Dosino** fica acesa permanentemente em **verde**.

**1 Parafusar a unidade de dosagem na solução**

- Fixar uma mangueira na porta de enchimento.
- Parafusar a **807 Dosing Unit** na solução desejada.
- Fixar uma mangueira na porta de dosagem e guiar a ponta da bureta para dentro de um recipiente.
- Conectar o **800 Dosino** com a **807 Dosing Unit**.

**NOTA**

Certificar-se que todas as pontas da bureta sempre fiquem apontadas para os recipientes para coletar a solução a vazar.

**2 Abrir controle manual**

- Com um clique em , abrir a janela **Controle manual**.
  ou
- Com um duplo clique no dispositivo **800 Dosino**, abrir a janela **Controle manual**.

**3 Enxaguar a 807 Dosing Unit**

- Na seção **Funções**, selecionar a função **Preparar** na lista de seleção.
- Com um clique em , iniciar a função.
- Observar a mensagem de advertência e confirmar clicando em **[Executar]**.
- Selecionar a função **Esvaziar**.
- Com um clique em , iniciar a função.
- Observar a mensagem de advertência e confirmar clicando em **[Executar]**.

**NOTA**

O processo de enxágue pode ser repetido se necessário.

O **800 Dosino** e a **807 Dosing Unit** estão agora operacionais.

## Trocar a solução

**Pré-requisito:**

- Todas as pontas da bureta sempre são apontadas para os recipientes para coletar a solução a vazar.
- O equipamento ao qual o **800 Dosino** está conectado foi reservado no OMNIS Software sob **Equipamento ► Inventário ► Dispositivos de rede**.
- O **800 Dosino** colocado sobre a **807 Dosing Unit** se encontra sobre um recipiente.
- A visão geral do equipamento sob **Equipamento ► Equipamentos** está aberta.
- A indicação de status **800 Dosino** fica acesa permanentemente em **verde**.

### 1 Abrir controle manual

- Com um clique em , abrir a janela **Controle manual**.
  ou
- Com um duplo clique no dispositivo **800 Dosino**, abrir a janela **Controle manual**.

### 2 Remover a 807 Dosing Unit do recipiente

- Na seção **Funções**, selecionar a função **Esvaziar** na lista de seleção.
- Com um clique em , iniciar a função.
- Observar a mensagem de advertência e confirmar clicando em **[Executar]**.
- Desparafusar a **807 Dosing Unit** do recipiente.

### 3 Colocar a 807 Dosing Unit no novo recipiente

- Colocar a **807 Dosing Unit** no recipiente desejado.
- Com um clique em , iniciar a função **Esvaziar**.
- Observar a mensagem de advertência e confirmar clicando em **[Executar]**.

**NOTA**

Se precipitações ou reações químicas puderem ocorrer ao misturar a solução antiga e nova, recomenda-se um enxágue intermediário com um solvente inerte.

**4 Enxaguar a 807 Dosing Unit**

- Na seção **Funções**, selecionar a função **Preparar** na lista de seleção.
- Com um clique em ▶, iniciar a função.
- Observar a mensagem de advertência e confirmar clicando em **[Executar]**.
- Selecionar a função **Esvaziar**.
- Com um clique em ▶, iniciar a função.
- Observar a mensagem de advertência e confirmar clicando em **[Executar]**.
- Na seção **Funções**, selecionar a função **Preparar** na lista de seleção.
- Com um clique em ▶, iniciar a função.
- Observar a mensagem de advertência e confirmar clicando em **[Executar]**.

**NOTA**

O processo de enxágue pode ser repetido se necessário.

Este passo serve para evitar a precipitação ou a contaminação cruzada ao trocar a solução na unidade de dosagem.

O recipiente agora pode ser usado.

## Ver também

*Página 684*

*Página 685*

*Página 678*

*Página 723*

### 5.10.2.13 Enxaguar automaticamente a unidade de cilindro

Se soluções que se cristalizam rapidamente forem utilizadas em uma titulação, isto pode causar danos à unidade de cilindro utilizada. Para enxaguar automaticamente a unidade de cilindro no final da titulação, antes que ela não seja utilizada por um período de tempo maior, a Metrohm recomenda incluir um método correspondente no procedimento operacional.

Neste manual, são descritas duas variantes para a criação de um método correspondente:

- *Baixar o método como um modelo e usá-lo diretamente*
- *Criar você mesmo o método*

#### Baixar o método como um modelo e usá-lo diretamente

**Pré-requisito:**

- O usuário está familiarizado com a criação do método de acordo com as seguintes instruções: *(ver "Criar e editar o método", página 293)*
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Baixar o modelo**

- Baixar os modelos da *Metrohm Knowledge Base*.
- Importar o método **Exchange position OMNIS dosing cylinder.opro** de acordo com as instruções no OMNIS Software. *(ver "Importar os modelos", página 11)*

**NOTA**

O método **Exchange position OMNIS dosing cylinder.opro** se encontra dentro do arquivo Zip nos seguintes diretórios: **OP templates ► Automation ► Liquidhandling**.

Como alternativa a este método, também pode ser usado o procedimento operacional **Clean and store cylinder unit.opro** do diretório **OP templates ► Automation ► Best Practice OMNIS Cylinder units**.

**2 Uso do método**

- Verificar os parâmetros dos comandos contidos no método e ajustá-los, se necessário.

- Inserir o método em um procedimento operacional existente em uma posição adequada. *(ver "Criar e editar um procedimento operacional", página 273)*

**NOTA**

A Metrohm recomenda a inserção do método como o último passo após a titulação.

## Criar você mesmo o método

**Pré-requisito:**

- O usuário está familiarizado com a criação do método de acordo com as seguintes instruções: *(ver "Criar e editar o método", página 293)*
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

### 1 Criar um novo método

- Sob **Processos ► Métodos**, criar um novo método ou abrir um método existente. *(ver "Criar e editar o método", página 293)*
- Inserir os seguintes comandos no método nesta sequência:
  - VALVE POS
  - PISTON POS
  - VALVE POS

### 2 Parametrizar o primeiro comando VALVE POS

- Sob **Propriedades ► Parâmetros**, definir os parâmetros de comando:
- No campo **Posição alvo** selecionar a opção **Absoluta**.
- No campo **Posição de porta absoluta** selecionar a opção **Porta 2**.

### 3 Parametrizar o comando PISTON POS

- Sob **Propriedades ► Parâmetros**, definir os parâmetros de comando:
- No campo **Posição alvo** selecionar a opção **Absoluta**.
- No campo **Taxa de fluxo** selecionar a opção **Fórmula**.

- No editor de fórmulas, criar uma fórmula de acordo com o seguinte esquema:
  **Case**('**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.**Mover o pistão para posição 1**'**>0**;'**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.**Mover o pistão para posição 1**';**300;300**). *(ver capítulo 5.9.5.5.17, página 671)*, *(ver capítulo 5.9.4.14.13, página 574)*

**4 Parametrizar o segundo comando VALVE POS**

- Sob **Propriedades ► Parâmetros**, definir os parâmetros de comando:
- No campo **Posição alvo** selecionar a opção **Absoluta**.
- No campo **Posição de porta absoluta** selecionar a opção **Porta 2**.

**5 Salvar o método**

- Com um clique em , salvar o método.

**6 Uso do método**

- Inserir o método em um procedimento operacional existente em uma posição adequada. *(ver "Criar e editar um procedimento operacional", página 273)*

**NOTA**

A Metrohm recomenda a inserção do método como o último passo após a titulação, se a unidade de cilindro não tiver que ser usada por um período de tempo mais longo.

Se o método tiver que ser executado somente sob certas condições, ele pode ser inserido em um comando **IF**. Mais informações sobre o comando **IF**: *(ver capítulo 5.9.4.16.5, página 610)*

## Ver também

*Página 273*

*Página 808*

*Página 810*

*Página 724*

### 5.10.2.14 Efetuar a dosagem tandem

Com a dosagem tandem, pode ser realizada uma dosagem contínua e ininterrupta. Neste caso, a dosagem é combinada com 2 dosadores, de modo que um dosador é enchido enquanto o outro dosador está dosando.

Para garantir uma dosagem ininterrupta, as seguintes etapas devem ser observadas ao configurar a dosagem tandem:

**1 Manter os tempos de enchimento curtos**

- Para manter os tempos de enchimento curtos, no parâmetro de comando **Taxa de enchimento** usar o valor **Máximo**. Com isso é aplicada a **Taxa máxima de enchimento**, que foi definida na barra de funções **Equipamento** no dispositivo usado para a porta de enchimento. A viscosidade e a densidade do líquido devem ser levadas em consideração.

**2 Usar 2 cilindros do mesmo tamanho**

- Usar 2 cilindros com o mesmo volume do cilindro para dosagem tandem. Isso evita ter que encher as unidades de cilindro de ambos os dosadores atribuídos ao mesmo tempo.
- Se 2 cilindros de tamanhos diferentes tiverem que ser usados (cilindro 2 > cilindro 1), a taxa de enchimento e a taxa de dosagem dos dois cilindros devem ser adaptadas nas propriedades dos dispositivos:
  Taxa de enchimento para o cilindro maior 2 ≧ Taxa de dosagem para o cilindro menor 1 $\cdot (V_{cilindro\ 2} / V_{cilindro\ 1})$

**3 Manter a taxa de enchimento maior do que a taxa de dosagem**

- Para garantir a dosagem sem interrupção, a taxa de enchimento deve ser superior à taxa de dosagem. A taxa de dosagem não deve exceder75 % do valor da taxa de enchimento.

**Efetuar a dosagem tandem**

**Pré-requisito:**

- Um método com um comando **STAT pH** ou um comando **STAT U** foi criado.
- Ao método é atribuído um sistema de trabalho com, no mínimo, 2 dosadores.

**1 Atribuir dosador**

- Selecionar o comando STAT dentro do método.

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Selecionar um dosador sob **Propriedades ► Executar com**, que deva ser usado durante a dosagem.

**2 Ativar a dosagem tandem**

- Ativar a caixa de controle **Dosagem tandem** embaixo do dosador atribuído.
- Na lista de seleção **Dosador secundário**, selecionar o outro dosador desejado para a dosagem.

**NOTA**

O primeiro dosador selecionado é o dosador primário e o outro é o dosador secundário. O controle (abrir método, iniciar dosagem, etc.) ocorre por meio do dosador primário.

A dosagem tandem está ativada. A determinação pode ser iniciada na lista de amostras. O dois dosadores são combinados durante a determinação.

### Ver também

*Página 391*

*Página 380*

## 5.10.2.15 Main module Pick&Place – Propriedades / Dados específicos

Se na visão geral do equipamento um dispositivo do tipo **Main module Pick&Place** for selecionado, informações do produto e dados de produção específicos para o módulo principal Pick&Place aparecerão na subárea **Dados específicos** da janela **Propriedades**.

| Informação do produto | |
|---|---|
| **Nome do produto** | Nome do módulo principal. O nome é escrito no chip de memória do robô de amostras. |
| **Tipo de produto** | Tipo de produto (denominação inglesa). |

| Dados de produção | |
|---|---|
| **Número de artigo** | Número que denomina o produto inequivocamente. |
| **Número de série** | Número de série do produto. |

**NOTA**

Os dados alterados do dispositivo não podem ser salvos enquanto forem utilizados por um método no fluxo do processo.

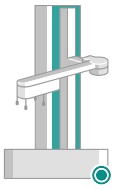
### Ver também

*Página 767*

## 5.10.2.16 Main module Pick&Place – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **Main module Pick&Place**, na janela **Controle manual** aparecem as possíveis funções e os possíveis parâmetros para o dispositivo.

### Indicação de status

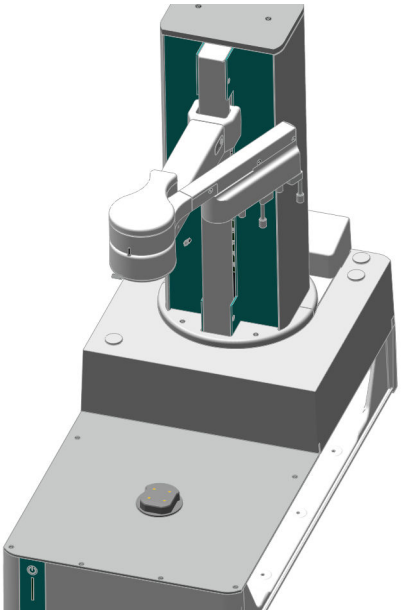


O status atual do módulo principal pode ser visto na representação do ícone.

### Inicializar

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para inicializar o módulo principal Pick&Place.<br><br>Durante a inicialização, o símbolo de status do robô de amostras pisca em **laranja**. Assim que a inicialização do módulo principal Pick&Place estiver concluída, o símbolo de status acende na cor **verde**.<br><br>Se a inicialização não for possível, o módulo principal deve ser movido manualmente para a posição de inicialização. |

### Estacionar o braço do robô



Clicar neste ícone para mover o robô de amostras para a posição de repouso. Isto permite o acesso seguro à barra de funções durante a operação (p. ex. para trocar racks).

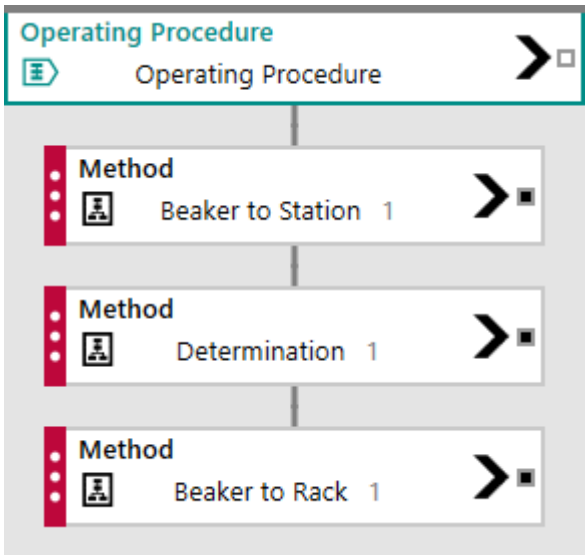
O braço do robô se move para a posição de repouso assim que o procedimento operacional o permitir. Uma mensagem informa quando a posição de repouso foi alcançada e o acesso é seguro. Os métodos em execução não são interrompidos. Os procedimentos operacionais pausam somente quando o braço do robô fica livre. O processo de estacionamento pode ser interrompido a qualquer momento.

Liberar novamente o braço do robô após a manipulação ter sido concluída (p. ex. após a troca do rack) para que as amostras de espera possam ser processadas posteriormente.

**NOTA**

Os racks utilizados no processo de determinação e marcados com o ícone ⊘ não devem ser trocados, pois uma ou mais amostras deste rack ainda estão sendo processadas e devem ser levadas de volta ao rack.

O comando de repouso aguarda o fim de um método que usa o braço do robô para se mover para a posição de repouso. A fim de manter o tempo de espera até o repouso o mais curto possível, é útil, portanto, dividir o procedimento operacional em métodos para o transporte do béquer e um método para a determinação:




Para garantir que a estação de béquer do módulo Pick&Place não avance durante a troca do rack, o comando **SLIDE** deve ser incluído no método de transporte.

### Ver também

*Página 774*

*Página 787*

## 5.10.2.17 Interface de medição – Propriedades

Sob **Equipamento ▶ Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**.

Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto e os dados de produção: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*. Na subárea **Dados específicos**, para dispositivos do tipo **Interface**, estão à disposição as seguintes funções e informações:

**Dados específicos**

| Posição | |
|---|---|
| **Input** | Exibir a posição da entrada de medição no equipamento. |

**NOTA**

**Válido somente para a interface de medição:**

Dependendo da versão da interface de medição, está disponível uma conexão para um dispositivo do tipo **Measuring interface iConnect**. Se uma **Measuring interface iConnect** estiver conectada, as propriedades deste dispositivo são exibidas acima daquelas da **Measuring interface analog**.

### Ver também

*Página 686*

## 5.10.2.18 Oven & gas flow module – Propriedades

Sob **Equipamento ▶ Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**.

Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto e os dados de produção: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*. Na subárea **Dados específicos**, para dispositivos do tipo **Oven module** (parte integrante de um **Oven & gas flow module**), estão à disposição as seguintes funções e informações:

**NOTA**

Não são exibidos dados para o **módulo de fluxo de gás**.

### Dados específicos

| Dados do forno | |
|---|---|
| **Correção de temperatura** | Inserir o valor de correção para a temperatura medida.<br>A temperatura do módulo do forno é corrigida por este valor. Com isso, as diferenças de temperatura entre a temperatura do forno e a temperatura dentro do forno podem ser compensadas. |

**NOTA**

Os dispositivos **Oven module** e **Gas flow module** são denominados **Oven & gas flow module** como padrão.

A fim de distinguir claramente os dispositivos, recomendamos a adaptação dos nomes dos produtos de forma correspondente.

**Ver também**

*Página 417*

*Página 600*

*Página 599*

### 5.10.2.19 Oven module – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **Oven module**, na janela **Controle manual** aparecem as funções, os parâmetros e as informações disponíveis para o dispositivo.

**Indicação de status**

O status atual do forno pode ser visto na representação do ícone. Além disso, é exibida a atual temperatura na janela de status.

**Aquecer**

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para aquecer o forno à temperatura alvo inserida. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |
| **Temperatura alvo** | Temperatura para qual o forno deve ser aquecido. |

**Ver também**

*Página 686*

*Página 770*

### 5.10.2.20 Gas flow module – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **Gas flow module**, na janela **Controle manual** aparecem as funções, os parâmetros e as informações disponíveis para o dispositivo.

#### Indicação de status

O status atual do módulo de fluxo de gás pode ser visto na representação do ícone. Além disso, é exibida a atual **Taxa de fluxo** na janela de status.

#### Operar

| | |
|---|---|
| | O módulo de fluxo de gás está desligado.<br>Clicar no interruptor para ligar o fluxo de gás. |
| | O módulo de fluxo de gás está ligado e funciona até ser desligado novamente.<br>Clicar no interruptor para desligar o fluxo de gás. |
| **Entrada do gás de arraste** | Seleção da entrada de gás de arraste:<br>▪ **Bomba**<br>▪ **Válvula** |
| **Taxa de fluxo** | Taxa de fluxo do gás de arraste.<br>Faixa de entrada: 10 ... 150 mL/min |
| **Gás de arraste** | Seleção do gás de arraste a ser usado:<br>▪ **Ar**<br>▪ **Nitrogênio** |

#### Ver também

*Página 686*

*Página 770*

*Página 771*

### 5.10.2.21 Pick&Place module – Propriedades / Dados específicos

Se na visão geral do equipamento um dispositivo do tipo **Pick&Place module** for selecionado, informações do produto e configurações específicas para o módulo Pick&Place aparecerão na subárea **Dados específicos** da janela **Propriedades**.

| Informação do produto | |
|---|---|
| **Nome do produto** | Nome do módulo Pick&Place. Este nome é escrito no chip de memória interno do módulo Pick&Place. |
| **Tipo de produto** | Tipo de produto (denominação inglesa). |

| Dados de produção | |
|---|---|
| **Número de artigo** | Número que denomina o produto inequivocamente. |
| **Número de série** | Número de série do produto. |

| Béquer | |
|---|---|
| **Diâmetro do béquer** | Diâmetro de um béquer de amostra no suporte do béquer. Dependendo do tamanho do béquer utilizado, os seguintes ajustes são recomendados:<br>▪ 75 mL: **35,5 mm**<br>▪ 120 mL: **47,3 mm**<br>▪ 150 mL: **62,0 mm**<br>▪ 200 mL: **70,0 mm**<br>▪ 250 mL: **64,7 mm** |
| **Altura do béquer** | Altura do béquer de amostras no suporte do béquer. O seguinte ajuste é recomendado para os tamanhos de béquer utilizados:<br>▪ 75 mL, 120 mL, 250 mL: **113,0 mm**<br>▪ 150 mL: **96,0 mm**<br>▪ 200 mL: **100,0 mm** |

**NOTA**

Observe que os dados alterados do dispositivo não podem ser salvos enquanto forem utilizados por um método na sequência do processo.

## Ver também

*Página 766*

### 5.10.2.22 Pick&Place module – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **Pick&Place module**, na janela **Controle manual** aparecem as funções, os parâmetros e as informações disponíveis para o dispositivo.

#### Indicação de status

O status atual do módulo Pick&Place pode ser visto na representação do ícone. Além disso, é exibida a atual altura da torre na janela de status.

#### Inicializar

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para inicializar o módulo Pick&Place. Durante a inicialização, o símbolo de status do módulo Pick&Place pisca em **laranja**. A torre do módulo Pick&Place é movida para cima (altura da torre 0 mm) e a estação de béquer é movida para a posição de trabalho (atrás).<br><br>Assim que a inicialização estiver concluída, o símbolo de status acende na cor **verde**. A indicação de status no equipamento mostra simultaneamente o status alternante do símbolo de status do módulo Pick&Place. |

**NOTA**

Se o módulo Pick&Place já tiver sido inicializado, o ícone fica cinza.

#### Mover a torre

| | |
|---|---|
| **Altura da torre** | Altura alvo, para a qual a torre é movida. A altura da torre 0 mm corresponde à posição padrão no batente superior da torre. |
| | Clicar neste ícone para mover a torre para a altura alvo inserida. |

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |
| **Velocidade** | Velocidade, na qual a torre se move. |

**Mover a estação de béquer**

| | |
|---|---|
| **Mover o carro** | Mover a estação de béquer do módulo Pick&Place para a posição desejada. |
| | Clicar neste ícone para mover a estação de béquer para a posição de troca (à frente). |
| | Clicar neste ícone para mover a estação de béquer para a posição de trabalho (atrás). |

**Ver também**

*Página 723*

### 5.10.2.23 OMNIS Rod Stirrer – Propriedades / Dados específicos

Se na visão geral do equipamento um dispositivo do tipo **OMNIS Rod Stirrer** for selecionado, configurações específicas para o agitador mecânico aparecerão na subárea **Dados específicos** da janela **Propriedades**.

| | |
|---|---|
| **Operação das teclas** | Configurações para a operação manual por teclas do agitador mecânico. |
| **Operação através de** | Seleção, como o agitador mecânico é operado manualmente:<br>▪ **Sem teclas**<br>O agitador mecânico pode ser operado apenas por meio do software.<br>▪ **Teclas em outro agitador**<br>O agitador mecânico é operado através das teclas de hardware do agitador magnético selecionado. |
| **Outro agitador** | Seleção do outro agitador magnético cujas teclas de hardware devem ser usadas para operar o agitador mecânico. |

**NOTA**

Para o controle de um agitador mecânico através das teclas de hardware de um agitador magnético, você só pode selecionar agitadores magnéticos que estão conectados ao mesmo OMNIS Titrator (ou ao módulo titulador ou módulo de dosagem conectado a este titulador).

**NOTA**

Observe que os dados alterados do dispositivo não podem ser salvos enquanto forem utilizados por um método na sequência do processo.

**Ver também**

*Página 776*

*Página 594*

### 5.10.2.24 OMNIS Rod Stirrer – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **OMNIS Rod Stirrer**, na janela **Controle manual** aparecem as funções, os parâmetros e as informações disponíveis para o dispositivo.

**Indicação de status**

O status atual do agitador pode ser visto na representação do ícone. Além disso, as seguintes informações são exibidas na janela de status:

- Velocidade de agitação
- Direção de rotação

**Ligar e desligar**

| | |
|---|---|
| | O agitador está desligado.<br>Clicar no interruptor para ligar o agitador. |
| | O agitador é ligado e funciona até ser desligado novamente.<br>Clicar no interruptor para desligar o agitador. |

**Velocidade de agitação**

| | |
|---|---|
| **Velocidade de agitação** | Velocidade de agitação (nível de agitação) e direção de rotação do agitador. Os seguintes valores podem ser inseridos:<br>▪ **+1** a **+15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido anti-horário.<br>▪ **–1** a **–15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido horário. |
| > | Aumentar a velocidade de agitação. |
| < | Reduzir a velocidade de agitação. |

**Ver também**

*Página 723*

### 5.10.2.25 Magnetic Stirrer – Propriedades / Dados específicos

Se na visão geral do equipamento um dispositivo do tipo **Magnetic Stirrer** for selecionado, configurações específicas para o agitador magnético aparecerão na subárea **Dados específicos** da janela **Propriedades**.

| | |
|---|---|
| **Operação das teclas** | Configurações para a operação manual por teclas do agitador magnético. |
| **Operação através de** | Seleção, como o agitador magnético é operado manualmente:<br>▪ **Teclas no agitador**<br>O agitador magnético é operado através das teclas de hardware no dispositivo.<br>▪ **Sem teclas**<br>O agitador magnético pode ser operado apenas por meio do software. As teclas de hardware no dispositivo não estão ativas.<br>▪ **Teclas em outro agitador**<br>O agitador magnético é operado através das teclas de hardware de um outro agitador magnético. |
| **Outro agitador** | Seleção do outro agitador magnético, que deve ser usado para a operação do teclado. |

**NOTA**

Observe que os dados alterados do dispositivo não podem ser salvos enquanto forem utilizados por um método na sequência do processo.

**Ver também**

*Página 778*
*Página 778*

*Página 779*

*Página 594*

### 5.10.2.26 801 Stirrer – Propriedades

Sob **Equipamento ► Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**.

Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto e os dados de produção: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*. Na subárea **Dados específicos**, para dispositivos do tipo **801 Stirrer**, estão à disposição as seguintes funções e informações:

**Dados específicos**

| Conexão | |
|---|---|
| **Conexão MSB** | Número da conexão MSB no dispositivo USB Metrohm ao qual o dispositivo está conectado. |

**Ver também**

*Página 594*

### 5.10.2.27 801 Stirrer – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **801 Stirrer**, na janela **Controle manual** aparecem as funções, os parâmetros e as informações disponíveis para o dispositivo.

**Indicação de status**

O status atual do agitador pode ser visto na representação do ícone. Além disso, as seguintes informações são exibidas na janela de status com o agitador ligado:

- Velocidade de agitação
- Direção de rotação

**Ligar e desligar**

| | |
|---|---|
| | O agitador está desligado.<br>Clicar no interruptor para ligar o agitador. |
| | O agitador é ligado e funciona até ser desligado novamente.<br>Clicar no interruptor para desligar o agitador. |

**Velocidade de agitação**

| | |
|---|---|
| **Velocidade de agitação** | Velocidade de agitação (nível de agitação) e direção de rotação do agitador. Os seguintes valores podem ser inseridos:<br>▪ **+1** a **+15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido anti-horário.<br>▪ **–1** a **–15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido horário. |
| > | Aumentar a velocidade de agitação. |
| < | Reduzir a velocidade de agitação. |

**Ver também**

*Página 778*

### 5.10.2.28 Magnetic Stirrer – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **Magnetic Stirrer**, na janela **Controle manual** aparecem as funções, os parâmetros e as informações disponíveis para o dispositivo.

**Indicação de status**

O status atual do agitador pode ser visto na representação do ícone. Além disso, as seguintes informações são exibidas na janela de status:

- Velocidade de agitação
- Direção de rotação

**Ligar e desligar**

| | |
|---|---|
| | O agitador está desligado.<br>Clicar no interruptor para ligar o agitador. |

| | |
|---|---|
| | O agitador é ligado e funciona até ser desligado novamente.<br>Clicar no interruptor para desligar o agitador. |

**Velocidade de agitação**

| | |
|---|---|
| **Velocidade de agitação** | Velocidade de agitação (nível de agitação) e direção de rotação do agitador. Os seguintes valores podem ser inseridos:<br>▪ **+1** a **+15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido anti-horário.<br>▪ **–1** a **–15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido horário. |
| > | Aumentar a velocidade de agitação. |
| < | Reduzir a velocidade de agitação. |

### Ver também

*Página 723*

## 5.10.2.29 OMNIS Solvent Module – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **OMNIS Solvent Module**, na janela **Controle manual** aparecem as possíveis funções e os possíveis parâmetros para o módulo para solvente.

### Indicação de status

O status atual do módulo para solvente pode ser visto na representação do ícone. Além disso, as seguintes informações são exibidas na janela de status:

- Função atual (**Aspirar** ou **Adicionar**).
- Atual status (**Formação de pressão**, **Escoar** ou **Redução de pressão**).
- **Última Tempo de dosagem**

### Bombear

Estas funções são utilizadas nas seguintes situações:

- Aspirar a solução de fuga da célula de titulação.

- Bombear novo reagente na célula de titulação.

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone e manter clicado para iniciar a função **Aspirar**. |
| | Clicar neste ícone e manter clicado para iniciar a função **Adicionar**. |

**Ver também**

*Página 686*

### 5.10.2.30 804 Ti Stand – Propriedades

Sob **Equipamento ► Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**.

Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto e os dados de produção: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*. Na subárea **Dados específicos**, para dispositivos do tipo **804 Ti Stand**, estão à disposição as seguintes funções e informações:

**Dados específicos**

| Conexão | |
|---|---|
| **Conexão MSB** | Número da conexão MSB no dispositivo USB Metrohm ao qual o dispositivo está conectado. |

**Ver também**

*Página 594*

### 5.10.2.31 803 Ti Stand – Propriedades

Sob **Equipamento ► Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**.

Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto e os dados de produção: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*. Na subárea **Dados específicos**, para dispositivos do tipo **803 Ti Stand**, estão à disposição as seguintes funções e informações:

**Dados específicos**

| Conexão | |
|---|---|
| **Conexão MSB** | Número da conexão MSB no dispositivo USB Metrohm ao qual o dispositivo está conectado. |

**Ver também**

*Página 594*

### 5.10.2.32 804 Ti Stand – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **804 Ti Stand**, na janela **Controle manual** aparecem as possíveis funções e configurações para o **802 Stirrer** conectado no suporte de titulação.

#### Indicação de status

O status atual do agitador pode ser visto na representação do ícone. Além disso, as seguintes informações são exibidas na janela de status com o agitador ligado:

- Velocidade de agitação
- Direção de rotação

#### Ligar e desligar

| | |
|---|---|
| | O agitador está desligado.<br>Clicar no interruptor para ligar o agitador. |
| | O agitador é ligado e funciona até ser desligado novamente.<br>Clicar no interruptor para desligar o agitador. |

#### Velocidade de agitação

| | |
|---|---|
| **Velocidade de agitação** | Velocidade de agitação (nível de agitação) e direção de rotação do agitador. Os seguintes valores podem ser inseridos:<br>▪ **+1** a **+15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido anti-horário.<br>▪ **–1** a **–15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido horário. |
| | Aumentar a velocidade de agitação. |
| | Reduzir a velocidade de agitação. |

#### Ver também

*Página 686*

### 5.10.2.33 803 Ti Stand – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **803 Ti Stand**, na janela **Controle manual** aparecem as possíveis funções e configurações para o agitador integrado.

#### Indicação de status

O status atual do agitador pode ser visto na representação do ícone. Além disso, as seguintes informações são exibidas na janela de status com o agitador ligado:

- Velocidade de agitação
- Direção de rotação

#### Ligar e desligar

| | |
|---|---|
| | O agitador está desligado.<br>Clicar no interruptor para ligar o agitador. |
| | O agitador é ligado e funciona até ser desligado novamente.<br>Clicar no interruptor para desligar o agitador. |

#### Velocidade de agitação

| | |
|---|---|
| **Velocidade de agitação** | Velocidade de agitação (nível de agitação) e direção de rotação do agitador. Os seguintes valores podem ser inseridos:<br>▪ **+1** a **+15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido anti-horário.<br>▪ **–1** a **–15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido horário. |
| | Aumentar a velocidade de agitação. |
| | Reduzir a velocidade de agitação. |

#### Ver também

*Página 781*
*Página 781*

*Página 781*

### 5.10.2.34 Membrane pump (aspirate) – Propriedades

Sob **Equipamento ▶ Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**.

Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto e os dados de produção: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*. Na subárea **Dados específicos**, para dispositivos do tipo **Membrane pump (aspirate)**, estão à disposição as seguintes funções e informações:

**Dados específicos**

| Posição | |
|---|---|
| **Torre** | Exibir a torre na qual a bomba de diafragma está instalada. |

**Ver também**

*Página 686*

*Página 591*

*Página 784*
*Página 784*

*Página 785*

### 5.10.2.35 Membrane pump (rinse) – Controle manual

Se na visão geral do equipamento for selecionado um dispositivo do tipo **Membrane pump (rinse)**, na janela **Controle manual** aparecem as possíveis funções para o dispositivo.

**Indicação de status**

O status atual da bomba pode ser visto na representação do ícone.

**Ligar e desligar**

| | |
|---|---|
| | A bomba está desligada.<br>Clicar no interruptor para ligar a bomba. |
| | A bomba está ligada e funciona até ser desligada novamente.<br>Clicar no interruptor para desligar a bomba. |

**Ver também**

*Página 723*

*Página 686*

*Página 784*

### 5.10.2.36 Membrane pump (aspirate) – Controle manual

Se na visão geral do equipamento for selecionado um dispositivo do tipo **Membrane pump (aspirate)**, na janela **Controle manual** aparecem as possíveis funções para o dispositivo.

#### Indicação de status

O status atual da bomba pode ser visto na representação do ícone.

#### Ligar e desligar

| | |
|---|---|
| | A bomba está desligada.<br>Clicar no interruptor para ligar a bomba. |
| | A bomba está ligada e funciona até ser desligada novamente.<br>Clicar no interruptor para desligar a bomba. |

#### Ver também

*Página 723*

*Página 686*

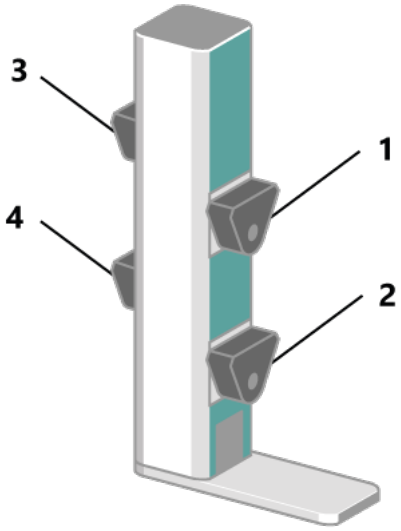
*Página 784*

### 5.10.2.37 Módulo de bombas – Propriedades / Dados específicos

Se na visão geral do equipamento um dispositivo do tipo **Pump Module** for selecionado, informações do produto e configurações específicas para o módulo de bombas e para as bombas peristálticas nele instaladas aparecerão na subárea **Dados específicos** da janela **Propriedades**.

O módulo de bombas está disponível em duas versões diferentes:

- **Módulo de bombas com 2 bombas peristálticas instaladas**
  As bombas peristálticas **1** e **2** são montadas na parte dianteira do módulo.
- **Módulo de bombas com 4 bombas peristálticas instaladas**
  As bombas peristálticas **1** e **2** são montadas na parte dianteira do módulo, as bombas peristálticas **3** e **4** no lado traseiro do módulo.




Os números das bombas peristálticas também podem ser vistos no próprio módulo de bombas.

### Pump Module

Na subárea **Dados específicos**, são exibidas as informações sobre o módulo de bombas.

| Informação do produto | |
|---|---|
| **Nome do produto** | Nome do módulo de bombas. Este nome é escrito no chip de memória do módulo de bombas. |
| **Tipo de produto** | Tipo de produto (denominação inglesa). |

| Dados de produção | |
|---|---|
| **Número de artigo** | Número que denomina o produto inequivocamente. |
| **Número de série** | Número de série do produto. |

### Peristaltic Pump 1 ... 4

Na subárea **Dados específicos**, são exibidas as informações sobre as bombas peristálticas individuais.

| Informação do produto | |
|---|---|
| **Nome do produto** | Nome da bomba peristáltica. O nome é escrito no chip de memória da bomba peristáltica. |

| Informação do produto | |
|---|---|
| **Tipo de produto** | Tipo de produto (denominação inglesa). |

**Ver também**

*Página 787*

*Página 591*

### 5.10.2.38 Módulo de bombas – Controle manual

Se na visão geral do equipamento for selecionado um dispositivo do tipo **Pump Module**, na janela **Controle manual** aparecem as possíveis funções e os possíveis parâmetros para o dispositivo.

**Indicação de status**

O status atual do módulo de bombas pode ser visto na representação do ícone.

**Ligar e desligar**

As bombas 1 ... 4 no módulo de bombas selecionado podem ser ligadas e desligadas manualmente.

| | |
|---|---|
| | A bomba está desligada.<br>Clicar no interruptor para ligar a bomba. |
| | A bomba está ligada e funciona até ser desligada novamente.<br>Clicar no interruptor para desligar a bomba. |

**Ver também**

*Página 723*

### 5.10.2.39 Remote Box MSB – Propriedades

Sob **Equipamento ► Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**.

Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto e os dados de produção: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*. Na subárea **Dados espe-**

**cíficos**, para dispositivos do tipo **Remote Box MSB**, estão à disposição as seguintes funções e informações:

**Dados específicos**

| Parada de emergência | |
|---|---|
| **Sinal de saída** | Sinal de saída que é enviado ao equipamento conectado por meio da Remote Box MSB quando a função de parada de emergência é ativada. Um sinal de saída predefinido para parar as bombas 1 e 2 da **843 Pump Station** pode ser selecionado ou um padrão de bits pode ser inserido para o sinal de saída para controlar outros equipamentos.<br>O seguinte sinal de saída predefinido para controlar a **843 Pump Station** está disponível:<br>▪ Equipamentos **843 - Pump 1 e Pump 2 desligada**: parada da bomba 1 e bomba 2. Padrão de bits do sinal de saída: ***0*********<br>Para o controle de outros equipamentos, pode ser introduzido manualmente qualquer padrão de bits com **Introduzir modelo de bit**. Se for selecionado **Introduzir modelo de bit**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>▪ **Modelo de bit** |
| **Modelo de bit** | Entrada de qualquer padrão de bits para o sinal de saída. O padrão de bits deve ser constituído no total de 14 caracteres.<br>Os seguintes caracteres podem ser utilizados:<br>▪ **1** = linha de saída ativa<br>▪ **0** = linha de saída inativa<br>▪ ***** = qualquer status da linha de saída<br>▪ **p** = programar pulso com duração de pulso de 200 ms |

| Conexão | |
|---|---|
| **Conexão MSB** | Número da conexão MSB no dispositivo MSB ao qual o dispositivo está conectado. |

**Ver também**

*Página 620*

*Página 622*

### 5.10.2.40 Tower – Propriedades

Sob **Equipamento ► Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**.

Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*. Na subárea **Dados específicos**, para dispositivos do tipo **Tower**, estão à disposição as seguintes funções e informações:

**Dados específicos**

| Torre | |
|---|---|
| **Altura máxima da torre** | Digitar a maior posição (em mm) que pode ser abordada com a torre. A altura da torre **0 mm** corresponde à posição padrão no batente superior da torre. |
| **Distância axial** | Inserir a distância entre o eixo de rotação do rack de amostras e o centro da cabeça de titulação ou o eixo giratório do braço mecânico.<br>Dependendo da variante do equipamento, os seguintes valores padrão resultam para a distância do eixo:<br>▪ **814 USB Sample Processor** e **855 Robotic Titrosampler "Light"**: 166,0 mm<br>▪ **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler "Basic"**: 196,0 mm<br>***Aviso***: a **Distância axial** só pode ser alterada para equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**. |

| Posição inicial | |
|---|---|
| **Após a inicialização mover na posição inicial** | Se esta caixa de controle estiver ativada, será possível definir uma posição inicial. Esta posição é atingida pela torre e o rack de amostras, depois que o trocador de amostras seja reservado, inicializado ou a conexão para o equipamento seja reinstalada.<br>Se a posição inicial estiver desativada, o rack de amostras é virado para a posição inicial e a torre movimentada para a posição padrão. |

| Posição inicial | |
|---|---|
| **Destino da movimentação** | Selecionar o tipo de posição que deverá ser abordada:<br>▪ **Introduzir a posição no rack**: o destino da movimentação para o qual deve ser feito o deslocamento é uma posição absoluta no rack de amostras.<br>▪ **Posição especial**: o destino da movimentação para o qual deve ser feito o deslocamento é uma posição especial, que foi definida nas propriedades do rack de amostras sob **Posições no rack**.<br>▪ **Posição externa**: o destino da movimentação para o qual deve ser feito o deslocamento é uma posição externa, que foi definida nas propriedades da **786 Swing Head**. |
| **Posição alvo** ou **Índice** | Digitar a posição de destino ou o número do índice da posição especial ou posição externa desejada. |
| **Altura alvo** | Selecionar a altura definida, para a qual a torre deve ser movida:<br>▪ **Altura de trabalho**: altura que foi definida para posições sobre o rack nas propriedades do rack de amostras e para posições externas nas propriedades da 786 Swing Head como altura de trabalho.<br>▪ **Altura especial**: altura que foi definida nas propriedades do rack de amostras como altura especial.<br>▪ **Altura de rinsagem**: altura que foi definida para posições sobre o rack nas propriedades do rack de amostras e para posições externas nas propriedades da 786 Swing Head como altura de rinsagem.<br>▪ **Introduzir altura**: entrada de uma altura absoluta para a qual a torre deve ser movida. Se for selecionado **Introduzir altura**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Altura da torre** |
| **Altura alvo** | Inserir a altura absoluta para a qual a torre deve ser movida. A altura da torre **0 mm** corresponde à posição padrão no batente superior da torre. |

**Parâmetros com diferentes faixas de entrada**

Dependendo do equipamento utilizado, resultam diferentes faixas de entrada para os seguintes parâmetros:

- **Altura máxima da torre**
  - **814 USB Sample Processor**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **815 Robotic USB Sample Processor XL**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **855 Robotic Titrosampler**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **874 Oven Sample Processor**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 110 mm

### Ver também

*Página 797*

*Página 784*

*Página 803*

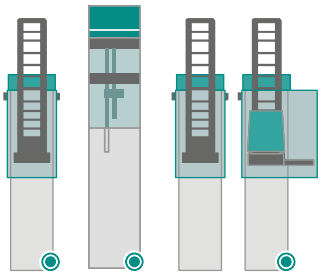
*Página 805*

*Página 791*

## 5.10.2.41 Tower – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **Tower**, na janela **Controle manual** aparecem as funções, os parâmetros e as informações disponíveis para o dispositivo. Dependendo do tipo de produto ou variante do equipamento, diferentes funções e parâmetros são exibidos.

### Indicação de status



O status atual da torre pode ser visto na representação do ícone. Além disso, as seguintes informações são exibidas na janela de status:

- Altura da torre
- Posição
- Ângulo

### Inicializar

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para inicializar a torre.<br>Durante a inicialização, o símbolo de status da torre pisca em **laranja**. Assim que a inicialização da torre estiver concluída, o símbolo de status acende na cor **verde**. |

### Selecionar a torre

Clicando no botão **[Torre 2]** ou **[Torre 1]**, selecionar a torre que deve ser operada manualmente.

### Girar o rack de amostras

| | |
|---|---|
| **Posição no rack** | Selecionar posição sobre o rack de amostras que será movimentada:<br>▪ **Posição especial**: posição que está definida nas propriedades do rack de amostras como posição especial válida. Se **posição especial** for selecionada, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Índice**<br>▪ **Introduzir posição**: posição absoluta no rack de amostras. Se for selecionado **Introduzir posição**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Posição alvo** |
| **Índice** | Inserir o número da posição especial (**1 … 16**). As posições especias podem ser definidas sob **Equipamento ▶ Racks de amostras ▶ Propriedades ▶ Posições no rack***(ver "Definir a posição especial", página 800)*. |
| **Posição alvo** | Inserir a posição no rack de amostras. Os números da posição são marcados no rack de amostras. O número de posições depende do respectivo rack de amostras. |
| | Clicar neste ícone para girar o rack para a posição inserida no rack de amostras. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |

### Oscilar o braço mecânico

| | |
|---|---|
| **Posição externa** | Inserir o índice da posição externa, para a qual o braço mecânico é girado. |

| | |
|---|---|
| | Clicar neste ícone para girar o braço mecânico para a posição externa inserida. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |
| **Modo de oscilação** | Selecionar o modo com o qual o braço mecânico é girado:<br>▪ **Ângulo relativo**: ângulo relativo pelo qual o braço mecânico é girado a partir da posição atual.<br>▪ **Ângulo absoluto**: ângulo absoluto, para o qual o braço mecânico é oscilado. |
| **Ângulo** | Dependendo da seleção, inserir o ângulo relativo pelo qual o braço mecânico é girado a partir da posição atual ou o ângulo absoluto para o qual o braço mecânico é girado. |
| | Clicar neste ícone para girar o braço mecânico por ou para o ângulo inserido. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |
| **Taxa de swing** | Taxa com a qual o braço mecânico é oscilado. |

**Mover a torre**

| | |
|---|---|
| **Altura alvo** | Selecionar a altura definida, para a qual a torre é movida:<br>▪ **Altura de trabalho**: altura que está definida para posições sobre o rack nas propriedades do rack de amostras e para posições externas nas propriedades da 786 Swing Head como altura de trabalho. Uma altura de trabalho própria pode ser definida para cada posição especial e cada posição externa.<br>▪ **Altura de rinsagem**: altura que está definida para posições sobre o rack nas propriedades do rack de amostras e para posições externas nas propriedades da 786 Swing Head como altura de rinsagem.<br>▪ **Altura de troca**: altura que está definida nas propriedades do rack de amostras como altura de troca para posições sobre o rack.<br>▪ **Altura especial**: altura que está definida nas propriedades do rack de amostras como altura especial para posições sobre o rack.<br>▪ **Introduzir altura**: entrada de uma altura absoluta para a qual a torre é movida. Se for selecionado **Introduzir altura**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– **Altura da torre**<br>***Aviso***: ao selecionar valores substitutos, a torre utiliza a altura da torre específica, definida para a posição na qual a torre está localizada quando o comando é executado. Mais informações sobre definir alturas de torre: *(ver "Definir a altura da torre", página 797)*. |
| **Altura da torre** | Inserir a altura (em mm) para a qual a torre é movida. A altura da torre 0 mm corresponde aqui à posição padrão no batente superior da torre. |
| | Clicar neste ícone para mover a torre para a altura da torre selecionada ou inserida. |
| | Clicar neste ícone para cancelar a operação. |
| **Velocidade da torre** | Velocidade com a qual a torre é movida. |

**Estacionar a torre e o rack de amostras (somente 874 Oven Sample Processor)**

| | |
|---|---|
| Ⓟ | Clicar neste ícone para mover a torre e o rack de amostras em funcionamento para a posição de repouso. Isto permite um acesso seguro à área de trabalho (p. ex. para remover o rack de amostras).<br><br>A torre se move automaticamente para a posição de repouso, assim que o procedimento operacional o permitir. Os métodos em execução não são interrompidos. O processo de estacionamento pode ser interrompido a qualquer momento. Uma mensagem informa que a posição de repouso foi alcançada e o acesso é seguro.<br><br>Inicializar a torre após a conclusão da manipulação (p. ex. após a troca de recipientes de amostra), para que as amostras em espera possam continuar a ser processadas. |

**Ver também**

*Página 723*

*Página 788*

### 5.10.2.42 786 Swing Head – Propriedades

Sob **Equipamento ► Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto e os dados de produção: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*. Na subárea **Dados específicos**, para dispositivos do tipo **786 Swing Head**, estão à disposição as seguintes funções e informações:

| Configuração do braço robótico | |
|---|---|
| **Direção da swing** | Selecionar a direção da swing do braço mecânico.<br><br>***Aviso***: na variante do equipamento de 2 torres, o sentido da direção da swing do braço mecânico deve ser **Negativo** (-) na torre 1 e **Positivo** (+) na torre 2. |
| **Compensação do braço mecânico** | Digitar o desvio do ângulo de oscilação para um modelo de braço mecânico específico. |
| **Área de rotação máxima** | Digitar o ângulo de oscilação útil máximo para um modelo de braço mecânico específico.<br><br>***Aviso***: o ângulo de rotação máximo depende da estrutura do modelo do braço mecânico e é definido pelo ângulo máximo de aproximação. |

| Configuração do braço robótico | |
|---|---|
| **Raio da swing** | Digitar o raio da swing do braço mecânico.<br>***Aviso***: o raio da swing depende do comprimento do braço mecânico (do eixo de rotação ao centro da ponta do braço mecânico) e, juntamente com a distância do eixo, é a grandeza mais importante para uma aproximação precisa a uma posição. |
| **Compensação do ângulo de rotação** | Desvio do meio da torre com relação ao meio do braço mecânico, que corresponde ao valor padrão durante a montagem do braço mecânico sem desvio lateral.<br>***Aviso***: se um braço mecânico for montado lateralmente junto à torre, este valor pode ser determinado por um ajuste do rack realizado pelo representante técnico da Metrohm local. |

## NOTA

Os valores para os parâmetros da configuração do braço mecânico devem ser inseridos de acordo com as especificações no manual do produto do **786 Swing Head** (exceto **Compensação do ângulo de rotação**). O valor para o parâmetro **Área de rotação máxima** também pode ser reduzido, se necessário.

| Posições externas | |
|---|---|
| **Altura de rotação** | Inserir a altura (em mm) para a qual será feito o deslocamento para a oscilação do braço mecânico para uma posição externa ou partindo de uma posição externa com a torre. |
| **Altura de rinsagem** | Inserir a altura (em mm) que será abordada com a torre em todas as posições externas, p. ex., para a limpeza de eletrodos, agitadores e pontas das buretas.<br>***Aviso***: esta Altura de rinsagem é válida somente para posições externas. As alturas de rinsagem para as posições no rack de amostras podem ser definidas nas propriedades do rack de amostras *(ver "Definir a altura da torre", página 797)*. |

| Posição externa 1 … 4 | |
|---|---|
| **Ângulo** | Inserir o ângulo pelo qual o braço mecânico é oscilado para o deslocamento até à posição externa. |
| **Altura de trabalho** | Inserir a altura de trabalho (em mm), que será abordada com a torre para a posição externa. Esta altura da torre pode ser usada, p. ex., para pipetar amostras.<br><br>***Aviso***: para cada posição externa, uma altura de trabalho própria pode ser definida. As alturas de trabalho para as posições no rack de amostras podem ser definidas nas propriedades do rack de amostras *(ver "Definir a altura da torre", página 797)*. |

**NOTA**

As posições externas são posições ao lado do rack de amostras, p. ex., uma estação de enxague externa.

**Ver também**

*Página 715*

*Página 797*

*Página 791*

### 5.10.2.43 Definir a altura da torre

Para as posições no rack de amostras e posições externas dos equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**, podem ser definidas as alturas das torre. As alturas da torre definidas de acordo com estas instruções podem ser usadas como valores substitutos para a altura alvo no comando **LIFT** e no controle manual.

*Alturas da torre para posições no rack de amostras*

*Alturas da torre para posições externas*

**Alturas da torres para posições no rack**

As seguintes alturas da torre podem ser definidas para cada torre e rack de amostras:

- **Altura de trabalho**
- **Altura de rinsagem**
- **Altura de troca**
- **Altura especial**

**Pré-requisito:**

- Um rack de amostras está colocado e reconhecido. As alturas da torre são definidas individualmente para cada rack de amostras.
- O usuário possui os direitos **Operar os equipamentos manualmente** e **Gerenciar racks de amostras**.

**1 Abrir controle manual**

- Sob **Equipamento ► Equipamentos**, selecionar o dispositivo **Tower**. Com um clique em , abrir a janela **Controle manual**.

**2 Mover para a altura da torre**

- Se a variante de 2 torres de um trocador de amostras for usada, selecionar a torre desejada.
- Através da entrada da **Altura da torre** (em mm) no campo de introdução, mover para a altura da torre desejada. Através da movimentação manual e lendo a altura da torre exibida, os valores para as seguintes alturas da torre podem ser determinados:
  - **Altura de trabalho**: nessa altura da torre, eletrodos, agitadores e pontas de bureta são posicionados para a análise. Quando o sensor do braço mecânico está ativado, a altura de trabalho deve ser definida para que haja contato entre o sensor do recipiente e o recipiente de amostra.
  - **Altura de rinsagem**: nessa altura da torre, são posicionados eletrodos, agitadores e pontas da bureta para a limpeza e ponta de aspiração e bocais de pulverização o mais baixo possível no recipiente de amostra.
  - **Altura de troca**: nessa altura da torre, o rack de amostras deve poder girar livremente e uma colisão dos eletrodos, agitadores e pontas da bureta com recipientes de amostra deve ser evitada.
  - **Altura especial**: esta altura da torre pode ser usada, p. ex., para a imersão de uma ponta de pipetagem.
- Anotar o valor da altura da torre.

**3 Inserir a altura da torre**

- Sob **Equipamento ► Racks de amostras**, selecionar o rack de amostras.
- Clicar em  para abrir a janela **Propriedades** e selecionar a subárea **Posições no rack**.
- Na subárea **Posições no rack**, abrir o grupo de parâmetros **Torre 1** ou **Torre 2**.
- Inserir os valores anotados para as alturas da torre nos campos de introdução correspondentes.

**NOTA**

A subárea **Posições no rack** só é disponível sob **Equipamento ► Racks de amostras** para equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**.

**4 Salvar a altura da torre**

- Com um clique em , salvar a entrada.

As alturas da torre podem ser definidas e agora são utilizadas para as posições no rack de amostras selecionado.

**NOTA**

Uma altura de trabalho própria pode ser definida para cada posição especial. A altura de rinsagem, a altura de troca e a altura especial são válidas para todas as posições no rack de amostras, tanto para as posições da amostra como para posições especiais.

### Alturas da torres para posições externas

Para cada 786 Swing Head, podem ser definidas as seguintes alturas da torre:

- **Altura de rotação**
- **Altura de rinsagem**
- **Altura de trabalho**

**Pré-requisito:**

- Uma 786 Swing Head é montada, conectada e reconhecida.
- O usuário possui os direitos **Operar os equipamentos manualmente** e **Gerenciar equipamentos**.

**1 Abrir controle manual**

- Sob **Equipamento ► Equipamentos**, selecionar o dispositivo **Tower**. Com um clique em , abrir a janela **Controle manual**.

**2 Mover para a altura da torre**

- Se a variante de 2 torres de um trocador de amostras for usada, selecionar a torre desejada.

- Através da entrada da **Altura da torre** (em mm) no campo de introdução, mover para a altura da torre desejada. Através da movimentação manual e lendo a altura da torre exibida, os valores para as seguintes alturas da torre podem ser determinados:
  - **Altura de rotação**: nesta altura da torre, o braço mecânico deve ser capaz de girar livremente entre as posições externas e o rack de amostras.
  - **Altura de rinsagem**: nessa altura da torre, eletrodos, agitadores e pontas de bureta são posicionados para a limpeza.
  - **Altura de trabalho**: esta altura da torre pode ser usada, p. ex., para pipetar amostras.
- Anotar o valor da altura da torre.

**3 Inserir a altura da torre**

- Sob **Equipamento ► Equipamentos**, selecionar o dispositivo **Tower**.
- Clicar em para abrir a janela **Propriedades** e selecionar a subárea **Dados específicos**.
- Na subárea **Dados específicos**, na seção para a 786 Swing Head, abrir os grupos de parâmetros **Posições externas** e **posição externa 1 … 4**.
- Inserir os valores anotados para as alturas da torre nos campos de introdução correspondentes.

**4 Salvar a altura da torre**

- Com um clique em , salvar a entrada.

As alturas da torre estão definidas e podem agora ser utilizadas para as posições externas.

### Ver também

*Página 581*

*Página 856*

*Página 800*

*Página 791*

## 5.10.2.44 Definir a posição especial

Para racks de amostras do tipo **Sample processor rack** de equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**, posições especiais podem ser definidas. As posições especiais definidas de acordo com estas instru-

ções são utilizadas no comando **MOVE TO RACK** e no controle manual para a movimentação das posições especiais.

**Pré-requisito:**

- Um rack de amostras está colocado e reconhecido. As posições especiais são definidas para cada rack de amostras.
- O usuário possui o direito **Gerenciar racks de amostras**.

**1 Adicionar posição especial**

- Sob **Equipamento ► Racks de amostras**, selecionar o rack de amostras.
- Clicar em para abrir a janela **Propriedades** e selecionar a subárea **Posições no rack**.
- Com um clique em +, adicionar uma posição especial.

**NOTA**

Uma posição especial pode ser removida novamente clicando em ×.

**2 Introduzir posição**

- No campo **Posição**, inserir no rack a posição que deve ser definida como posição especial.

**NOTA**

As posições especiais devem ser definidas preferencialmente em posições altas no rack, para que se possa iniciar na série de amostras com a posição 1. As posições no rack que estão definidas como posições especiais não podem mais ser usadas como posições da amostra nos dados da subamostra.

Para desativar temporariamente uma posição especial e, assim, evitar a eliminação da posição especial e a reatribuição associada do índice e perda de alturas da torre definidas, **0** pode ser definido como a posição. As posições especiais com posição **0** não podem ser usadas no comando **MOVE TO RACK** e no controle manual.

**3 Ativar o sensor do recipiente**

- No campo **Sensor do recipiente**, clicando em ⌄, selecionar ou desativar o sensor de recipiente:
  - **Tower**: ativar o sensor do recipiente integrado na torre. Somente posições em racks de amostras de uma fila podem ser testadas.
  - **Braço mecânico**: ativar o sensor do recipiente integrado no braço mecânico. A altura de trabalho deve estar definida de tal modo, que haja contato entre o braço mecânico e o recipiente de amostra. A altura de trabalho é automaticamente abordada seguindo o comando **MOVE TO RACK**.
  - **Off**: desativar o sensor de recipiente.

**NOTA**

Se uma posição no suporte de amostras for abordada pelo comando **MOVE TO RACK** ou no controle manual, o sensor de recipiente verifica se um recipiente está presente na posição selecionada.

O sensor de recipiente pode ser ativado ou desativado para cada posição especial, independentemente do ajuste para as outras posições no rack.

Este parâmetro é idêntico ao parâmetro **Sensor do béquer** usado em aplicações Metrohm anteriores. A denominação **Sensor do recipiente** no OMNIS Software corresponde à denominação **Sensor do béquer** utilizada no manual do produto.

**4 Definir a altura de trabalho**

- Na subárea da posição especial, abrir o grupo de parâmetros **Torre 1** ou **Torre 2**.
- Inserir a **Altura de trabalho** (em mm) desejada para a posição especial.

**NOTA**

Uma altura de trabalho própria pode ser definida para cada posição especial. A altura de rinsagem, altura de troca e altura especial são definidas sob **Equipamento ► Racks de amostras ► Propriedades ► Posições no rack** e são válidas para todas as posições no rack *(ver "Definir a altura da torre", página 797)*.

**5 Salvar a posição especial**

- Com um clique em , salvar a posição especial.

A posição especial está definida e pode agora ser usada no comando **MOVE TO RACK** e no controle manual.

**NOTA**

Um máximo de 16 posições especiais pode ser definido para cada rack de amostras.

**Ver também**

*Página 797*

*Página 586*

*Página 856*

### 5.10.2.45 External pump socket – Propriedades

Sob **Equipamento ► Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**.

Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto e os dados de produção: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*. Na subárea **Dados específicos**, para dispositivos do tipo **External pump socket**, estão à disposição as seguintes funções e informações:

**Dados específicos**

| Posição | |
|---|---|
| **Torre** | Exibir a torre na qual a conexão da bomba está instalada. |

**NOTA**

A bomba conectada ao **External pump socket** não é reconhecida pelo OMNIS Software e não afeta o nome do produto exibido ou outras propriedades do dispositivo.

**Ver também**

*Página 715*

*Página 686*

*Página 591*

*Página 804*

### 5.10.2.46 External pump socket – Controle manual

Se na visão geral do equipamento for selecionado um dispositivo do tipo **External pump socket**, na janela **Controle manual** aparecem as possíveis funções para a bomba conectada (772 Pump Unit, 823 Membrane Pump Unit ou 843 Pump Station).

**Indicação de status**

O status atual da bomba pode ser visto na representação do ícone.

**Ligar e desligar**

| | |
|---|---|
| | A bomba está desligada.<br>Clicar no interruptor para ligar a bomba. |
| | A bomba está ligada e funciona até ser desligada novamente.<br>Clicar no interruptor para desligar a bomba. |

**Ver também**

*Página 723*

*Página 715*

*Página 686*

*Página 803*

### 5.10.2.47 Tower stirrer socket – Propriedades

Sob **Equipamento ▶ Equipamentos**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**.

Na subárea **Geral** são exibidas as informações do produto e os dados de produção: *(ver capítulo 5.10.1.5, página 686)*. Na subárea **Dados específicos**, para dispositivos do tipo **Tower stirrer socket**, estão à disposição as seguintes funções e informações:

**Dados específicos**

| Posição | |
|---|---|
| **Torre** | Exibir a torre na qual a conexão do agitador está instalada. |

**NOTA**

O agitador conectado ao **Tower stirrer socket** não é reconhecido pelo OMNIS Software e não afeta o nome do produto exibido ou outras propriedades do dispositivo.

**NOTA**

Se um agitador MSB for conectado à conexão MSB 1 de um USB Sample Processor, a conexão do agitador na torre 1 não pode ser usada. Se um agitador MSB for conectado à conexão MSB 2 de um USB Sample Processor da variante de 2 torres, a conexão do agitador na torre 2 não pode ser usada.

**Ver também**

*Página 686*

*Página 805*

*Página 594*

### 5.10.2.48 Tower stirrer socket – Controle manual

Se na subárea **Equipamentos** for selecionado um dispositivo do tipo **Tower stirrer socket**, na janela **Controle manual** aparecem as possíveis funções e configurações para o agitador conectado.

**Indicação de status**

O status atual do agitador pode ser visto na representação do ícone. Além disso, as seguintes informações são exibidas na janela de status com o agitador ligado:

- Direção de rotação
- Velocidade de agitação

**Ligar e desligar**

| | |
|---|---|
| | O agitador está desligado.<br>Clicar no interruptor para ligar o agitador. |
| | O agitador é ligado e funciona até ser desligado novamente.<br>Clicar no interruptor para desligar o agitador. |

**Velocidade de agitação**

| | |
|---|---|
| **Velocidade de agitação** | Velocidade de agitação (nível de agitação) e direção de rotação do agitador. Os seguintes valores podem ser inseridos:<br>▪ **+1** a **+15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido anti-horário.<br>▪ **–1** a **–15**: níveis de agitação com direção de rotação da solução no sentido horário. |
| | Aumentar a velocidade de agitação. |
| | Reduzir a velocidade de agitação. |

**Ver também**

*Página 723*

*Página 686*

*Página 805*

## 5.10.3 Sistema de trabalho – definição

Um sistema de trabalho é um conjunto de dispositivos dos equipamentos reservados pelo usuário. Para poder analisar subamostras com um procedimento operacional, pelo menos um sistema de trabalho deve ser atribuído a cada método contido neste procedimento operacional. Os comandos contidos no método definem então os dispositivos do sistema de trabalho que são necessários para executar o método.

### Lista de visão geral

A lista de visão geral dos sistemas de trabalho exibe por padrão as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| | Se um dispositivo do sistema de trabalho não estiver disponível, ainda não foi inicializado, está defeituoso ou tiver um firmware incompatível, o símbolo é exibido. |
| **Nome** | Nome do sistema de trabalho, que pode ser alterado nas propriedades do sistema de trabalho, se necessário. |
| **Salvo** | Data da última alteração do sistema de trabalho. |

### Ver também

*Página 102*

*Página 807*

*Página 808*

*Página 810*

*Página 811*

*Página 726*

## 5.10.3.1 Sistema de trabalho – propriedades

Sob **Equipamento ► Sistema de trabalho**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. A seguinte função está disponível na subárea **Geral** para o sistema de trabalho ou para o dispositivo selecionado:

### Geral

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome do sistema de trabalho ou do dispositivo (editável, máx. 255 caracteres). |
| **ID de objeto** | Número de identificação do sistema de trabalho. |
| **Conectado no equipamento / módulo** | Nome do produto do equipamento que contém o dispositivo ou no qual ele está conectado. |

**NOTA**

- Os nomes para sistemas de trabalho e dispositivos não precisam ser necessariamente inequívocos. Portanto, o mesmo nome pode ser atribuído mais de uma vez para o mesmo elemento. No entanto, recomendamos que sempre sejam atribuídos nomes inequívocos sempre que possível.
- Os nomes atribuídos aos dispositivos individuais no sistema de trabalho só são válidos no respectivo sistema de trabalho. O mesmo dispositivo pode ter nomes diferentes em sistemas de trabalho diferentes.

**Ver também**

*Página 808*

*Página 806*

### 5.10.3.2 Criar um sistema de trabalho

Para criar um novo sistema de trabalho com dispositivos, os equipamentos já devem estar reservados com antecedência.

**1 Criar o sistema de trabalho**

- Em **Equipamento ► Sistemas de trabalho**, clicar em **+**.

Abre-se uma nova guia com o título **Novo sistema de trabalho**.

**2 Renomear o sistema de trabalho**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Sob **Propriedades ► Geral**, no campo **Nome**, digitar o nome desejado para o sistema de trabalho.

**3 Inserir os dispositivos**

- Com um clique em , abrir a janela **Inventário**.
- Inserir os dispositivos desejados no sistema de trabalho, arrastando-os e soltando-os. A ordem na qual os dispositivos são adicionados ao sistema de trabalho não importa aqui.

**4 Remover os dispositivos**

- Remover novamente os dispositivos desejados do sistema de trabalho, clicando em .

Os dispositivos que já estão atribuídos a um ou mais comandos também podem ser excluídos. Neste caso, a atribuição do dispositivo aos comandos é automaticamente apagada, sem criar uma nova versão do método.

**5 Renomear os dispositivos**

- Selecionar o dispositivo cujo nome deve ser alterado.
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Sob **Propriedades** ► **Geral** inserir no campo **Nome** o nome desejado para o dispositivo.

**6 Salvar o sistema de trabalho**

- Salvar o sistema de trabalho clicando em .

**NOTA**

Um dispositivo pode ser atribuído a vários sistemas de trabalho.

**NOTA**

Se o sistema de trabalho selecionado estiver sendo usado atualmente para o condicionamento, os valores medidos atualmente para o processo de condicionamento em andamento são exibidos sob **Atual status**.

Mais informações sobre o condicionamento: *(ver capítulo 5.9.4.2.9.1, página 410)*
*(ver capítulo 5.9.4.2.9.1, página 410)*

*(ver capítulo 5.9.4.2.9.2, página 415)*

## Ver também

*Página 684*

*Página 810*

*Página 811*

### 5.10.3.3 Atribuir um sistema de trabalho a um método

Ao atribuir sistemas de trabalho aos métodos, você define com quais dispositivos os comandos individuais dentro dos métodos devem ser executados.

Você também pode atribuir vários sistemas de trabalho a um método. Isto permite que comandos do mesmo método sejam executados com dispositivos de diferentes sistemas de trabalho, dependendo da disponibilidade. Isto é particularmente útil, se você quiser realizar as mesmas análises em várias estações de trabalho do robô de amostras.

Para atribuir um sistema de trabalho a um método, proceder da seguinte forma:

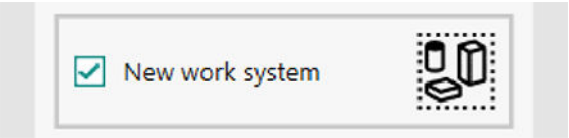
**1 Abrir método**

- Na barra de funções **Processos**, sob **Métodos**, selecionar o método desejado e abrir com duplo clique.

Abre-se uma nova guia com o título com o método selecionado.

**2 Atribuir um sistema de trabalho**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, selecionar **Executar com**.
- Ativar a caixa de controle ao lado do sistema de trabalho que você deseja atribuir ao método.




**3 Salvar o método**

- Com um clique em , salvar o método.

O método é salvo. Ao mesmo tempo, o novo número da versão e a nova data da versão do método são inseridos automaticamente na subárea **Geral** da janela **Propriedades**.

**NOTA**

Se um sistema de trabalho contiver mais de um dispositivo do mesmo tipo, o dispositivo desejada deve ser atribuído ao comando manualmente.

**Ver também**

*Página 808*

*Página 811*

*Página 724*

*Página 292*

*Página 293*

### 5.10.3.4 Remover o sistema de trabalho de um método

Para remover um sistema de trabalho de um método, proceder da seguinte forma:

**1 Abrir método**

- Na barra de funções **Processos**, sob **Métodos**, selecionar o método desejado e abrir com duplo clique.

Abre-se uma nova guia com o título com o método selecionado.

**2 Remover o sistema de trabalho**

- Selecionar o método clicando no ícone do método.
- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, selecionar **Executar com**.
- Desativar a caixa de controle ao lado do sistema de trabalho que você deseja remover do método.

**3 Salvar o método**

- Com um clique em , salvar o método.

O método é salvo. Ao mesmo tempo, o novo número da versão e a nova data da versão do método são inseridos automaticamente na subárea **Geral** da janela **Propriedades**.

## Ver também

*Página 808*

*Página 810*

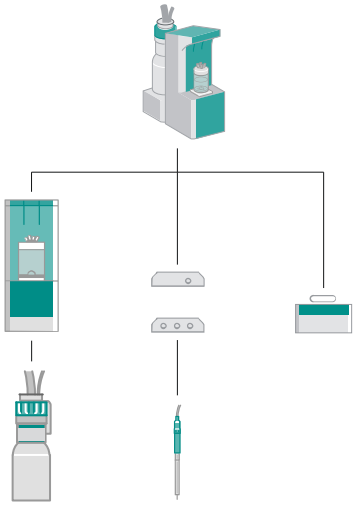
*Página 292*

## 5.10.4 Componente adicional - definição

Um componente adicional é um componente flexível (por ex., sensor, solução ou rack de amostras) de um dispositivo que é usado junto com o dispositivo associado para executar comandos. Componentes adicionais são exibidos na visão geral do equipamento e podem ser gerenciados na barra de funções **Equipamento**. Se um usuário reserva um equipamento, todos os componentes adicionais deste equipamento estão disponíveis para ele, juntamente com o dispositivo correspondente.

**Exemplo**: titulador com 2 componentes adicionais

- OMNIS Liquid Adapter com solução conectada com a tampa para recipientes multiuso
- sensor digital



### Ver também

*Página 812*

*Página 723*

*Página 726*

### 5.10.4.1 Componente adicional - diretório

- *Componentes adicionais para equipamentos OMNIS*
- *Componentes adicionais para equipamentos USB Metrohm*

**Componentes adicionais para equipamentos OMNIS**

**Sensores analógicos**

Sensores analógicos podem ser conectados a um módulo de medição do tipo **Measuring Module Analog**. Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: outro sensor, eletrodo íon-seletivo, eletrodo metálico, eletrodo de pH, eletrodo metálico polarizável.

Os dados para um sensor analógico devem ser inseridos manualmente na janela **Propriedades** do sensor nas 2 subáreas **Geral** e **Dados específicos**.

Sob **Equipamento ► Sensores ► Inventário ► Sensores analógicos** os sensores analógicos podem ser adicionados à lista de visão geral dos sensores arrastando e soltando.

**dTrode**

O sensor digital do tipo **dTrode** pode ser conectado a um módulo de medição do tipo **Measuring Module Digital**. Assim que o sensor é conectado, ele é exibido automaticamente na visão geral do equipamento e na lista geral de sensores. Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: eletrodo de pH, eletrodo metálico e eletrodo íon-seletivo.

No sensor há uma interface de medição incorporada e um chip de memória, no qual todos os dados do sensor estão salvos. Os dados lidos do chip do sensor são exibidos nas propriedades do sensor.



**Padrão de condutividade**

Os padrões de condutividade são necessários para as calibrações de condutividade. O modelo para o padrão de condutividade está armazenado sob **Equipamento ► Soluções ► Inventário**. A partir de lá, os padrões de condutividade podem ser adicionados à lista geral de soluções e gerenciados.

**Solução com tampa para recipientes multiuso**

A tampa para recipientes multiuso foi concebida para uso múltiplo com diferentes soluções. Assim que a solução com a tampa para recipientes multiuso é conectada ao **OMNIS Liquid Adapter**, ela é automaticamente exibida na visão geral do equipamento e adicionada à lista geral de soluções.

A tampa para recipientes contém um chip de memória, no qual são armazenados os dados da solução. Os dados da solução são lidos pelo Liquid Adapter anexo, que transfere os dados para o OMNIS Software. As propriedades da solução podem ser processadas e armazenadas no chip de memória.

**Solução com tampa para recipientes uso único**

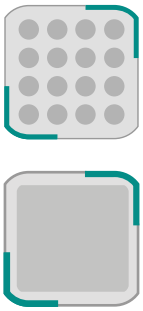
O recipiente é fornecido pelo fabricante com a tampa para recipientes uso único colocada. Assim que a solução com a tampa para recipientes de uso único é conectada ao **OMNIS Liquid Adapter**, ela é automaticamente exibida na visão geral do equipamento e adicionada à lista geral de soluções.

A tampa para recipientes possui um chip de memória, que contém informações (como nome da solução, concentração, unidade de concentração, etc.) que são especificadas pelo fabricante e não podem ser alteradas. Outras propriedades da solução (por ex. fator, unidade do fator) podem ser processadas. As informações no chip de memória são lidas pelo Liquid Adapter colocado, que transfere os dados para o OMNIS Software. A tampa para recipientes uso único não pode ser removida do recipiente, sem tornar o chip de memória inutilizável.

**OMNIS Liquid Adapter**

O OMNIS Liquid Adapter é usado para conectar soluções com a tampa para recipientes multiuso ou soluções com a tampa para recipientes de uso único.

O OMNIS Liquid Adapter dispõe de um leitor de RFID que lê as informações armazenadas no chip de memória da tampa para recipientes e as transfere para o OMNIS Software.



### OMNIS sample rack

O rack de amostras do tipo **OMNIS sample rack** é usado para segurar os béqueres de amostras e é colocado na base do rack do **OMNIS Sample Robot**. A detecção pelo robô de amostras é confirmada com um bipe e o rack de amostra é exibido automaticamente na visão geral do equipamento e na lista de visão geral dos racks de amostra. O rack de amostras está disponível para diferentes tamanhos de béqueres.

Na visão geral do equipamento, o rack de amostras é exibido com o número correspondente de posições para béqueres de amostras no rack. Nenhuma posição no rack é exibida para racks de amostra específicos do cliente.

O rack de amostras contêm um chip de memória no qual os dados do rack de amostras estão salvos.

## Componentes adicionais para equipamentos USB Metrohm

### Sensores analógicos

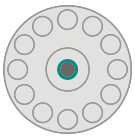
Sensores analógicos podem ser conectados a uma interface de medição do tipo **Measuring interface analog**, **Measuring interface conductivity** ou **Interface coulometry**. Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: sensor de temperatura, eletrodo de pH, célula de medição de condutividade, eletrodo metálico, eletrodo metálico polarizável, eletrodo íon-seletivo e outro sensor.

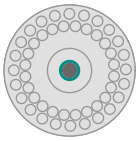
***Aviso:*** O registro dos dados e a adição à lista de visão geral são realizadas da mesma forma que com os sensores analógicos para equipamentos OMNIS (*veja acima*).

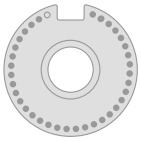
**iTrode**

O sensor inteligente do tipo **iTrode** pode ser conectado através de uma **Measuring interface iConnect** a equipamentos do tipo **Titrando**. Assim que a **Measuring interface iConnect** estiver conectada com sensor no equipamento, o sensor é exibido automaticamente na visão geral do equipamento e na lista geral de sensores. Estão disponíveis os seguintes tipos de sensores: eletrodo de pH e eletrodo metálico.

No sensor há um chip de memória integrado que é lido pela **Measuring interface iConnect**. Os dados lidos do chip de memória são exibidos nas propriedades do sensor.







**Sample processor rack**

O rack de amostras de uma fila ou múltiplas filas do tipo **Sample processor rack** é usado para segurar os recipientes de amostra e é colocado sobre o prato giratório do **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL**, **855 Robotic Titrosampler** ou **874 Oven Sample Processor**. Assim que um rack de amostras é colocado no prato giratório do trocador de amostras e este é inicializado, o rack de amostras aparece automaticamente na visão geral do equipamento e na lista geral dos racks de amostra. O rack de amostras está disponível para diferentes tamanhos de recipientes de amostra.

Na visão geral do equipamento, o rack de amostras é exibido com o número correspondente de posições para recipientes de amostras no rack. Nenhuma posição no rack é exibida para racks de amostra específicos do cliente.

O rack de amostras possui um código magnético que é usado para ler o número de artigo. As propriedades do rack de amostras podem ser editadas e salvas no computador local.

**Solution IDU/IEU**

As soluções que estão conectadas a dispositivos de dosagem do tipo **800 Dosino** com **807 Dosing Unit**, **805 Dosimat** conectado **806 Exchange Unit** ou **Internal dosing drive** com **806 Exchange Unit** conectado, são reconhecidas pelo OMNIS Software e automaticamente exibidas na visão geral do equipamento e na lista geral de soluções.

O recipiente não tem um chip de memória. Os dados da solução são salvos no chip de memória da **807 Dosing Unit** ou da **806 Exchange Unit**. As propriedades da solução podem ser adaptadas e salvas no computador local.

**Ver também**

*Página 842*

*Página 849*

*Página 854*

*Página 862*

*Página 817*

*Página 826*

## 5.10.5 Sensor – definição

Um sensor é usado para medir propriedades físicas ou químicas. Os sensores digitais, inteligentes e analógicos podem ser usados no sistema OMNIS.

Os seguintes tipos de sensor estão à disposição:

- **Outro sensor**: Sensor sem especificação precisa, que fornece uma voltagem (em mV) como sinal de medição (p. ex. sensor óptico).
- **Eletrodo íon-seletivo**: Eletrodo para medições de concentração e medições e titulações potenciométricas de íons específicos.
- **Célula de medição de condutividade**: Célula de medição para medir a condutividade de uma solução.
- **Eletrodo metálico**: Eletrodo para medições potenciométricas com titulações Redox e titulações por precipitação.
- **Eletrodo de pH**: Eletrodo para medições potenciométricas de pH e titulações de ácido-base.
- **Eletrodo metálico polarizável**: Eletrodo para medições voltamétricas ou amperométricas com titulações Redox com polarização selecionável.
- **Sensor de temperatura**: Sensor para a medição de temperatura.

**NOTA**

Mais informações sobre os diferentes tipos de produtos: *(ver capítulo 5.10.4.1, página 812)*

### Lista de visão geral

**NOTA**

Novos sensores digitais e inteligentes são reconhecidos automaticamente pelo OMNIS Software e exibidos na lista de visão geral assim que conectados pela primeira vez. Sensores analógicos podem ser adicionados do inventário à lista de visão geral, arrastando e soltando.

Se os sensores não forem mais usados nas determinações, eles podem ser removidos da lista de visão geral. Os sensores digitais também não podem mais ser conectados a um **Measuring Module Digital** ou a um **Measuring interface iConnect**.

A lista de visão geral dos sensores exibe por padrão as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| | Indicação de status para sensores digitais ou inteligentes.<br>▪ **Ícone verde:** o sensor é conectado a um **Measuring Module Digital** ou a uma **Measuring interface iConnect**.<br>▪ **Ícone cinza:** o sensor não é conectado a um **Measuring Module Digital** ou a uma **Measuring interface iConnect**. |
| **Tipo do sensor** | Tipo de sensor, por ex. eletrodo metálico, eletrodo de pH, etc. |
| **Tipo de produto** | Tipo da transmissão de sinal do sensor. Os sensores digitais são designados **dTrode**, sensores inteligentes **iTrode** e sensores analógicos **Analog electrode**. |
| **Nome** | Nome do sensor. Por padrão, o nome do sensor corresponde ao tipo do sensor. O nome pode ser adaptado nas propriedades do sensor. |

| | |
|---|---|
| **Conectado a** | Nome do **Measuring Module**, **Measuring interface** ou **Interface coulometry** no qual o sensor está atualmente conectado. |
| **Data de calibração** | Data da última calibração do sensor do tipo **Eletrodo de pH**, **Eletrodo íon-seletivo** ou **Célula de medição de condutividade**. |
| **Data de vencimento da calibração** | Data de vencimento da validade de calibração do sensor do tipo **Eletrodo de pH**, **Eletrodo íon-seletivo** ou **Célula de medição de condutividade**.<br>O status de monitoramento da calibração é exibido com um ícone que varia de acordo com o status. |
| **Data de vencimento do sensor** | Data de vencimento da vida útil do sensor.<br>O status de monitoramento do sensor é exibido com um ícone que varia de acordo com o status. |

### Ver também

*Página 829*

*Página 827*

*Página 826*

*Página 838*

*Página 102*

### 5.10.5.1 Atribuir a célula de medição de condutividade

Com a atribuição, define-se quais células de medição de condutividade são usadas para executar os comandos individuais dentro dos métodos.

Para que as células de medição de condutividade sejam atribuídas a um comando, estes sensores devem estar incluídos na lista de sensores. Além disso, ao método deve ser atribuído um sistema de trabalho que contenha um dispositivo do tipo **Measuring interface conductivity**.

#### Atribuir Measuring interface conductivity e célula de medição de condutividade

**Pré-requisito:**

- As células de medição de condutividade disponíveis estão listadas na subárea **Sensores** na barra de funções **Equipamento**.
- Um sistema de trabalho com **Measuring interface conductivity** é atribuído ao método.

- O método está aberto.
  Para atribuir a célula de medição de condutividade a um comando, proceder da seguinte forma:

**1 Selecionar comando**

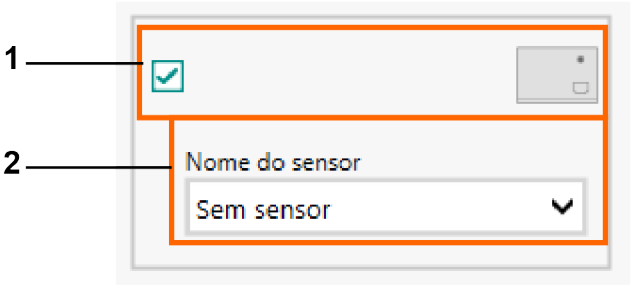
- Selecionar o comando desejado no método.

**2 Abrir a subárea 'Executar com'**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, selecionar **Executar com**.

**3 Atribuir Measuring interface conductivity**

- Ativar a caixa de controle (**1**) para a **Measuring interface conductivity** desejada.




A lista de seleção com os nomes das células de medição de condutividade disponíveis (**2**) torna-se visível.

**NOTA**

Se para a execução for selecionado um método para o sensor **Sem sensor** ou se a célula de medição de condutividade selecionada não estiver mais disponível na lista de sensores, aparece uma mensagem de erro.

**4 Selecionar a célula de medição de condutividade**

- Selecionar a célula de medição de condutividade da lista de seleção (**2**).

**5 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

### Remover a atribuição da Measuring interface conductivity

**1 Selecionar comando**

- Selecionar o comando desejado no método.

**2 Abrir a subárea 'Executar com'**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, selecionar **Executar com**.

**3 Remover a atribuição**

- Desativar a caixa de controle (**1**) para a **Measuring interface conductivity**.

**4 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

### Ver também

*Página 817*

*Página 826*

*Página 481*

## 5.10.5.2 Sensor – Propriedades

Sob **Equipamento ► Sensores**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Nas 2 subáreas **Geral** e **Dados específicos** estão disponíveis as seguintes funções e informações, dependendo do item selecionado.

**NOTA**

- Para alterar as propriedades de um sensor digital do tipo dTrode ou de um sensor inteligente do tipo iTrode, ele deve ser conectado ao módulo de medição ou à interface de medição de um equipamento reservado.
- Os dados modificados de um sensor digital ou inteligente não podem ser salvos, enquanto a interface de medição ou o módulo de medição for usado em uma determinação em execução.

### Geral

Os grupos de parâmetros **Informação do produto** e **Dados de produção** são exibidos para todos os sensores digitais, inteligentes e analógicos.

| Informação do produto | |
|---|---|
| **Nome do produto** | Inserir o nome do sensor. Nos sensores digitais e inteligentes, o nome do produto é armazenado no chip de memória interna. Nos sensores analógicos, o nome do produto é salvo no computador local. |
| **Tipo de produto** | Exibir a denominação em inglês do sensor. |
| **Tipo do sensor** | Exibir o tipo do sensor. |

| Dados de produção | |
|---|---|
| **Número de artigo** | Exibir o número que denomina o sensor inequivocamente. |
| **Número de série** | Exibir o número de série do sensor. |

### Dados específicos

O grupo de parâmetro **Dados do sensor** é exibido para todos os sensores digitais, inteligentes e analógicos.

| Dados do sensor | |
|---|---|
| **Colocação em funcionamento** | Exibir a data da colocação em funcionamento.<br>Em um sensor analógico, a data de colocação em funcionamento é definida quando o sensor é adicionado à lista de sensores.<br>Em um sensor digital ou inteligente, a data de colocação em funcionamento é definida assim que ele é usado pela primeira vez para uma medição ou assim que um campo editável é alterado em suas propriedades. |
| **Vida útil** | Inserir a vida útil do sensor em dias. Alternativamente, definir a vida útil com a seleção da data. |
| **Data de vencimento** | Exibir a data de vencimento do sensor. A data de vencimento é calculada a partir da data de colocação em funcionamento e da vida útil informada. |

| Dados do sensor | |
|---|---|
| **Ativar monitoramento** | Ativar o monitoramento do sensor. Na lista de sensores, o status de monitoramento é exibido com um ícone de status colorido na coluna **Data de vencimento do sensor** da tabela quando o monitoramento do sensor está ativado. *(ver capítulo 5.10.5.3, página 826)* |
| **Comentário** | Inserir comentário (opcional). Comprimento do comentário: máx. 250 caracteres. |
| **Íon**<br>(somente ISE) | Selecionar o íon cuja concentração deve ser determinada com o eletrodo. |
| **Carga de íons**<br>(somente ISE) | Exibir a carga do íon selecionado. A carga do íon é automaticamente ajustada ao íon selecionado. Se em **Íon**, for selecionado **Outro íon**, o valor da carga de íon pode ser inserido manualmente na faixa entre 5+ e 5-. |

O grupo de parâmetro **Sensor de temperatura** é exibido para os seguintes sensores:

- Todos os sensores digitais e inteligentes do tipo eletrodo de pH e eletrodo íon-seletivo.
- Todos os sensores analógicos do tipo eletrodo de pH analógicos e eletrodo íon-seletivo.
- Células de medição de condutividade.

| Sensor de temperatura | |
|---|---|
| **Tipo de sensor de temperatura** | Exibir o tipo de sensor de temperatura. |
| **R (25 °C)**<br>(somente eletrodo de pH digital) | Com um sensor de temperatura do tipo NTC-B, deve ser indicado o valor de resistência nominal a 25 °C (R(25 °C)). |
| **Valor B**<br>(somente eletrodo de pH digital) | Com um sensor de temperatura do tipo NTC-B, deve ser indicada a constante do termistor (valor B). A constante do termistor é uma constante material. |

O grupo de parâmetros **Eletrodo de referência** é exibido para todos os sensores digitais do tipo dTrode, bem como para eletrodos íon-seletivos analógicos e eletrodos metálicos analógicos.

| Eletrodo de referência | |
|---|---|
| **Número de artigo**<br>(somente eletrodo metálico analógico e ISE analógico) | Exibir ou inserir o número que identifica o eletrodo de referência inequivocamente. |
| **Número de série**<br>(somente eletrodo metálico analógico e ISE analógico) | Exibir ou inserir o número de série do eletrodo de referência. |
| **Tipo de eletrólito de referência** | Selecionar o tipo de eletrólito de referência (aquoso, não aquoso, gel). |
| **Eletrólito de referência** | Inserir o eletrólito usado no eletrodo de referência. |
| **Tipo de eletrólito intermediário** | Selecionar o tipo de eletrólito intermediário (aquoso, não aquoso, gel, não disponível). |
| **Eletrólito intermediário** | Inserir o eletrólito a ser utilizado entre o eletrodo de referência e o eletrodo de medição. |

O grupo de parâmetros **Dados da calibração** é exibido para todos os eletrodos íon-seletivos (ISE), células de medição de condutividade e eletrodos de pH.

| Dados da calibração | |
|---|---|
| **Slope** | Determinar o slope do sensor por calibração ou inserí-lo manualmente. |
| **pH(0)**<br>(somente eletrodo de pH) | Determinar o valor de pH com uma voltagem de 0 mV por calibração ou inserí-lo manualmente. |
| **E(0)**<br>(somente ISE) | Determinar o ponto zero do eletrodo por calibração ou inserí-lo manualmente. O ponto zero do eletrodo corresponde à interceptação da curva de calibração (voltagem com log c = 0). |

| Dados da calibração | |
|---|---|
| **c(branco)**<br>(somente ISE) | Inserir a concentração de branco c(branco). A concentração de um ensaio em branco é subtraído do resultado da análise. |
| **Unidade**<br>(somente ISE) | Selecionar ou inserir a unidade para a concentração de íons. É possível escolher entre concentração de quantidade de substância, concentração de massa e porcentagem. Além disso, o valor padrão pode ser selecionado ou um valor individual pode ser inserido. |
| **Variância** | Exibir a variância como medida de variabilidade. A medida de variabilidade identifica a distribuição de valores em torno do valor médio. A variância não tem unidade. |
| **Coeficiente de determinação** | Exibir o coeficiente de determinação $R^2$. O coeficiente de determinação é uma medida estatística e um código para avaliar quão bem os valores medidos se ajustam a um modelo de regressão. O coeficiente de determinação não tem unidade. |
| **Constante da célula**<br>(somente célula de medição de condutividade) | Determinar a resistência da célula de medição de condutividade usada ou através de calibração ou inserí-la manualmente. |
| **Temperatura de calibração** | Inserir a temperatura do primeiro tampão de calibração, que foi medida com ajuda de um sensor de temperatura durante a calibração. |
| **Sensor de temperatura** | Exibir o sensor de temperatura, com o qual a temperatura foi medida. **Manual** significa que a temperatura foi inserida manualmente. |
| **ID de usuário** | Exibir o ID do usuário que realizou a calibração. |
| **Data de calibração** | Exibir a data na qual a calibração foi realizada. |
| **Prazo de validade** | Inserir o prazo de validade da calibração do sensor em horas. |
| **Data de vencimento** | Exibir a data de vencimento da calibração. A data de vencimento é calculada a partir da data de calibração e do prazo de validade introduzido. |

| Dados da calibração | |
|---|---|
| **Ativar monitoramento** | Ativar o monitoramento da validade de calibração. Na lista de sensores, o status de monitoramento é exibido com um ícone de status colorido na coluna **Data de vencimento da calibração** da tabela quando o monitoramento do sensor está ativado. *(ver capítulo 5.10.5.3, página 826)* |
| **ID da subamostra** | Exibir o ID de objeto da última subamostra com a qual a calibração foi realizada. |
| **Comentário sobre a calibração** | Inserir comentário (opcional). Comprimento do comentário: máx. 250 caracteres. |

O grupo de parâmetros **Conexão** é exibido para todos os sensores digitais e inteligentes.

| Conexão | |
|---|---|
| **Conectado a** | Exibir o módulo de medição ou interface de medição, ao qual o sensor está conectado. |

### Ver também

*Página 63*

*Página 817*

*Página 826*

*Página 102*

### 5.10.5.3 Sensor – status

O status de um sensor digital é exibido na subárea **Equipamentos** da seguinte forma:

| | |
|---|---|
| | O sensor digital está conectado ao módulo de medição digital. Uma medição pode ser executada. |
| | O sensor digital está reservado e é utilizado em uma determinação em execução. |

O status de monitoramento da vida útil do sensor e o período de validade da calibração é exibido da seguinte forma para sensores analógicos e digitais na subárea **Sensores** na lista de sensores:

| | |
|---|---|
| ● | A vida útil do sensor ou o período de validade da calibração está dentro do intervalo de validade definido. |
| ▲ | Pré-aviso: a vida útil do sensor ou o período de validade da calibração expira após o tempo de pré-aviso definido. Favor observar a data de expiração. |
| ■ | A vida útil do sensor ou o período de validade da calibração expirou. O sensor não deve mais ser usado ou deve ser recalibrado antes do próximo uso. |

**Ver também**

*Página 838*

*Página 821*

### 5.10.5.4 Eletrodo de pH – calibrar

**Notas gerais**

**Atribuir o sensor**

Os eletrodos de pH podem ser calibrados com o comando **CAL pH**. Para isso, o eletrodo a ser calibrado deve ser atribuído ao comando na subárea **Executar com** da janela **Propriedades** no módulo de medição correspondente.

**Temp. de calibração**

Para um resultado de calibração correto, a temperatura de todos os tampões de calibração utilizados deve ser mantida **constante** durante a calibração. A partir do 2º tampão, a diferença de temperatura para a temperatura de referência (temperatura do 1º tampão) é verificada. Se a diferença de temperatura for superior a 2 °C, a calibração é cancelada. A temperatura pode ser determinada automaticamente com um sensor de temperatura ou inserida manualmente no comando **CAL pH** no campo de introdução correspondente na subárea **Parâmetros** da janela **Propriedades**.

**Detectar o tampão de calibração automaticamente**

Com base na tensão medida, o tampão correto e o valor do tampão correspondente à temperatura de calibração são detectados para o tipo de tampão selecionado. Se o mesmo tampão for detectado para a 1ª e 2ª solução de calibração, a calibração é cancelada com uma mensagem de erro.

**Criar amostras e subamostras**

Apenas uma calibração pode ser realizada dentro de uma amostra. Portanto, crie uma nova amostra para cada calibração.

Em uma calibração com várias subamostras, a calibração em uma subamostra pode ser cancelada por um erro ou pressionando Parar. Para o ciclo da calibração, a subamostra deve ser redefinida para o status **Pronto** apenas para o tampão em questão.

### Calibração com uma subamostra com a ajuda do comando LOOP

A **vantagem** deste procedimento é que toda a calibração é realizada dentro de uma determinação de uma subamostra.

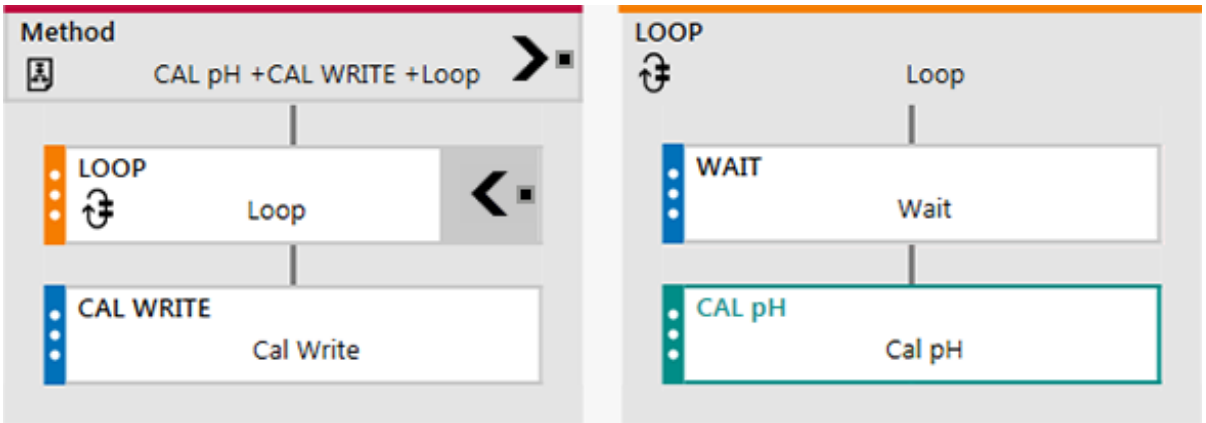



*Figura 7 Método exemplar de uma calibração com um subamostra com a ajuda do comando LOOP.*

- O comando **CAL pH** está dentro de um loop e é executado de acordo com o número de tampões.
- Na subárea **Parâmetros** da janela **Propriedades** do comando **CAL pH** são definidos o tipo de calibração e o número do tampão de calibração.
- Certificar-se de que o número de passagens de loop no comando **LOOP** corresponda ao número definido de tampões de calibração no comando **CAL pH**.
- Ao final da calibração, os dados da calibração do eletrodo são armazenados com o comando **CAL WRITE** no sensor correspondente.
- No caso de calibração sem automação, o comando **WAIT** é usado para parar a sequência do método em cada passagem do loop, de modo que os tampões de calibração possam ser substituídos manualmente. Para que a sequência do método continue, a mensagem definida no comando **WAIT** deve ser confirmada.
- Ao calibrar com automação (p. ex. com um **OMNIS Sample Robot**) os béqueres com as soluções tampão devem ser colocados um após o outro sobre o mesmo rack de amostras.
- Ao calibrar com automação (p. ex. com um **OMNIS Sample Robot**) é recomendado usar os modelos de procedimentos operacionais disponibilizados. (Ver: *(ver "Importar os modelos", página 11)*)

### Calibração com várias subamostras

A **vantagem** deste procedimento é que cada solução tampão tem seus próprios dados da subamostra. Na automação com o robô de amostras, a posição da amostra pode assim ser especificada para cada solução tampão.

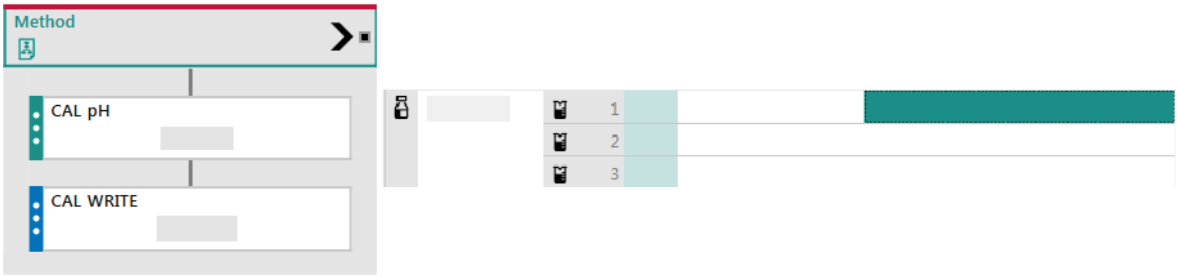



*Figura 8 Exemplo de método de uma calibração com várias subamostras.*

- O método contém, entre outros, os comandos **CAL pH** e **CAL WRITE**.
- O número de subamostras para a calibração dentro da amostra deve corresponder ao número de tampões definido no comando **CAL pH**.
- No comando **CAL pH**, é definido o número de tampões de calibração. Assim que o número necessário de tampões for medido com o mesmo eletrodo, método e procedimento operacional dentro da mesma amostra, o comando **CAL WRITE** salva os dados da calibração do eletrodo.
- Em uma calibração sem automação, cada determinação é iniciada como determinação única. Antes de iniciar uma determinação, o tampão de calibração deve ser trocado.
- Ao calibrar com automação (p. ex. com um **OMNIS Sample Robot**) é recomendado usar os modelos de procedimentos operacionais disponibilizados. (Ver: *(ver "Importar os modelos", página 11)*)

## 5.10.5.5 Eletrodo íon-seletivo – calibrar

### Notas gerais

#### Atribuir o sensor

Os eletrodos íon-seletivos (ISE) podem ser calibrados com o comando **CAL CONC**. Para isso, o eletrodo a ser calibrado deve ser atribuído ao comando na subárea **Executar com** da janela **Propriedades** no módulo de medição correspondente.

#### Definir padrões de calibração

Para a calibração, é possível definir até 9 padrões de calibração nos parâmetros do comando **CAL CONC**. O valor medido dos 2 primeiros padrões de calibração deve diferir em pelo menos 6 mV. Os padrões de calibração definidos devem diferir em pelo menos 0,001 da unidade selecionada (ppm, %, mg/L, ...).

### Temp. de calibração

Para um resultado de calibração correto, a temperatura de todos os padrões de calibração utilizados deve ser mantida **constante** durante a calibração. A partir do 2° padrão, a diferença de temperatura para a temperatura de referência (temperatura do 1° padrão) é verificada. Se a diferença de temperatura for superior a 2 °C, a calibração é cancelada. A temperatura pode ser determinada automaticamente com um sensor de temperatura ou inserida manualmente nos parâmetros do comando **CAL CONC**.

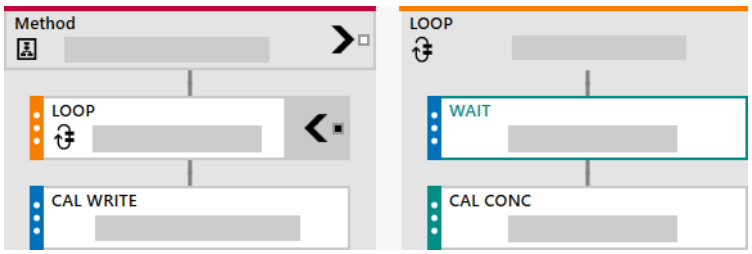
### Criar amostras e subamostras

Apenas uma calibração pode ser realizada dentro de uma amostra. Portanto, crie uma nova amostra para cada calibração.

Em uma calibração com várias subamostras, a calibração em uma subamostra pode ser cancelada por um erro ou pressionando Parar. Para o ciclo da calibração, a subamostra deve ser redefinida para o status **Pronto** apenas para o tampão em questão.

### Calibração com uma subamostra com a ajuda do comando LOOP

A vantagem deste procedimento é que toda a calibração é realizada dentro de uma determinação de uma subamostra.

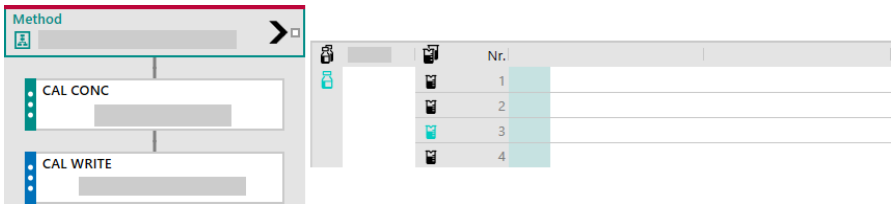



- O método contém, entre outros, os comandos **LOOP**, **CAL CONC** e **CAL WRITE**.
- O comando **CAL CONC** está dentro de um loop e é executado de acordo com o número de padrões.
- O número de passagens de loop no comando **LOOP** deve corresponder ao número definido de padrões de calibração no comando **CAL CONC**.
- Ao final da calibração, os dados da calibração do eletrodo são salvos com o comando **CAL WRITE** no eletrodo correspondente.
- No caso de calibração sem automação, o comando **WAIT** é usado para parar a sequência do método em cada passagem do loop, de modo que os padrões de calibração possam ser substituídos manualmente. Para que a sequência do método continue, a mensagem definida no comando **WAIT** deve ser confirmada.

- Na calibração com automação (com um **OMNIS Sample Robot**) os béqueres com as soluções padrão devem ser colocados um após o outro sobre o mesmo rack de amostras.

**Calibração com várias subamostras**

A vantagem deste procedimento é que cada solução padrão tem seus próprios dados da subamostra. Na automação com o robô de amostras, a posição da amostra pode assim ser especificada para cada solução padrão.




- O método contém, entre outros, os comandos **CAL CONC** e **CAL WRITE**.
- O número de subamostras para a calibração dentro da amostra deve corresponder ao número de padrões de calibração definido no comando **CAL CONC**.
- Assim que o número necessário de padrões de calibração for medido com o mesmo procedimento operacional, método e com o mesmo sistema de trabalho (do eletrodo) dentro da mesma amostra, o comando **CAL WRITE** salva os dados da calibração do eletrodo.
- Em uma calibração sem automação, cada determinação é iniciada como determinação única. Antes de iniciar uma determinação, o padrão de calibração deve ser alterado.

### 5.10.5.6 Atribuir sensores analógicos (dispositivos USB Metrohm)

Com a atribuição define-se com qual sensor analógico o comando de medição ou de titulação é executado.

Se o eletrodo não tiver um sensor de temperatura integrado, o sensor de temperatura externo deve ser conectado à porta de temperatura da mesma interface analógica de medição.

**Atribuir interface de medição analógica e sensores analógicos**

**Pré-requisito:**

- Os sensores analógicos necessários foram adicionados à lista de sensores sob **Equipamento ► Sensores**.
- Um sistema de trabalho com interface de medição analógica é atribuído ao método.

- O método está aberto.

**1 Selecionar comando**

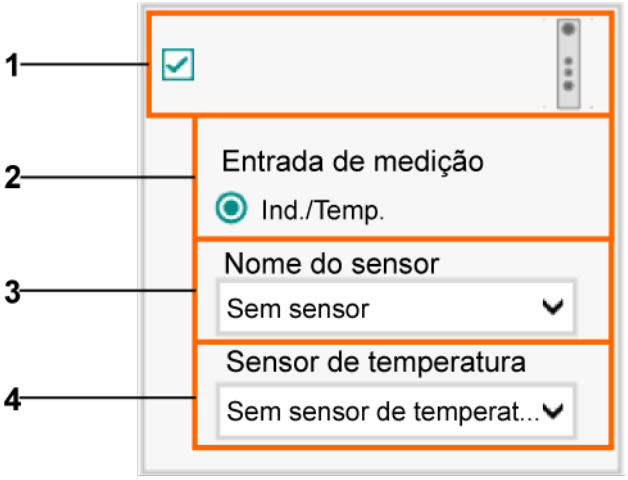
- Selecionar o comando desejado no método.

**2 Abrir a subárea 'Executar com'**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, selecionar **Executar com**.

**3 Atribuir interface de medição analógica**

- Ativar a caixa de controle (1) para o módulo de medição desejado.




A entrada de medição (2) é selecionada automaticamente.

**NOTA**

Se, ao executar um método, o sensor selecionado não estiver mais presente ou estiver presente mais de uma vez na lista de sensores, aparece uma mensagem de erro.

Se **Sem sensor** estiver selecionado quando um método é executado, a determinação é executada sem mensagem de erro.

**4 Selecionar o sensor**

- Selecionar o sensor da lista de seleção (3).

**5 Selecionar o sensor de temperatura**

- Se uma medição de temperatura for realizada com um sensor de temperatura separado, selecionar o sensor de temperatura ou eletrodo de pH com sensor de temperatura integrado da lista de seleção (4).

**6 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

**Remover a atribuição da interface de medição analógica**

**1 Selecionar comando**

- Selecionar o comando desejado no método.

**2 Abrir a subárea 'Executar com'**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, selecionar **Executar com**.

**3 Remover a atribuição**

- Desativar a caixa de controle (1) para a interface de medição analógica.

**4 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

## Ver também

*Página 817*

*Página 826*

### 5.10.5.7 Atribuir sensores digitais

Com a atribuição, você define com qual módulo de medição digital os comandos individuais dentro dos métodos são executados. O sensor digital conectado ao módulo de medição é utilizado para a medição. Os dados da calibração são salvos no sensor.

Para que um sensor digital seja atribuído a um comando, um sistema de trabalho contendo um módulo de medição digital deve ser atribuído ao método.

**Atribuir um módulo de medição digital**

**Pré-requisito:**

- Um sistema de trabalho com um módulo de medição digital é atribuído ao método.
- O método está aberto.
  Para atribuir o módulo de medição digital a um comando, proceder da seguinte forma:

**1 Selecionar comando**

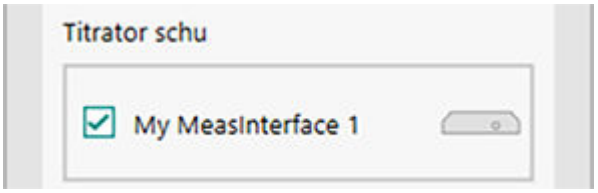
- Selecionar o símbolo do comando desejado no método.

**2 Selecionar a subárea 'Executar com'**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, selecionar **Executar com**.

**3 Atribuir um módulo de medição digital**

- Ativar a caixa de controle para o módulo de medição desejado.




**4 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

**Remover a atribuição de um módulo de medição digital**

**1 Selecionar comando**

- Selecionar o símbolo do comando desejado no método.

**2 Selecionar a subárea 'Executar com'**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, selecionar **Executar com**.

**3 Remover a atribuição**

- Desativar a caixa de controle para o módulo de medição digital.

**4 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

### 5.10.5.8 Atribuir sensores analógicos

Com a atribuição define-se com qual sensor analógico o comando de medição ou de titulação é executado.

Se um sensor de temperatura separado for usado na segunda entrada de medição, ele pode ser selecionado da lista de sensores e a entrada de medição correspondente pode ser selecionada.

**Atribuir módulo de medição analógico e sensores analógicos**

**Pré-requisito:**

- Os sensores analógicos necessários foram adicionados à lista de sensores sob **Equipamento ► Sensores**.
- Um sistema de trabalho com um módulo de medição analógico é atribuído ao método.
- O método está aberto.

**1 Selecionar comando**

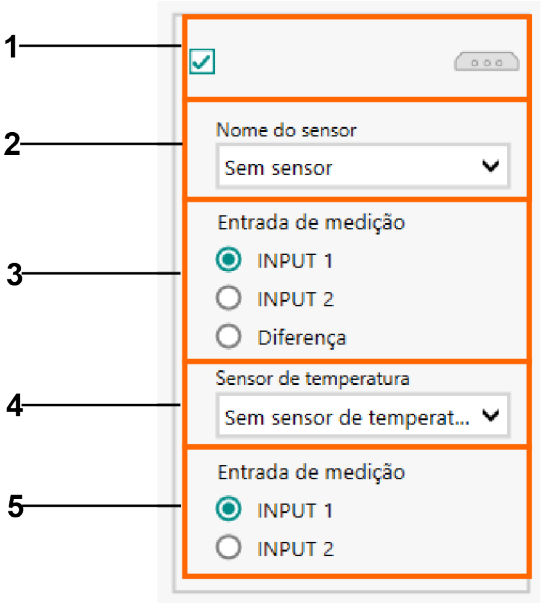
- Selecionar o comando desejado no método.

**2 Abrir a subárea 'Executar com'**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, selecionar **Executar com**.

**3 Atribuir um módulo de medição analógico**

- Ativar a caixa de controle (**1**) para o módulo de medição desejado.



A lista de seleção com os nomes do sensor (**2**) e a seleção das entradas de medição (**3**) são visíveis.

**NOTA**

Se, ao executar um método, o sensor selecionado não estiver mais presente ou estiver presente mais de uma vez na lista de sensores, aparece uma mensagem de erro.

Se **Sem sensor** estiver selecionado quando um método é executado, a determinação é executada sem mensagem de erro.

**4 Selecionar o sensor**

- Selecionar o sensor da lista de seleção (**2**).

**5 Selecionar a entrada de medição**

- Selecionar a entrada de medição **INPUT 1**, **INPUT 2** ou **Diferença** (**3**) no módulo de medição.

**NOTA**

- Para um eletrodo de pH combinado com sensor de temperatura integrado, o mesmo **INPUT** deve ser selecionado para ambas as entradas de medição.
- Se a entrada de medição não puder ser selecionada, a opção de seleção da entrada de medição (**3** e **5**) está inativa.

**6 Selecionar o sensor de temperatura**

- Para uma medição de temperatura com um sensor de temperatura separado, selecionar o sensor de temperatura ou eletrodo de pH com sensor de temperatura integrado da lista de seleção (**4**).

**NOTA**

Se **Diferença** for selecionado como entrada de medição, nenhum sensor de temperatura pode ser selecionado.

**7 Selecionar a entrada de medição para a medição de temperatura**

- Selecionar a entrada de medição **INPUT 1** ou **INPUT 2** (**5**) para o sensor de temperatura.

**NOTA**

Em todos os comandos **Ipol**, o sensor de temperatura é fixado em **INPUT 2**, pois é obrigatório conectar o eletrodo metálico polarizável ao **INPUT 1**.

**8 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

### Remover a atribuição do módulo de medição analógico

**1 Selecionar comando**

- Selecionar o comando desejado no método.

**2 Abrir a subárea 'Executar com'**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, selecionar **Executar com**.

**3 Remover a atribuição**

- Desativar a caixa de controle (**1**) para o módulo de medição analógico.

**4 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

## Ver também

*Página 817*

*Página 826*

### 5.10.5.9 Ativar o monitoramento de sensor

Com a ajuda do OMNIS Software para o monitoramento de um sensor, as seguintes ações podem ser executadas:

- *(ver "Monitorar os dados do sensor", página 838)*
  Esta função é necessária para monitorar a **Vida útil** e a **Data de vencimento** de um sensor.
- *(ver "Monitorar os dados da calibração", página 839)*
  Esta função é necessária para monitorar a **Prazo de validade** e a **Data de vencimento** da calibração de um sensor.
- *(ver "Definir Tempo de pré-aviso", página 840)*
  Esta função é necessária para determinar quando o usuário deve ser avisado, antes que a vida útil de um sensor expire.

**NOTA**

Se durante a determinação de uma subamostra a **Vida útil** ou a **Validade da calibração** expirar, há 2 opções à disposição: *(ver "Executar a determinação após alcançar a data de expiração", página 841)*.

**Monitorar os dados do sensor**

**Pré-requisito:**

- Sob **Equipamento ► Sensores** está selecionado o sensor que deve ser monitorado.

**1 Abrir a janela Propriedades**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.

**2 Inserir a vida útil do sensor**

- Sob **Dados específicos ► Dados do sensor**, inserir a vida útil do sensor em dias.
  ou
- Clicar em 15 para determinar a vida útil do sensor, selecionando uma data.

**3 Ativar o monitoramento de sensor**

- Com um clique na caixa de controle, ativar a função **Ativar monitoramento**.

Assim que o monitoramento for ativado, o status de monitoramento é exibido na coluna correspondente na lista geral de sensores *(ver capítulo 5.10.5.3, página 826)*.

**4 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

**NOTA**

- Os dados modificados de um sensor digital ou inteligente não podem ser salvos, enquanto o sensor for usado em uma determinação em execução.
- A base para o cálculo de uma data de expiração ou intervalo de tempo são as configurações de data e hora do sistema operacional utilizado, ou seja, fusos horários, horário de verão e anos bissextos são levados em consideração.
- Se as configurações de data e hora forem alteradas, as datas de vencimento, dados da calibração e vidas úteis originalmente inseridas permanecem inalteradas. Estes dados são salvos tanto nos sensores como no banco de dados.

### Monitorar os dados da calibração

**NOTA**

Esta função está à disposição somente para sensores do tipo eletrodo íon-seletivo, célula de medição de condutividade e eletrodo de pH.

**Pré-requisito:**

- Sob **Equipamento ► Sensores**, é selecionado o sensor cuja calibração deve ser monitorada.

**1 Abrir a janela Propriedades**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.

**2 Inserir o período de validade da calibração do sensor**

- Sob **Dados específicos ► Dados da calibração**, inserir o prazo de validade da calibração do sensor em horas.

**3 Ativar o monitoramento da calibração do sensor**

- Com um clique na caixa de controle, ativar a função **Ativar monitoramento**.

Assim que o monitoramento for ativado, o status de monitoramento é exibido na coluna correspondente na lista geral de sensores *(ver capítulo 5.10.5.3, página 826)*.

**4 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

### Definir Tempo de pré-aviso

**NOTA**

- Para cada tipo do sensor, para a **Vida útil** pode ser definida opcionalmente um **Tempo de pré-aviso**. Isto permite que a substituição dos sensores seja planejada a tempo.
- Para a **Prazo de validade** da calibração do sensor, pode ser definido um **Tempo de pré-aviso**.

**Pré-requisito:**

- A visão geral de sensores **Equipamento ► Sensores** está aberta.

**1 Abrir a janela de tempo de pré-aviso**

- Com um clique em , abrir a janela **Tempo de pré-aviso**.

**2 Selecionar o tempo de pré-aviso**

- Sob **Tempo de pré-aviso**, para cada tipo do sensor a ser monitorado, selecionar a opção **Introduzir valor** na lista de seleção. Para que o tempo de pré-aviso aqui definido tenha efeito, o *(ver "", página 838)* deve ser ativado para pelo menos um sensor do tipo de sensor correspondente.
- Inserir o **Tempo de pré-aviso** desejado em dias.

**NOTA**

Se nenhum tempo de pré-aviso tiver que ser definido para um tipo do sensor, a opção **Sem mensagem de pré-aviso** (valor padrão) deve ser selecionada na lista de seleção.

**3 Salvar o tempo de pré-aviso**

- Com um clique em , salvar as alterações.

Assim que a hora do pré-aviso for alcançada, uma mensagem de aviso aparece. O tempo da primeira mensagem de aviso é definido como a **Data de vencimento** menos o **Tempo de pré-aviso** em dias.

### Executar a determinação após alcançar a data de expiração

Se uma determinação for realizada com um sensor com uma data de expiração excedida, aparece uma mensagem de aviso. Para poder realizar a determinação, no entanto, as seguintes opções estão disponíveis:

- *(ver "Cancelar e reiniciar a determinação", página 841)*
- *(ver "Continuar a determinação", página 842)*

**NOTA**

Para um método que contém um comando do tipo **CAL pH**, **CAL CONC** ou **CAL COND**, nenhuma mensagem de aviso é exibida para um sensor com calibração expirada. O sensor é recalibrado quando os comandos mencionados são utilizados.

### Cancelar e reiniciar a determinação

**Pré-requisito:**

- Uma determinação foi iniciada na **Lista de amostras**.
- A **Vida útil** ou a **Validade da calibração** de um sensor expirou ou foi excedida.
- Antes que a subamostra seja determinada, a mensagem de aviso **Data de expiração excedida** é exibida.

**1 Cancelar determinação**

- Na mensagem de aviso, cancelar a execução da subamostra, clicando em **[Cancelar]**.
- Calibrar ou substituir o sensor.

O status da subamostra é automaticamente redefinido para **Pronto**.

**NOTA**

A determinação pode ser continuada apesar de uma **Vida útil** ou **Validade da calibração** expirada de um sensor expirado. Para isso, continuar a execução da subamostra clicando em **[Continuar]** na mensagem de aviso.

**2 Reiniciar a determinação**

- Reiniciar a determinação da subamostra, clicando em ▶.

**Continuar a determinação**

**Pré-requisito:**

- Uma determinação foi iniciada na **Lista de amostras**.
- A **Vida útil** ou a **Validade da calibração** de um sensor expirou ou foi excedida.
- Antes que a subamostra seja determinada, a mensagem de aviso **Data de expiração excedida** é exibida.

**1 Continuar a determinação**

- Na mensagem de aviso, clicando em **[Continuar]**, continuar a execução da subamostra apesar da expiração da **Vida útil** ou **Validade da calibração** de um sensor.

**NOTA**

Se a determinação for realizada com um sensor com **Vida útil** ou **Validade da calibração** expirada, os resultados da medição podem estar incorretos.

**Ver também**

*Página 817*

*Página 826*

## 5.10.6 Solução – definição

O termo solução é usado no OMNIS Software para reagentes, que são dosados com uma unidade de dosagem. Isto inclui titulantes e soluções auxiliares. Além disso, o termo é usado para padrões de condutividade.

**NOTA**

Mais informações sobre os diferentes tipos de solução: *(ver capítulo 5.10.4.1, página 812)*

### Lista de visão geral

**NOTA**

Novas soluções são reconhecidas automaticamente pelo OMNIS Software e exibidas na lista de visão geral assim que conectadas pela primeira vez.

As soluções só podem ser removidas da visão geral, se elas não estiverem conectadas.

A lista de visão geral sobre as soluções exibe por padrão as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| | Indicação de status da solução.<br>▪ **Ícone verde:** a solução está conectada a uma unidade de cilindro ou unidade de dosagem.<br>▪ **Ícone cinza:** a solução não está conectada a uma unidade de cilindro ou unidade de dosagem. |
| **Tipo de produto** | Tipo de solução: uso único, multiuso, Solution IDU/IEU ou padrão de condutividade. |
| **Nome** | Nome da solução, que pode ser alterada pelo usuário nas propriedades da solução, se necessário (não é possível para a tampa para recipientes uso único). |
| **Conectado a** | Nome da unidade de cilindro ou unidade de dosagem à qual a solução está conectada. |
| **Data da determinação de fator** | Exibição da data e hora da última determinação de fator realizada pelo usuário. |
| **Data de vencimento do fator** | Exibir a data de expiração do fator, com base no período de validade inserido. A data de expiração do fator pode ser ajustada nas propriedades do fator.<br>O status de monitoramento da data de expiração é exibido com um ícone. |
| **Data de vencimento da solução** | Exibição da data de expiração da solução, com base na data de abertura da solução e na vida útil inserida. A data de expiração da solução pode ser ajustada nas propriedades da solução.<br>O status de monitoramento da data de expiração de uma solução é exibido com um ícone. |

### Ver também

*Página 844*

*Página 849*

*Página 885*

### 5.10.6.1 Solução – Propriedades

Sob **Equipamento ► Soluções**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Nas 2 subáreas **Geral** e **Dados específicos** estão disponíveis as seguintes funções e informações, dependendo do item selecionado.

**Solution single-use, Solution multi-use e Solution IDU/IEU**

**Geral**

| **Informação do produto** | |
|---|---|
| **Nome da solução** | **Solution single-use**: exibir o nome da solução.<br>**Solution multi-use** e **Solution IDU/IEU**: exibir ou inserir o nome da solução. |
| **Tipo de produto** | Exibir a denominação em inglês da solução. |

| **Dados de produção** | |
|---|---|
| **ID da etiqueta**<br>(somente Solution single-use e Solution multi-use) | Exibir a identificação do chip de memória na etiqueta da tampa para recipientes. |
| **Número de artigo**<br>(somente Solution IDU/IEU) | Exibir o número que denomina a solução inequivocamente. |
| **Número de série**<br>(somente Solution IDU/IEU) | Exibir o número de série da solução. |

**Dados específicos**

Dependendo da solução selecionada, diferentes dados da solução podem ser exibidos e parcialmente editados (dependendo do tipo de produto) nesta subárea.

| Dados da solução | |
|---|---|
| **Número do produto** | **Solution single-use**: exibir o número do produto.<br>**Solution multi-use**: exibir ou inserir o número do produto. |
| **Lote de produção** | **Solution single-use**: exibir a descrição do lote de produção do produto.<br>**Solution multi-use**: exibir ou inserir a descrição do lote de produção do produto. |
| **Comprimento da mangueira de aspiração**<br>(somente Solution single-use e Solution multi-use) | Inserir o comprimento da mangueira de aspiração (em cm), que está conectada na tampa para recipientes. |
| **Diâmetro da mangueira de aspiração**<br>(somente Solution single-use e Solution multi-use) | Inserir o diâmetro da mangueira de aspiração (em mm), que está conectada na tampa para recipientes. |
| **Data de fabricação da solução** | **Solution single-use**: exibir a data de fabricação da solução.<br>**Solution multi-use**: exibir a data de fabricação da solução ou determiná-la com a seleção da data. |
| **Data de vencimento da solução (fabricante)** | **Solution single-use**: exibir a data de expiração da solução de acordo com as instruções do fabricante.<br>**Solution multi-use**: exibir a data de expiração da solução de acordo com as instruções do fabricante ou determiná-la com a seleção da data. |
| **Concentração**<br>(somente Solution IDU/IEU) | Exibir ou inserir a concentração da solução. |
| **Unidade de concentração**<br>(somente Solution IDU/IEU) | Exibir a unidade para a concentração da solução (em mg/L) ou inserir outra unidade. |

| Dados da solução | |
|---|---|
| **Data de abertura da solução** | Determinar a data de abertura com a seleção da data, na qual a solução foi aberta pela primeira vez. |
| **Vida útil** | Inserir a vida útil da solução em dias. Alternativamente, definir a vida útil com a seleção da data. |
| **Data de vencimento** | Exibir a data de expiração da solução. A data de expiração é calculada automaticamente a partir da data de abertura da solução e da vida útil introduzida. |
| **Ativar monitoramento** | Ativar o monitoramento da solução. Na lista de soluções, o status de monitoramento é exibido com um ícone de status colorido na coluna da tabela **Data de vencimento da solução** quando o monitoramento da solução está ativado. |
| **Comentário** | Inserir comentário (opcional). Comprimento do comentário: máx. 250 caracteres. |

| Dados do fator | |
|---|---|
| **Fator** | Inserir o fator de correção com o qual a concentração real do titulante é calculada.<br>Fórmula de cálculo: concentração original x fator = concentração real. |
| **Unidade** | Inserir a unidade do fator. |
| **Desvio padrão absoluto** | Exibir o desvio padrão absoluto do fator. |
| **Data da determinação de fator** | Exibir a data na qual o fator foi determinado. |
| **Prazo de validade** | Inserir o prazo de validade do fator em dias. Alternativamente, determinar o prazo de validade com a seleção da data. |
| **Data de vencimento** | Exibir a data de expiração do fator. A data de expiração é calculada automaticamente a partir da data da determinação de fator e do prazo de validade introduzido. |

| Dados do fator | |
|---|---|
| **Ativar monitoramento** | Ativar o monitoramento do fator. Na lista de soluções, o status de monitoramento é exibido com um ícone de status colorido na coluna da tabela **Data de vencimento do fator** quando o monitoramento do fator está ativado. |
| **ID da subamostra** | Exibir o ID de objeto da subamostra que serviu para escrever no fator. |
| **Quantidade de subamostras** | Exibir o número de subamostras utilizadas para a determinação do fator. Se o fator for inserido manualmente, 0 é exibido para o número de subamostras. |

Os grupos de parâmetros **Componente 1** até **Componente 10** podem ser exibidos para **Solution single-use** e exibidos e editados para **Solution multi-use**.

**NOTA**

Para soluções do tipo **Solution single-use**, os componentes só são exibidos se o fabricante os tiver armazenado no chip de memória na etiqueta da tampa para recipientes.

| Componente 1 até Componente 10 | |
|---|---|
| **Nome** | Exibir ou inserir o nome do componente da solução. |
| **Fórmula estrutural** | Exibir ou inserir a fórmula molecular dos componentes da solução. |
| **Peso molecular** | Exibir (em g/mol) ou inserir o peso molecular do componente da solução. |
| **Número de registro CAS** | Exibir ou inserir o número de registro conforme CAS (Chemical Abstracts Service) para o componente. |
| **Concentração** | Exibir ou inserir a concentração do componente. |
| **Unidade de concentração** | Exibir a unidade para a concentração da solução (em mol/l) ou inserir outra unidade. |

O grupo de parâmetros **Dados do adsorvedor** só pode ser exibido e editado para **Solution single-use** bem como para **Solution multi-use**.

| Dados do adsorvedor | |
|---|---|
| **Substância adsorvedora** | Inserir o tipo de material de adsorção abastecido. |
| **Data de abertura do adsorvedor** | Determinar a data de abertura com a seleção da data, na qual o adsorvente foi enchido. |

| Conexão | |
|---|---|
| **Conectado a** | Exibir a unidade de dosagem, na qual a solução está conectada. |

**NOTA**

- Os dados da solução só podem ser editados se as soluções correspondentes com a tampa para recipientes uso único ou multiuso, a **807 Dosing Unit** ou a **806 Exchange Unit** estiverem conectadas ao sistema OMNIS.
- Os dados dos padrões de condutividade podem ser editados a qualquer momento.
- Os dados alterados de uma solução não podem ser salvos, enquanto esta solução for utilizada por um método na sequência do processo.

### Padrão de condutividade

**NOTA**

Os padrões de condutividade são definidos na subárea **Tabela de condutividade**.

### Geral

| Informação do produto | |
|---|---|
| **Nome do produto** | Inserir o nome do padrão de condutividade. |
| **Tipo de produto** | Exibir a denominação em inglês do padrão de condutividade. |

### Dados específicos

| Dados do padrão de condutividade | |
|---|---|
| **Data de vencimento** | Exibir a data de expiração do padrão de condutividade ou determiná-la com a seleção da data. |

**Tabela de condutividade**

Nesta área, o **Padrão de condutividade** pode ser definido em forma de tabela. Para isso, deve ser sempre inserida uma **Temperatura** e a **Condutividade κ** correspondente em uma linha de tabela.

### Ver também

*Página 63*

*Página 849*

*Página 850*

*Página 885*

*Página 826*

### 5.10.6.2 Solução – status

O status de uma solução é exibido na subárea **Equipamentos** da seguinte forma:

| | |
|---|---|
| | O Liquid Adapter não está conectado. |
| | O Liquid Adapter está conectado, mas nenhuma solução foi detectada. |
| | O Liquid Adapter está conectado e uma solução está conectada com a tampa para recipientes multiuso. |
| | O Liquid Adapter está conectado e uma solução está conectada com a tampa para recipientes uso único. |

| | |
|---|---|
| | O Liquid Adapter está reservado. Isto é usado para uma determinação em execução. |

Se o monitoramento estiver ativado, o status de monitoramento de soluções e fatores é exibido na subárea **Soluções** na lista de soluções como a seguir:

| | |
|---|---|
| ● | O fator da solução ou a vida útil da solução está no intervalo de validade definido. |
| ▲ | O fator da solução ou a vida útil da solução expira após o tempo de pré-aviso definido. |
| ■ | O fator da solução ou a vida útil da solução expirou. |

**Ver também**

*Página 842*

*Página 850*

*Página 844*

*Página 63*

### 5.10.6.3 Ativar o monitoramento de solução

Com a ajuda do OMNIS Software para o monitoramento de uma solução, as seguintes ações podem ser executadas:

- *(ver "Monitorar a data de expiração de fatores e soluções", página 850)*
  Esta função é necessária para monitorar a **Vida útil** e a **Data de vencimento** de uma solução ou de um fator.
- *(ver "Definir Tempo de pré-aviso", página 852)*
  Esta função é necessária para determinar, quando o usuário deve ser avisado antes que a vida útil de uma solução expire.

**NOTA**

Se durante a determinação de uma subamostra a **Vida útil** expirar, há 2 opções à disposição: *(ver "Executar a determinação após alcançar a data de expiração", página 853)*.

**Monitorar a data de expiração de fatores e soluções**

**Pré-requisito:**

- O usuário possui o direito **Gerenciar soluções**.
- Sob **Equipamento ► Soluções**, é selecionada a solução que deve ser monitorada.

**1 Abrir a janela Propriedades**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.

**2 Inserir a vida útil da solução**

- Sob **Dados específicos ► Dados da solução**, inserir a vida útil da solução em dias.
  ou
- Clicar em 15 para determinar a vida útil da solução, selecionando uma data.

**3 Ativar o monitoramento de solução**

- Com um clique na caixa de controle, ativar a função **Ativar monitoramento**.

Assim que o monitoramento for ativado, o status de monitoramento é exibido na coluna correspondente na lista geral das soluções *(ver capítulo 5.10.6.2, página 849)*.

**4 Inserir o prazo de validade do fator**

- Sob **Dados específicos ► Dados do fator**, inserir o prazo de validade do fator em dias.
  ou
- Clicar em 15 para determinar o prazo de validade do fator, selecionando uma data.

**5 Ativar o monitoramento do fator**

- Com um clique na caixa de controle, ativar a função **Ativar monitoramento**.

Assim que o monitoramento for ativado, o status de monitoramento é exibido na coluna correspondente na lista geral das soluções *(ver capítulo 5.10.6.2, página 849)*.

**6 Salvar as alterações**

- Com um clique em , salvar as alterações.

**NOTA**

- Os dados alterados de uma solução não podem ser salvos, enquanto a solução for utilizada em uma determinação em execução.
- A base para o cálculo de uma data de expiração ou intervalo de tempo são as configurações de data e hora do sistema operacional utilizado, ou seja, fusos horários, horário de verão e anos bissextos são levados em consideração.
- Se as configurações de data e hora forem alteradas, as datas de vencimento, dados do adsorvente e vidas úteis originalmente inseridas permanecem inalteradas. Estes dados são armazenados tanto nas soluções quanto no banco de dados.

### Definir Tempo de pré-aviso

Para a **Vida útil** de uma solução e a **Prazo de validade** de um fator, opcionalmente pode ser definido um **Tempo de pré-aviso**. Isto permite que a substituição das soluções seja planejada a tempo.

**Pré-requisito:**

- O usuário possui o direito **Gerenciar soluções**.
- A subárea **Equipamento ► Soluções** está aberta.

**1 Abrir a janela de tempo de pré-aviso**

- Com um clique em , abrir a janela **Tempo de pré-aviso**.

**2 Selecionar o tempo de pré-aviso**

- Sob **Tempo de pré-aviso**, para os dados que devem ser monitorados, selecionar na lista de seleção a opção **Introduzir valor**. Para que o tempo de pré-aviso aqui definido tenha efeito, o *(ver "", página 850)* deve estar ativado para pelo menos uma solução.
- Inserir o **Tempo de pré-aviso** desejado em dias.

**NOTA**

Se para **Dados da solução** ou **Dados do fator** nenhum tempo de pré-aviso tiver que ser definido, a opção **Sem mensagem de pré-aviso** (valor padrão) deve ser selecionada na lista de seleção.

**3 Salvar o tempo de pré-aviso**

- Com um clique em , salvar as alterações.

Assim que a hora do pré-aviso for alcançada, uma mensagem de aviso aparece. O tempo da primeira mensagem de aviso é definido como a **Data de vencimento** menos o **Tempo de pré-aviso** em dias.

### Executar a determinação após alcançar a data de expiração

Se uma determinação for realizada com uma solução com uma data de expiração excedida, aparece uma mensagem de aviso. Para poder realizar a determinação, no entanto, as seguintes opções estão disponíveis:

- *(ver "Cancelar e reiniciar a determinação", página 853)*
- *(ver "Continuar a determinação", página 853)*

### Cancelar e reiniciar a determinação

**Pré-requisito:**

- Uma determinação foi iniciada na **Lista de amostras**.
- A **Vida útil** de uma solução ou a **Prazo de validade** de um fator expirou ou foi excedida.
- Antes que a subamostra seja determinada, a mensagem de aviso **Data de expiração excedida** é exibida.
- O usuário possui o direito **Gerenciar soluções**.

**1 Cancelar determinação**

- Na mensagem de aviso, cancelar a execução da subamostra, clicando em **[Cancelar]**.
- Substituir a solução.

O status da subamostra é automaticamente redefinido para **Pronto**.

**2 Reiniciar a determinação**

- Reiniciar a determinação da subamostra, clicando em .

### Continuar a determinação

**Pré-requisito:**

- Uma determinação foi iniciada na **Lista de amostras**.
- A **Vida útil** de uma solução ou a **Prazo de validade** de um fator expirou ou foi excedida.

- Antes que a subamostra seja determinada, a mensagem de aviso **Data de expiração excedida** é exibida.

**1 Continuar a determinação**

- Na mensagem de aviso, clicando em **[Continuar]**, continuar a execução da subamostra apesar da expiração da vida útil ou validade de fator de uma solução.

**NOTA**

Se a determinação for realizada com uma solução com vida útil expirada ou validade do fator, os resultados da medição podem ser incorretos.

**Ver também**

*Página 842*

*Página 826*

## 5.10.7 Rack de amostras – definição

Um rack de amostras é usado para guardar os recipientes de amostras e é colocado na base do rack do robô de amostras ou no prato giratório do trocador de amostras.

**NOTA**

Mais informações sobre os diferentes tipos de rack de amostras: *(ver capítulo 5.10.4.1, página 812)*

Sob **Equipamento ► Racks de amostras** são exibidos todos os racks de amostras detectados em uma lista geral.

### Lista de visão geral

**NOTA**

Novos racks de mostras são reconhecidos automaticamente pelo OMNIS Software e exibidos na lista de visão geral assim que os racks de mostras colocados pela primeira vez na base do rack do robô de amostras ou sobre o prato giratório do trocador de amostras. Para que um **Sample processor rack** seja reconhecido, o trocador de amostras também deve ser reinicializado após a colocação do rack de amostras. Enquanto um rack de amostras ainda estiver colocado, ele não poderá ser removido da lista geral.

Se um rack de amostras for removido da base do rack e do prato giratório, ele ainda é visível na lista geral, mas as propriedades não podem mais ser editadas.

A lista de visão geral dos racks de amostras exibe por padrão as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| | Indicação de status do rack de amostras.<br>▪ **Ícone verde:** o rack de amostras é colocado na base do rack do robô de amostras ou no prato giratório do trocador de amostras.<br>▪ **Ícone cinza:** o rack de amostras não é colocado na base do rack do robô de amostras ou no prato giratório do trocador de amostras. |
| **Tipo de produto** | Denominação em inglês do produto. |
| **Nome** | Nome do rack de amostras que pode ser adaptado às **Propriedades** do rack de amostras. |
| **Posicionado em** | Nome do robô de amostras ou trocador de amostras sobre cuja base do rack ou prato giratório o rack de amostras foi colocado. |
| **Posição** | Número da posição do rack (RP1 … RP7) |
| **Quantidade de posições** | Número das posições no rack de amostras. |

### Ver também

*Página 862*

*Página 856*

### 5.10.7.1 Rack de amostras – Propriedades

Sob **Equipamento ▶ Racks de amostras**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Nas 3 subáreas **Geral**, **Dados específicos** e **Posições no rack** estão disponíveis as seguintes funções e informações, dependendo do item selecionado:

**NOTA**

Se um **Sample processor rack** estiver selecionado, os parâmetros do rack para o rack de amostras selecionado podem ser importados clicando em . Todos os parâmetros editáveis nas propriedades do rack de amostras selecionado são importados. Mais informações sobre a importação de parâmetros de rack: *(ver "Importar parâmetros de rack", página 865)*

Ao clicar em , os parâmetros do rack do **Sample processor rack** selecionado podem ser exportados. Todos os parâmetros editáveis nas propriedades do rack de amostras selecionado são exportados. Mais informações sobre a exportação de parâmetros de rack: *(ver "Exportar os parâmetros do rack", página 866)*

**Geral**

| **Informação do produto** | |
|---|---|
| **Nome do produto** | **OMNIS sample rack**: exibir ou inserir o nome do rack de amostras. O nome é salvo no chip de memória do rack de amostras.<br>**Sample processor rack**: exibir o nome do rack de amostras. O nome é gerado automaticamente a partir do número de pedido do rack de amostras assim como do número de série do trocador de amostras utilizado e salvo no computador local. O nome não é editável. |
| **Tipo de produto** | Exibir a denominação em inglês do rack de amostras. |

| **Dados de produção** | |
|---|---|
| **Número de artigo** | Exibir o número que denomina o rack de amostras inequivocamente. |

| Dados de produção | |
|---|---|
| **Número de série**<br>(somente OMNIS sample rack) | Exibir o número de série do rack de amostras. |

**Dados específicos**

| Dados do rack | |
|---|---|
| **Quantidade de posições** | Exibir o número das posições do rack de amostras. |
| **Diâmetro do béquer**<br>(somente OMNIS sample rack) | Exibir o diâmetro (em mm) do béquer de amostras. |
| **Altura do béquer**<br>(somente OMNIS sample rack) | Exibir a altura (em mm) do béquer de amostras. |
| **Código do rack**<br>(somente Sample processor rack) | Exibir o código magnético para identificar o rack (através do número de artigo). |
| **Offset do rack**<br>(somente Sample processor rack) | Digitar o valor do offset do rack (em °). O deslocamento do rack é uma tolerância relacionada à produção entre a parte superior do rack e a parte inferior do rack. O valor do offset do rack é determinado através de um ajuste do rack pelo representante técnico da Metrohm local. |

| Dados do rack | |
|---|---|
| **Sensor do recipiente**<br>(somente Sample processor rack do 874 Oven Sample Processor) | Selecionar ou desativar o sensor de recipiente. Se uma posição no rack de amostras for abordada pelo comando **MOVE TO RACK** ou no controle manual, o sensor de recipiente verifica se um recipiente de amostra está presente na posição selecionada.<br>▪ **Tower**: ativar o sensor do recipiente integrado na torre. Somente posições em racks de amostras de uma fila podem ser testadas.<br>▪ **Off**: desativar o sensor de recipiente.<br>***Aviso***: este parâmetro é idêntico ao parâmetro **Sensor do béquer** usado em aplicações Metrohm anteriores. A denominação **Sensor do recipiente** no OMNIS Software corresponde à denominação **Sensor do béquer** utilizada no manual do produto. |

| Posicionamento | |
|---|---|
| **Posicionado em** | Exibir o robô de amostras ou o trocador de amostras, sobre cuja base do rack ou prato giratório o rack de amostras está colocado. |

### Posições no rack

**NOTA**

A subárea **Posições no rack** só é disponível sob **Equipamento ▶ Racks de amostras** para equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**.

**NOTA**

Para a variante de 1 torre do trocador de amostras, são usados os valores do grupo de parâmetros **Torre 1**.

| Posições de amostra | |
|---|---|
| **Sensor do recipiente** | Selecionar ou desativar o sensor de recipiente. Se uma posição no rack de amostras for abordada pelo comando **MOVE TO RACK** ou no controle manual, o sensor de recipiente verifica se um recipiente de amostra está presente na posição selecionada:<br>▪ **Tower**: ativar o sensor do recipiente integrado na torre. Somente posições em racks de uma fila podem ser testadas.<br>▪ **Braço mecânico**: ativar o sensor do recipiente integrado no braço mecânico. A altura de trabalho deve estar definida de tal modo, que haja contato entre o braço mecânico e o recipiente de amostra. A altura de trabalho é automaticamente abordada seguindo o comando **MOVE TO RACK**.<br>▪ **Off**: desativar o sensor de recipiente.<br>***Aviso***: esta seleção de sensor de recipiente só é válida para posições da amostra. Para cada posição especial, o sensor de recipiente pode ser especificamente selecionado ou desativado.<br>***Aviso***: este parâmetro é idêntico ao parâmetro **Sensor do béquer** usado em aplicações Metrohm anteriores. A denominação **Sensor do recipiente** no OMNIS Software corresponde à denominação **Sensor do béquer** utilizada no manual do produto. |

| Torre 1 … 2 | |
|---|---|
| **Altura de trabalho** | Inserir a altura (em mm) que será abordada com a torre quando uma determinação for executada. Nessa altura da torre, eletrodos, agitadores e pontas de bureta estão posicionados para a análise.<br>***Aviso***: esta altura de trabalho só é válida para posições da amostra. Uma altura de trabalho própria pode ser definida para cada posição especial e cada posição externa *(ver "Definir a altura da torre", página 797)*. |

| Torre 1 … 2 | |
|---|---|
| **Altura de rinsagem** | Inserir a altura (em mm), que será abordada com a torre para o enxague. Nessa altura da torre estão posicionados os eletrodos, agitadores e pontas de bureta para a limpeza.<br><br>***Aviso***: esta altura de rinsagem é válida somente para as posições no rack. A altura de rinsagem para posições externas pode ser definida nas propriedades da 786 Swing Head *(ver "Definir a altura da torre", página 797)*. |
| **Altura de troca** | Inserir a altura (em mm), que será abordada com a torre ao mudar a posição no rack para o movimento de rotação do rack de amostras ou o movimento de oscilação do braço mecânico. Nessa altura da torre é evitada uma colisão dos eletrodos, agitadores e pontas de bureta com recipientes de amostra.<br><br>Se a torre se encontrar antes da rotação do rack de amostras ou movimento de oscilação do braço mecânico a uma altura da torre inferior à altura de troca, a torre é automaticamente movida para a altura de troca. Se a torre estiver a uma altura da torre superior à altura de troca, o movimento de rotação ou de oscilação ocorre na altura de torre atual.<br><br>***Aviso***: a altura de troca é válida apenas para as posições no rack. Para posições externas, é usada a altura de oscilação que pode ser definida nas propriedades da 786 Swing Head *(ver "Definir a altura da torre", página 797)*. |
| **Altura especial** | Digitar a altura especial (em mm) que, p. ex., pode ser utilizada para a imersão de uma ponta de pipetagem.<br><br>***Aviso***: a altura especial é válida apenas para as posições no rack. |

Clicando em **+**, uma **posição especial** pode ser adicionada: *(ver "Definir a posição especial", página 800)*

| Posição especial | |
|---|---|
| **Posição** | Inserir a posição sobre o rack de amostras, que é definida como posição especial. Essa posição não pode mais ser definida como posição da amostra nos dados da subamostra. |
| **Sensor do recipiente** | Selecionar ou desativar o sensor de recipiente (*ver acima*).<br><br>***Aviso***: para cada posição especial, o sensor de recipiente pode ser especificamente selecionado ou desativado. Para as posições da amostra, o sensor de recipiente pode ser selecionado ou desativado na mesma subárea no grupo de parâmetros **Posições de amostra**.<br><br>***Aviso***: este parâmetro é idêntico ao parâmetro **Sensor do béquer** usado em aplicações Metrohm anteriores. A denominação **Sensor do recipiente** no OMNIS Software corresponde à denominação **Sensor do béquer** utilizada no manual do produto. |

| Torre 1 … 2 | |
|---|---|
| **Altura de trabalho** | Inserir a altura de trabalho (em mm), que será abordada com a torre para a posição especial para a execução de uma determinação. Nessa altura da torre, eletrodos, agitadores e pontas de bureta estão posicionados para a análise.<br><br>***Aviso***: uma altura de trabalho própria pode ser definida para cada posição especial. A altura de trabalho para posições da amostra pode ser definida na mesma subárea nas alturas da torre para todas as posições no rack. |

**NOTA**

A **Altura de rinsagem**, a **Altura de troca** e a **Altura especial** são válidas para todas as posições no rack de amostras, ou seja, tanto para as posições da amostra como para posições especiais.

## Ver também

*Página 63*

*Página 797*

*Página 854*

*Página 862*

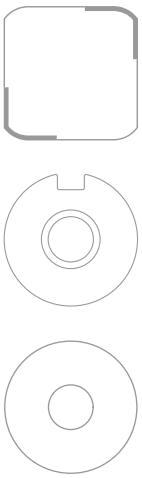
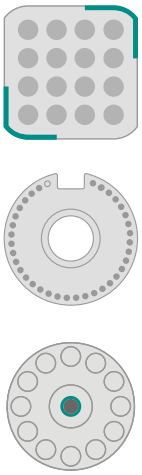
*Página 866*

*Página 865*

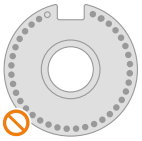
*Página 800*

### 5.10.7.2 Rack de amostras – status

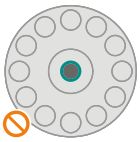
O status do rack de amostras é exibido na subárea **Equipamentos** da seguinte forma:

| | |
|---|---|
|  | **OMNIS Sample Robot**: nenhum rack de amostras é montado sobre a base do rack.<br>**Sample Processor**: nenhum rack de amostras está colocado no prato giratório ou o código magnético do rack de amostras colocado ainda não foi lido através da inicialização do trocador de amostras. |
|  | **OMNIS Sample Robot**: um rack de amostras está colocado sobre a base do rack. O nome do rack de amostras é exibido na tooltip.<br>**Sample Processor**: no prato giratório está colocado um rack de amostras. O nome do rack de amostras é exibido na tooltip. |

**OMNIS Sample Robot**: um rack de amostras está colocado sobre a base do rack. Atualmente, amostras deste rack de amostras são utilizadas no processo de determinação.



**Sample Processor**: no prato giratório está colocado um rack de amostras. Atualmente, amostras deste rack de amostras são utilizadas no processo de determinação.



**NOTA**

**Aplicável aos racks de amostras OMNIS:** um rack de amostras utilizado no processo de determinação não deve ser removido da base do rack. Uma ou mais amostras podem estar em processamento e devem ser devolvidas ao rack de amostras.

**Aplicável aos racks de Sample Processor:** um rack de amostras utilizado no processo de determinação não deve ser removido do prato giratório.

### 5.10.7.3 Importar a definição de rack

Para que o OMNIS Software possa utilizar um rack de amostras personalizado do cliente, sua definição de rack deve ser importada para o OMNIS Software. Depois que a definição do rack foi importada de acordo com estas instruções, o rack de amostras foi colocado no trocador de amostras e o equipamento foi inicializado, o rack de amostras aparece na subárea **Racks de amostras**.

**Pré-requisito:**

- A definição de rack a ser importado está disponível como um arquivo XML.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Importar a definição de rack**

- Sob **Equipamento ► Racks de amostras**, com um clique em abrir a janela do explorer **Importar a definição de rack**.

**2 Procurar pasta**

- Selecionar a pasta na qual o arquivo de importação está armazenado.

**3 Selecionar o tipo de arquivo**

- Selecionar o tipo de arquivo *.xml no canto inferior direito na janela do explorer.
- Selecionar o arquivo de importação ou digitar o nome do arquivo de importação no campo **Nome do arquivo**.

**4 Confirmar e importar a seleção**

- Confirmar a seleção clicando em **[Abrir]**.

A definição de rack é importada no OMNIS Software. Depois que o rack de amostras foi colocado no trocador de amostras e o equipamento foi inicializado, ele aparece na subárea **Racks de amostras**.

**NOTA**

Se o código do rack da definição de rack a ser importada for inválido ou já existir em uma definição de rack no OMNIS Software, abre-se o diálogo **Código do rack inválido ou já existente**. No diálogo, o nome do rack e o código do rack para o rack de amostras podem ser redefinidos.

**NOTA**

O rack de amostras específico do cliente não é reconhecido automaticamente pelo OMNIS Software ao reservar o trocador de amostras. Para que o rack de amostras seja reconhecido pelo OMNIS Software, o trocador de amostras ou o dispositivo **Tower** deve então ser inicializado novamente.

## Ver também

*Página 856*

### 5.10.7.4 Importar parâmetros de rack

Para racks de amostras do tipo **Sample processor rack** de equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler**, é possível importar parâmetros de rack. Todos os parâmetros editáveis nas propriedades do rack de amostras selecionado são importados.

**Pré-requisito:**

- Um rack de amostras está colocado e foi reconhecido.
- O arquivo de configuração do rack OMNIS (*.orco) está disponível.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Importar parâmetros de rack**

- Sob **Equipamento ► Racks de amostras** selecionar o rack de amostras desejado e, com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
  ou
  Sob **Equipamento ► Equipamentos** selecionar o rack de amostras desejado e, com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, com um clique em abrir a janela do explorer **Importar parâmetros de rack**.

**NOTA**

Os parâmetros do rack só podem ser importados para racks de amostras que estão colocados sobre o prato giratório do trocador de amostras e reconhecidos pelo OMNIS Software.

**2 Procurar pasta**

- Selecionar a pasta na qual o arquivo de importação está armazenado.

**3 Selecionar o tipo de arquivo**

- Selecionar o Arquivo de configuração do rack OMNIS (.orco) desejado ou, no campo **Nome do arquivo**, digitar o nome do arquivo de importação.

**4 Confirmar e importar a seleção**

- Confirmar a seleção clicando em **[Abrir]**.

Os parâmetros do rack para o rack de amostras selecionado são importados para o OMNIS Software.

### Ver também

*Página 856*

*Página 866*

## 5.10.7.5 Exportar os parâmetros do rack

Os parâmetros de rack de racks de amostras do tipo **Sample processor rack** de equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler** podem ser exportados. Todos os parâmetros editáveis nas propriedades do rack de amostras selecionado são exportados.

**Pré-requisito:**

- Um rack de amostras está colocado e foi reconhecido.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Exportar os parâmetros do rack**

- Sob **Equipamento ▶ Racks de amostras** selecionar o rack de amostras desejado e, com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
  ou
  Sob **Equipamento ▶ Equipamentos** selecionar o rack de amostras desejado e, com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Na janela **Propriedades**, com um clique em abrir a janela do explorer **Exportar os parâmetros do rack**.

**NOTA**

Apenas os parâmetros de rack de racks de amostra que são colocados sobre o prato giratório do trocador de amostras e reconhecidos pelo OMNIS Software podem ser exportados.

**2 Selecionar ou digitar a pasta de destino**

- Selecionar a pasta de destino ou digitar o caminho absoluto na barra de endereços onde o arquivo a ser exportado deve ser salvo.

**3 Definir o nome do arquivo (opcional)**

- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**4 Criar um arquivo de exportação**

- Clicando em **[Salvar]**, criar o arquivo de exportação.

Os parâmetros de rack são exportados como arquivo para a pasta desejada.

**NOTA**

Os parâmetros de rack exportados podem ser importados e usados, independentemente do tipo de rack, para qualquer **Sample processor rack** de equipamentos do tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** e **855 Robotic Titrosampler** .

### Ver também

*Página 856*

*Página 865*

## 5.10.8 Tampão de calibração – definição

Os tampões de calibração servem para a calibração dos eletrodos de pH com a ajuda do comando **CAL pH**. Através dele são determinados o slope e o ponto zero do eletrodo. Para este fim, pode-se usar tanto **tampões de calibração próprios** como os **tampões de calibração comerciais** armazenados no sistema.

### Tampões de calibração próprios

Na subárea **Tampões de calibração próprios**, é possível definir e editar um máximo de 9 tampões de calibração próprios para a calibração de pH. O reconhecimento de tampões é feito automaticamente.

### Tampões de calibração comerciais

As séries de tampões predefinidos e comercialmente disponíveis estão disponíveis no sistema. As seguintes séries de tampões podem ser selecionadas como o tipo de tampão no comando **CAL pH**:

- **Metrohm**
- **Baker**
- **Beckman**
- **DIN**
- **Fisher**
- **Fluka**
- **Hamilton DURACAL**
- **Merck CertiPUR 20 / Titrisol**
- **Merck CertiPUR 25**
- **Mettler Toledo**
- **NIST**
- **Radiometer Analytical**

## Ver também

*Página 518*

*Página 827*

*Página 870*
*Página 870*

*Página 872*

*Página 873*

*Página 874*

*Página 875*

*Página 877*

*Página 878*

*Página 879*

*Página 880*

*Página 881*

*Página 883*

*Página 884*

*Página 869*

### 5.10.8.1 Editar tampões de calibração próprios

Na barra de funções **Equipamento**, sob **Tampões de calibração próprios**, você pode definir e editar um máximo de 9 tampões de calibração próprios. Tabelas de temperatura vazias para 2 tampões já estão disponíveis como padrão.

Para editar as tabelas de temperatura para os tampões, proceder da seguinte forma:

**1 Abrir a subárea**

- Na barra de funções **Equipamento**, clicar em **Tampões de calibração próprios**.

Abre-se a subárea **Tampões de calibração próprios** na qual são criadas por padrão tabelas de temperatura vazias para 2 tampões.

**2 Introduzir nome**

- Inserir o nome desejado para o tipo de tampão próprio no campo **Nome do tipo de tampão**.

**3 Preencher a tabela de temperaturas**

- Preencher as tabelas de temperatura com valores de pH conforme necessário (faixa permitida: pH -20 a +20).

**4 Criar a nova tabela de temperaturas**

- Se necessário, criar outras tabelas de temperatura clicando em .

**5 Eliminar a tabela de temperaturas**

- Para excluir uma tabela de temperatura que não é mais necessária, clicar com o botão direito do mouse em um campo da tabela e selecionar **[Excluir tampão]**. Todas as tabelas de temperatura, exceto 2, podem ser excluídas.

**6 Salvar as tabelas de temperatura**

- Salvar as tabelas de temperatura de seus próprios tampões de calibração clicando no ícone .

**NOTA**

Para seus próprios tampões de calibração, inserir pelo menos os valores de pH para a faixa de temperatura na qual você realizará posteriormente sua calibração de pH e medição de pH.

**Ver também**

*Página 867*

*Página 870*
*Página 870*

*Página 872*

*Página 873*

*Página 874*

*Página 875*

*Página 877*

*Página 878*

*Página 879*

*Página 880*

*Página 881*

*Página 883*

*Página 884*

### 5.10.8.2 Tipo de tampão Metrohm

**NOTA**

Os valores de pH impressos em **negrito** são os valores na temperatura de referência da respectiva solução tampão.

**Soluções tampão Metrohm**

| Temp. (°C) | pH 4,00 | pH 7,00 | pH 9,00 |
|---|---|---|---|
| 0 | 3,99 | 7,11 | 9,27 |
| 5 | 3,99 | 7,08 | 9,18 |
| 10 | 3,99 | 7,06 | 9,13 |

| Temp. (°C) | pH 4,00 | pH 7,00 | pH 9,00 |
|---|---|---|---|
| 15 | 3,99 | 7,04 | 9,08 |
| 20 | 3,99 | 7,02 | 9,04 |
| 25 | **4,00** | **7,00** | **9,00** |
| 30 | 4,00 | 6,99 | 8,96 |
| 35 | 4,01 | 6,98 | 8,93 |
| 40 | 4,02 | 6,98 | 8,90 |
| 45 | 4,03 | 6,97 | 8,87 |
| 50 | 4,04 | 6,97 | 8,84 |
| 55 | 4,06 | 6,97 | 8,81 |
| 60 | 4,07 | 6,97 | 8,79 |
| 65 | 4,09 | 6,98 | 8,76 |
| 70 | 4,11 | 6,98 | 8,74 |
| 75 | 4,13 | 6,99 | 8,73 |
| 80 | 4,15 | 7,00 | 8,71 |
| 85 | 4,18 | 7,00 | 8,70 |
| 90 | 4,20 | 7,01 | 8,68 |
| 95 | 4,23 | 7,02 | 8,67 |

## NOTA

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível.

No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

### 5.10.8.3 Tipo de tampão Baker

**NOTA**

Os valores de pH impressos em **negrito** são os valores na temperatura de referência da respectiva solução tampão.

Os valores de pH marcados em *itálico* são valores interpolados, respectivamente, extrapolados. Os outros valores correspondem à especificação do fabricante.

**Soluções tampão Baker**

| Temp. (°C) | pH **4,00** | pH **7,00** | pH **9,00** | pH **10,00** |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 4,00 | 7,13 | 9,23 | 10,30 |
| 5 | *4,00* | *7,09* | *9,17* | *10,24* |
| 10 | 4,00 | 7,05 | 9,10 | 10,17 |
| 15 | *4,00* | *7,03* | *9,05* | *10,11* |
| 20 | **4,00** | **7,00** | **9,00** | 10,05 |
| 25 | *4,00* | *6,98* | *8,96* | **10,00** |
| 30 | 4,01 | 6,98 | 8,91 | 9,96 |
| 35 | *4,02* | *6,98* | *8,88* | *9,93* |
| 40 | 4,03 | 6,97 | 8,84 | 9,89 |
| 45 | *4,04* | *6,97* | *8,81* | *9,86* |
| 50 | 4,05 | 6,96 | 8,78 | 9,82 |
| 55 | *4,07* | *6,96* | *8,76* | *9,79* |
| 60 | 4,08 | 6,96 | 8,73 | 9,76 |
| 65 | *4,10* | *6,97* | *8,71* | *9,74* |
| 70 | 4,12 | 6,97 | 8,69 | 9,72 |
| 75 | *4,14* | *6,98* | *8,68* | *9,70* |
| 80 | 4,16 | 6,98 | 8,66 | 9,68 |
| 85 | *4,19* | *6,99* | *8,64* | *9,66* |
| 90 | 4,21 | 7,00 | 8,62 | 9,64 |
| 95 | - | - | - | - |

**NOTA**

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível.

No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

### 5.10.8.4 Tipo de tampão Beckmann

**NOTA**

Os valores de pH impressos em **negrito** são os valores na temperatura de referência da respectiva solução tampão.

**Soluções tampão Beckmann**

| Temp. (°C) | pH 4,000 | pH 7,000 | pH 10,010 |
|---|---|---|---|
| 0 | 4,000 | 7,120 | 10,320 |
| 5 | 4,000 | 7,090 | 10,250 |
| 10 | 4,000 | 7,060 | 10,180 |
| 15 | 4,000 | 7,040 | 10,120 |
| 20 | 4,000 | 7,020 | 10,060 |
| 25 | **4,000** | **7,000** | **10,010** |
| 30 | 4,010 | 6,990 | 9,970 |
| 35 | 4,020 | 6,985 | 9,930 |
| 40 | 4,030 | 6,980 | 9,890 |
| 45 | 4,045 | 6,975 | 9,860 |
| 50 | 4,060 | 6,970 | 9,830 |
| 55 | 4,075 | 6,975 | - |
| 60 | 4,090 | 6,980 | - |
| 65 | 4,105 | 6,985 | - |
| 70 | 4,120 | 6,995 | - |
| 75 | 4,140 | 7,000 | - |
| 80 | 4,160 | 7,000 | - |

| Temp. (°C) | pH 4,000 | pH 7,000 | pH 10,010 |
|---|---|---|---|
| 85 | 4,175 | 7,010 | - |
| 90 | 4,190 | 7,02 | - |
| 95 | 4,210 | 7,030 | - |

**NOTA**

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível.

No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

### 5.10.8.5 Tipo de tampão DIN (em conformidade com a norma DIN-Norm 19267, 2012)

**NOTA**

Os valores de pH impressos em **negrito** são os valores na temperatura de referência da respectiva solução tampão.

Os valores de pH marcados em *itálico* são valores interpolados, respectivamente, extrapolados. Os outros valores correspondem à especificação do fabricante.

**Soluções tampão DIN**

| Temp. (°C) | pH 1,09 | pH 3,06 | pH 4,65 | pH 6,79 | pH 9,23 | pH 12,75 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1,08 | - | 4,67 | 6,89 | 9,48 | - |
| 5 | *1,08* | - | *4,66* | *6,86* | *9,43* | - |
| 10 | 1,09 | 3,10 | 4,66 | 6,84 | 9,37 | 13,37 |
| 15 | *1,09* | *3,08* | *4,65* | *6,82* | *9,32* | *13,15* |
| 20 | 1,09 | 3,07 | 4,65 | 6,80 | 9,27 | 12,96 |
| 25 | **1,09** | **3,06** | **4,65** | **6,79** | **9,23** | **12,75** |
| 30 | 1,10 | 3,05 | 4,65 | 6,78 | 9,18 | 12,61 |
| 35 | *1,10* | *3,05* | *4,66* | *6,77* | *9,13* | *12,44* |
| 40 | 1,10 | 3,04 | 4,66 | 6,76 | 9,09 | 12,29 |

| Temp. (°C) | pH 1,09 | pH 3,06 | pH 4,65 | pH 6,79 | pH 9,23 | pH 12,75 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | *1,10* | *3,04* | *4,67* | *6,76* | *9,04* | *12,13* |
| 50 | 1,11 | 3,04 | 4,68 | 6,76 | 9,00 | 11,98 |
| 55 | *1,11* | *3,04* | *4,69* | *6,76* | *8,97* | *11,84* |
| 60 | 1,11 | 3,04 | 4,70 | 6,76 | 8,92 | 11,69 |
| 65 | *1,11* | *3,04* | *4,71* | *6,76* | *8,90* | *11,56* |
| 70 | 1,11 | 3,04 | 4,72 | 6,76 | 8,88 | 11,43 |
| 75 | *1,12* | *3,04* | *4,74* | *6,77* | *8,86* | *11,30* |
| 80 | 1,12 | 3,05 | 4,75 | 6,78 | 8,85 | 11,19 |
| 85 | *1,12* | *3,06* | *4,77* | *6,79* | *8,83* | *11,08* |
| 90 | 1,13 | 3,07 | 4,79 | 6,80 | 8,82 | 10,99 |
| 95 | - | - | - | - | - | - |

**NOTA**

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível.

No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

### 5.10.8.6 Tipo de tampão Fisher

**NOTA**

Os valores de pH impressos em **negrito** são os valores na temperatura de referência da respectiva solução tampão.

Os valores de pH marcados em *itálico* são valores interpolados, respectivamente, extrapolados. Os outros valores correspondem à especificação do fabricante.

**Soluções tampão Fisher**

| Temp. (°C) | pH 2,00 | pH 4,00 | pH 7,00 | pH 10,00 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | - | 4,01 | 7,13 | 10,34 |

| Temp. (°C) | pH 2,00 | pH 4,00 | pH 7,00 | pH 10,00 |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 1,98 | 3,99 | 7,10 | 10,26 |
| 10 | 1,98 | 4,00 | 7,07 | 10,19 |
| 15 | 2,02 | 3,99 | 7,05 | 10,12 |
| 20 | 2,00 | 4,00 | 7,02 | 10,06 |
| 25 | **2,00** | **4,00** | **7,00** | **10,00** |
| 30 | 2,00 | 4,01 | 6,99 | 9,94 |
| 35 | 2,02 | 4,02 | 6,98 | 9,90 |
| 40 | 2,01 | 4,03 | 6,97 | 9,85 |
| 45 | 2,01 | *4,04* | *6,97* | *9,81* |
| 50 | 2,01 | 4,06 | 6,97 | 9,78 |
| 55 | - | *4,07* | *6,97* | *9,74* |
| 60 | - | 4,09 | 6,98 | 9,70 |
| 65 | - | *4,11* | *6,99* | *9,68* |
| 70 | - | *4,13* | *7,00* | *9,65* |
| 75 | - | *4,14* | *7,02* | *9,63* |
| 80 | - | *4,16* | *7,03* | *9,62* |
| 85 | - | *4,18* | *7,06* | *9,61* |
| 90 | - | *4,21* | *7,08* | *9,60* |
| 95 | - | *4,23* | *7,11* | *9,60* |

## NOTA

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível.

No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

### 5.10.8.7 Tipo de tampão Fluka

**NOTA**

Os valores de pH impressos em **negrito** são os valores na temperatura de referência da respectiva solução tampão.

Os valores de pH marcados em *itálico* são valores interpolados, respectivamente, extrapolados. Os outros valores correspondem à especificação do fabricante.

**Soluções tampão Fluka**

| Temp. (°C) | pH **4,000** | pH **7,000** | pH **9,000** |
|---|---|---|---|
| 0 | 4,030 | 7,130 | 9,240 |
| 5 | 4,025 | 7,090 | 9,175 |
| 10 | 4,020 | 7,050 | 9,110 |
| 15 | 4,010 | 7,020 | 9,055 |
| 20 | **4,000** | **7,000** | **9,000** |
| 25 | 4,000 | 6,990 | 8,965 |
| 30 | 4,000 | 6,980 | 8,930 |
| 35 | 4,000 | 6,975 | 8,895 |
| 40 | 4,000 | 9,970 | 8,860 |
| 45 | 4,000 | 6,965 | 8,830 |
| 50 | 4,000 | 6,960 | 8,800 |
| 55 | 4,000 | 6,960 | 8,775 |
| 60 | 4,000 | 6,960 | 8,750 |
| 65 | 4,000 | *6,965* | *8,730* |
| 70 | 4,000 | 6,970 | 8,710 |
| 75 | 4,000 | *6,975* | *8,690* |
| 80 | 4,000 | 6,980 | 8,670 |
| 85 | 4,000 | *6,990* | *8,655* |
| 90 | 4,000 | 7,000 | 8,640 |
| 95 | 4,000 | *7,010* | *8,620* |

**NOTA**

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível.

No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

### 5.10.8.8 Tipo de tampão Hamilton DURACAL

**NOTA**

Os valores de pH impressos em **negrito** são os valores na temperatura de referência da respectiva solução tampão.

**Soluções tampão Hamilton DURACAL**

| Temp. (°C) | pH 4,01 | pH 7,00 | pH 9,21 | pH 10,01 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 4,01 | 7,09 | 9,45 | 10,19 |
| 10 | 4,00 | 7,06 | 9,38 | 10,15 |
| 15 | 4,00 | 7,04 | 9,32 | 10,11 |
| 20 | 4,00 | 7,02 | 9,26 | 10,06 |
| 25 | **4,01** | **7,00** | **9,21** | **10,01** |
| 30 | 4,01 | 6,99 | 9,16 | 9,97 |
| 35 | 4,02 | 6,98 | 9,11 | 9,92 |
| 40 | 4,03 | 6,97 | 9,06 | 9,86 |
| 45 | 4,04 | 6,97 | 9,03 | 9,83 |
| 50 | 4,06 | 6,97 | 8,99 | 9,79 |
| 55 | - | - | - | - |
| 60 | - | - | - | - |
| 65 | - | - | - | - |
| 70 | - | - | - | - |
| 75 | - | - | - | - |
| 80 | - | - | - | - |

| Temp. (°C) | pH 4,01 | pH 7,00 | pH 9,21 | pH 10,01 |
|---|---|---|---|---|
| 85 | - | - | - | - |
| 90 | - | - | - | - |
| 95 | - | - | - | - |

**NOTA**

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível.

No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

### 5.10.8.9 Tipo de tampão Merck CertiPUR 20 / Titrisol

**NOTA**

Os valores de pH impressos em **negrito** são os valores na temperatura de referência da respectiva solução tampão.

Os valores de pH marcados em *itálico* são valores interpolados, respectivamente, extrapolados. Os outros valores correspondem à especificação do fabricante.

**Soluções tampão Merck CertiPUR 20 / Titrisol**

| Temp. (°C) | pH 2,000 | pH 4,000 | pH 7,000 | pH 9,000 | pH 12,000 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 2,010 | 4,050 | 7,130 | 9,240 | 12,580 |
| 5 | 2,010 | 4,040 | 7,070 | 9,160 | 12,410 |
| 10 | 2,010 | 4,020 | 7,050 | 9,110 | 12,260 |
| 15 | 2,000 | 4,010 | 7,020 | 9,050 | 12,100 |
| 20 | **2,000** | **4,000** | **7,000** | **9,000** | **12,000** |
| 25 | 2,000 | 4,010 | 6,980 | 8,950 | 11,880 |
| 30 | 2,000 | 4,010 | 6,980 | 8,910 | 11,720 |
| 35 | 2,000 | 4,010 | 6,960 | 8,880 | 11,670 |
| 40 | 2,000 | 4,010 | 6,950 | 8,850 | 11,540 |

| Temp. (°C) | pH 2,000 | pH 4,000 | pH 7,000 | pH 9,000 | pH 12,000 |
|---|---|---|---|---|---|
| 45 | *2,000* | *4,000* | *6,950* | *8,820* | *11,435* |
| 50 | 2,000 | 4,000 | 6,950 | 8,790 | 11,330 |
| 55 | *2,000* | *4,000* | *6,950* | *8,760* | *11,185* |
| 60 | 2,000 | 4,000 | 6,960 | 8,730 | 11,040 |
| 65 | *2,000* | *4,000* | *6,960* | *8,715* | *10,970* |
| 70 | 2,010 | 4,000 | 6,960 | 8,700 | 10,900 |
| 75 | *2,010* | *4,000* | *6,960* | *8,680* | *10,800* |
| 80 | 2,010 | 4,000 | 6,970 | 8,660 | 10,700 |
| 85 | *2,010* | *4,000* | *6,980* | *8,650* | *10,590* |
| 90 | 2,010 | 4,000 | 7,000 | 8,640 | 10,480 |
| 95 | - | *4,000* | *7,020* | - | - |

**NOTA**

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível. No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

As linhas de produtos CertiPUR 20 e Titrisol contêm valores idênticos.

### 5.10.8.10 Tipo de tampão Merck CertiPUR 25

**Soluções tampão Merck CertiPUR 25**

| Temp. (°C) | pH 4,00 | pH 7,00 | pH 9,00 | pH 10,00 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | - | - | - | - |
| 5 | 4,05 | 7,09 | 9,22 | 10,22 |
| 10 | 4,04 | 7,06 | 9,16 | 10,18 |
| 15 | 4,02 | 7,04 | 9,10 | 10,10 |
| 20 | 4,01 | 7,02 | 9,05 | 10,05 |
| 25 | **4,00** | **7,00** | **9,00** | **10,00** |
| 30 | 3,99 | 6,98 | 8,96 | 9,94 |
| 35 | 3,98 | 6,98 | 8,93 | 9,90 |
| 40 | 3,98 | 6,97 | 8,89 | 9,86 |

| Temp. (°C) | pH 4,00 | pH 7,00 | pH 9,00 | pH 10,00 |
|---|---|---|---|---|
| 45 | 3,98 | 6,97 | 8,86 | 9,80 |
| 50 | 3,98 | 6,97 | 8,84 | 9,73 |
| 55 | - | - | - | - |
| 60 | - | - | - | - |
| 65 | - | - | - | - |
| 70 | - | - | - | - |
| 75 | - | - | - | - |
| 80 | - | - | - | - |
| 85 | - | - | - | - |
| 90 | - | - | - | - |
| 95 | - | - | - | - |

**NOTA**

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível.

No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

### 5.10.8.11 Tipo de tampão Mettler Toledo

**NOTA**

Os valores de pH impressos em **negrito** são os valores na temperatura de referência da respectiva solução tampão.

Os valores de pH marcados em *itálico* são valores interpolados, respectivamente, extrapolados. Os outros valores correspondem à especificação do fabricante.

**Soluções tampão Mettler Toledo**

| Temp. (°C) | pH 2,00 | pH 4,01 | pH 7,00 | pH 9,21 | pH 11,00 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | *2,03* | *4,01* | **7,12** | *9,52* | *11,90* |

| Temp. (°C) | pH 2,00 | pH 4,01 | pH 7,00 | pH 9,21 | pH 11,00 |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 2,02 | 4,01 | 7,09 | 9,45 | 11,72 |
| 10 | 2,01 | 4,00 | 7,06 | 9,38 | 11,54 |
| 15 | 2,00 | 4,00 | 7,04 | 9,32 | 11,36 |
| 20 | 2,00 | 4,00 | 7,02 | 9,26 | 11,18 |
| 25 | **2,00** | **4,01** | **7,00** | **9,21** | **11,00** |
| 30 | 1,99 | 4,01 | 6,99 | 9,16 | 10,82 |
| 35 | 1,99 | 4,02 | 6,98 | 9,11 | 10,64 |
| 40 | 1,98 | 4,03 | 6,97 | 9,06 | 10,46 |
| 45 | 1,98 | 4,04 | 6,97 | 9,03 | 10,28 |
| 50 | 1,98 | 4,06 | 6,97 | 8,99 | 10,10 |
| 55 | *1,98* | *4,08* | *6,98* | *8,96* | - |
| 60 | *1,98* | *4,10* | *6,98* | *8,93* | - |
| 65 | *1,98* | *4,13* | *6,99* | *8,90* | - |
| 70 | *1,99* | *4,16* | *7,00* | *8,88* | - |
| 75 | *1,99* | *4,19* | *7,02* | *8,85* | - |
| 80 | *2,00* | *4,22* | *7,04* | *8,83* | - |
| 85 | *2,00* | *4,26* | *7,06* | *8,81* | - |
| 90 | *2,00* | *4,30* | *7,09* | *8,79* | - |
| 95 | - | *4,35* | *7,12* | *8,77* | - |

## NOTA

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível.

No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

### 5.10.8.12 Tipo de tampão NIST

**NOTA**

Os valores de pH impressos em **negrito** são os valores na temperatura de referência da respectiva solução tampão.

Os valores de pH marcados em *itálico* são valores interpolados, respectivamente, extrapolados. Os outros valores correspondem à especificação do fabricante.

**Soluções tampão NIST**

| Temp. (°C) | pH **1,680** | pH **4,008** | pH **6,865** | pH **9,184** | pH **12,454** |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | - | 4,010 | 6,984 | 9,464 | 13,423 |
| 5 | 1,668 | 4,004 | 6,950 | 9,392 | 13,207 |
| 10 | 1,670 | 4,001 | 6,922 | 9,331 | 13,003 |
| 15 | 1,672 | 4,001 | 6,900 | 9,277 | 12,810 |
| 20 | 1,676 | 4,003 | 6,880 | 9,228 | 12,627 |
| 25 | **1,680** | **4,008** | **6,865** | **9,184** | **12,454** |
| 30 | 1,685 | 4,015 | 6,853 | 9,144 | 12,289 |
| 35 | 1,691 | 4,025 | 6,843 | 9,107 | 12,133 |
| 40 | 1,697 | 4,036 | 6,837 | 9,076 | 11,984 |
| 45 | 1,704 | 4,049 | 6,834 | 9,046 | 11,841 |
| 50 | 1,712 | 4,064 | 6,833 | 9,018 | 11,705 |
| 55 | 1,715 | 4,075 | 6,834 | 8,985 | 11,574 |
| 60 | 1,723 | 4,091 | 6,836 | 8,962 | 11,449 |
| 65 | *1,732* | *4,108* | *6,840* | *8,941* | - |
| 70 | 1,743 | 4,126 | 6,845 | 8,921 | - |
| 75 | *1,754* | *4,145* | *6,852* | *8,902* | - |
| 80 | 1,766 | 4,164 | 6,859 | 8,885 | - |
| 85 | *1,778* | *4,185* | *6,867* | *8,867* | - |
| 90 | 1,792 | 4,205 | 6,877 | 8,850 | - |
| 95 | 1,806 | 4,227 | 6,886 | 8,833 | - |

**NOTA**

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível.

No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

### 5.10.8.13 Tipo de tampão Radiometer Analytical

**NOTA**

Os valores de pH impressos em **negrito** são os valores na temperatura de referência da respectiva solução tampão.

**Soluções tampão Radiometer Analytical**

| Temp. (°C) | pH 1,679 | pH 4,005 | pH 7,000 | pH 9,180 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1,666 | 4,000 | 7,118 | 9,464 |
| 5 | 1,668 | 3,998 | 7,087 | 9,395 |
| 10 | 1,670 | 3,997 | 7,059 | 9,332 |
| 15 | 1,672 | 3,998 | 7,036 | 9,276 |
| 20 | 1,675 | 4,001 | 7,016 | 9,225 |
| 25 | **1,679** | **4,005** | **7,000** | **9,180** |
| 30 | 1,683 | 4,011 | 6,987 | 9,139 |
| 35 | 1,688 | 4,018 | 6,977 | 9,102 |
| 40 | 1,694 | 4,027 | 6,970 | 9,068 |
| 45 | 1,700 | 4,038 | 6,965 | 9,038 |
| 50 | 1,707 | 4,050 | 6,964 | 9,011 |
| 55 | 1,715 | 4,064 | 6,965 | 8,985 |
| 60 | 1,723 | 4,080 | 6,968 | 8,962 |
| 65 | 1,732 | 4,097 | 6,974 | 8,941 |
| 70 | 1,743 | 4,116 | 6,982 | 8,921 |
| 75 | 1,754 | 4,137 | 6,992 | 8,900 |
| 80 | 1,765 | 4,159 | 7,004 | 8,885 |

| Temp. (°C) | pH 1,679 | pH 4,005 | pH 7,000 | pH 9,180 |
|---|---|---|---|---|
| 85 | 1,778 | 4,183 | 7,018 | 8,867 |
| 90 | 1,792 | 4,210 | 7,034 | 8,850 |
| 95 | - | - | - | - |

**NOTA**

**Atualização**

Os valores dos tampões individuais com as temperaturas correspondentes são mantidos o mais atualizados possível.

No entanto, estão sujeitos a alterações por parte dos diferentes fabricantes.

### 5.10.9 Criar Tabela de condutividade

Os modelos de padrões de condutividade criados de acordo com estas instruções são então usados no comando **CAL COND**, para determinar a constante c de uma célula de medição de condutividade.

**Pré-requisito:**

- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Definir o novo padrão de condutividade**

- Sob **Equipamento ► Soluções**, com um clique em , abrir a janela **Inventário**.
- Adicionar um padrão de condutividade à lista de soluções, arrastando e soltando.

**2 Adaptar o nome e a data de vencimento do padrão de condutividade**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Sob **Propriedades ► Geral**, no campo **Nome**, digitar o nome desejado.
  Sob **Propriedades ► Dados específicos**, no campo **Data de vencimento**, definir a data de vencimento do padrão de condutividade.

**3 Criar a tabela de condutividade**

- Sob **Propriedades ▶ Tabela de condutividade**, com um clique em , adicionar novas linhas para a tabela de condutividade.
- Na tabela de condutividade, definir as entradas nas colunas **Temperatura** e **Condutividade κ**.

**NOTA**

Os valores de condutividade podem ser encontrados na embalagem dos padrões de condutividade da Metrohm AG.

Clicando em , é possível remover uma linha da tabela de condutividade.

**4 Salvar a tabela de condutividade**

- Com um clique em , salvar o padrão de condutividade.

O padrão de condutividade é salvo. O nome e a data de vencimento do padrão de condutividade são atualizados automaticamente na lista de soluções.

**NOTA**

As tabelas de condutividade podem ser adaptadas a qualquer momento. As adaptações não tem influência sobre determinações que já foram realizadas ou sobre constantes da célula de uma célula de medição de condutividade que já foram determinadas.

**Ver também**

*Página 819*

*Página 535*

## 5.10.10 Soluções padrão – Subárea

Sob **Equipamento ▶ Soluções padrão** as seguintes funções estão disponíveis:

- 
  Com **Importar padrões**, são importados dados de um padrão de um arquivo padrão OMNIS.

- Com **Salvar**, são salvas todas as alterações.
- Com **Excluir padrões**, a solução padrão é excluída. Se o padrão tiver sido usado em um método, um outro padrão válido deve ser selecionado nos parâmetros de comando.

### Definição

O termo **Soluções padrão** é usado no OMNIS Software para **padrão de refletância NIR**. Padrões de refletância NIR são utilizados para a padronização de referência e para o teste de ruído de sinal.

Padrões podem ser importados como arquivo **Arquivo de padrão OMNIS** (*.ostd).

Nos parâmetros de comando do comando **REF STD**, **VAL REF STD** e **TEST NOISE**, estão à disposição os modos de medição **Refletância** e **Transmissão**. Para a padronização de referência, a validação e o teste de ruído de sinal no **modo de refletência**, são necessários padrões de refletância NIR.

Para usar um padrão no OMNIS Software, ele deve primeiro ser importado: *(ver "Importar os padrões", página 889)*. Durante a padronização de referência, a validação ou o teste de ruído de sinal o padrão deve ser mantido em frente da sonda de medição.

**NOTA**

Mais informações sobre os comandos: *(ver capítulo 5.9.4.6, página 468)*, *(ver capítulo 5.9.4.5, página 465)*, *(ver capítulo 5.9.4.9, página 475)*

### Lista de visão geral

Na lista de visão geral sobre os padrões, são exibidas as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| **Tipo de produto** | Denominação em inglês do padrão. |
| **Nome** | Nome do padrão. O nome pode ser adaptado nas propriedades do padrão. |

| | |
|---|---|
| **Data de certificação** | Data em que o padrão foi certificado pela última vez.<br>Ao importar um padrão para o OMNIS Software, a data de certificação é inserida nos **Dados específicos** do padrão e exibida na lista geral.<br>O padrão pode ser novamente certificado através do representante da Metrohm local. Em seguida, ele pode ser importado para o OMNIS Software. A data de certificação é sobrescrita. |

**Ver também**

*Página 468*

*Página 889*

*Página 888*

*Página 465*

*Página 475*

### 5.10.10.1 Soluções padrão – Propriedades / Dados específicos

Sob **Equipamento ► Soluções padrão**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Dependendo do item selecionado, as seguintes funções e informações estão disponíveis na subárea **Dados específicos**:

**Solução padrão**

| | |
|---|---|
| **Nome** | Digitar o nome do padrão. |
| **Tipo de produto** | Exibir a denominação em inglês do padrão. |
| **Número de artigo** | Exibir o número que denomina o padrão inequivocamente. |
| **Número de série** | Exibir o número de série do padrão. |
| **Data de certificação** | Data na qual a última certificação foi realizada. |

**Ver também**

*Página 468*

*Página 889*

*Página 886*

*Página 465*

### 5.10.10.2 Importar os padrões

**Pré-requisito:**

- O arquivo de padrão OMNIS está disponível.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Importar os padrões**

- Sob **Equipamento ► Soluções padrão**, com um clique em , abrir a janela **Importar solução padrão**.

**2 Procurar pasta**

- Selecionar a pasta na qual o arquivo de importação está armazenado.

**3 Selecionar o tipo de arquivo**

- Selecionar o tipo de arquivo *.ostd no canto inferior direito da janela. Os padrões só podem ser importados individualmente.
- Selecionar o arquivo de importação ou digitar o nome do arquivo de importação no campo **Nome do arquivo**.

**4 Confirmar e importar a seleção**

- Confirmar a seleção clicando em **[Abrir]**.

O padrão é importado para o OMNIS Software e está disponível nos parâmetros do comando **REF STD** e do comando **VAL REF STD**.

**NOTA**

Se o padrão a ser importado já existir, o padrão e a data de certificação **[Atualizar]** serão sobrescritos. O nome do padrão não é alterado.

Se o padrão for excluído, o padrão será irrevogavelmente excluído do banco de dados. O padrão não pode mais ser usado nos métodos e os métodos não podem mais ser executados. Outro padrão válido deve ser selecionado nos parâmetros de comando ou um novo padrão deve ser importado.

**Ver também**

*Página 63*

*Página 886*

*Página 888*

*Página 468*

*Página 465*

## 5.11 Modelos – Ações

Na barra de funções **Modelos**, é possível executar as seguintes ações nas subáreas:

-

  Sob **Modelos ► Modelos de calibração** os modelos de predição são desenvolvidos, avaliados e publicados. Os modelos de predição publicados podem ser aplicados na determinação e reavaliação dos resultados.

-

  Sob **Modelos ► Correções da interceptação do eixo y / inclinação** as correções da interceptação do eixo y / slope são criadas, calculadas e publicadas para um modelo de predição. As correções da interceptação do eixo y / slope publicadas podem ser aplicadas na determinação e reavaliação dos resultados previstos.

### Ver também

*Página 901*

*Página 892*

*Página 899*

*Página 930*

*Página 115*

*Página 943*

*Página 938*

*Página 119*

### 5.11.1 Modelo de calibração – Subárea

Sob **Modelos ► Modelos de calibração** as seguintes funções estão disponíveis:

- Com **Criar modelo de predição**, é criado um novo modelo de predição. Os modelos de predição podem ser desenvolvidos, avaliados e publicados para uso na determinação.
- Com **Importar modelo de predição**, um ou mais modelos de predição são importados. Os modelos de predição importados podem ser editados e utilizados ou apenas utilizados dependendo do tipo.
- Com **Exportar modelo de predição**, o modelo de predição é exportado como arquivo.
- Com **Criar relatório**, é criado um relatório do modelo de predição.
- Com **Duplicar modelo de predição**, o modelo de predição é duplicado sob o mesmo nome.
- Com **Propriedades**, são abertas as propriedades do elemento selecionado.
- Com **Excluir modelo de predição**, o modelo de predição é excluído. As amostras e subamostras contidas são mantidas no banco de dados.

### Lista de visão geral

Na lista de visão geral são exibidas as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome do modelo de predição **tipo full**. |
| **Versão** | Número da versão atual do modelo de predição. A cada armazenamento ou publicação, uma nova versão é criada automaticamente. |
| **Tipo** | Tipo de modelo de predição.<br>▪ **full**<br>▪ **light** |
| **Última versão publicada** | Nome e número da versão do modelo de predição. |
| **Salvo** | Momento da última alteração. |

**NOTA**

Se um Modelo de calibração tipo light for importado para o OMNIS Software, para o qual não há um Modelo de predição tipo full na lista geral, na coluna **Tipo** ele é exibido como **light**.

**Ver também**

*Página 901*

*Página 899*

*Página 115*

*Página 160*

*Página 122*

### 5.11.1.1 Modelo de calibração – Definição

Um **Modelo de calibração** calcula a correlação entre os valores de referência conhecidos de diferentes amostras e seus espectros NIR. Modelos de predição são usados para prever o valor de referência de amostras desconhecidas na análise de rotina. Vários parâmetros de referência podem ser determinados simultaneamente para uma amostra. Deve ser criado um modelo de predição separado para cada parâmetro de referência.

Os modelos de predição são criados e gerenciados sob **Modelos ► Modelos de calibração**. Os modelos de predição publicados podem ser referenciados nos comandos **PREDICT** para avaliar os espectros.

Para reavaliar os resultados, os modelos de predição publicados podem ser selecionados sob **Amostras ► Resultados ► Previsões**.

**NOTA**

Mais informações sobre a criação de um modelo de predição:

*(ver "Pós-processar Modelo de calibração", página 894)*
*(ver "Pós-processar Modelo de calibração", página 894)*

*(ver "Preparar o Modelo de calibração", página 895)*

*(ver capítulo 5.11.1.6, página 910)*

**Modelo de predição tipo full e light**

No OMNIS Software, há os seguintes tipos de modelo de predição disponíveis:

- **Modelo de predição tipo full**
  - Um Modelo de predição tipo full contém todas as informações necessárias para criar, otimizar e validar o modelo de predição. Ele pode ser editado e salvo. Ao publicar um modelo de predição, o OMNIS Software cria um Modelo de calibração tipo light.
- **Modelo de calibração tipo light**
  - Um Modelo de calibração tipo light contém apenas os dados para o cálculo ou a reavaliação dos valores de referência. Além disso, os pré-tratamentos de dados e as faixas de comprimento de onda utilizadas podem ser visualizadas. *(ver "Reavaliar a previsão", página 264)*, *(ver capítulo 5.9.4.3, página 461)*
    Na lista geral, o último Modelo de calibração tipo light publicado é exibido na coluna **Última versão publicada**.

**NOTA**

Se um Modelo de calibração tipo light for importado para o OMNIS Software, para o qual não há um Modelo de predição tipo full na lista geral, na coluna **Tipo** ele é exibido como **light**.

### Ver também

*Página 917*

*Página 916*

*Página 929*

*Página 901*

*Página 899*

*Página 115*

*Página 910*

*Página 925*

*Página 160*

*Página 122*

*Página 912*

*Página 917*

*Página 923*

*Página 919*

### 5.11.1.2 Pós-processar Modelo de calibração

Se os valores de referência das amostras subjacentes tiverem que ser alterados ao editar um modelo de predição, isso pode ser feito diretamente na lista de amostras.

**Pós-processar amostras**

**Pré-requisito:**

- As amostras são usadas em um modelo de predição.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Abrir a lista de amostras**

- Sob **Amostras ► Listas de amostras**, identificar as amostras nas quais o modelo de predição é baseado.
- Abrir a lista de amostras.

**2 Alterar o valor de referência**

- Adaptar manualmente o valor de referência desejado nos dados da amostra da amostra em questão. Isso só é possível se o campo foi marcado como **editável** ao criar o perfil de amostra.
  ou
- Se um comando **CALC** foi usado para calcular o valor de referência, clicar em fx= sob **Resultados ► Cálculos** e efetuar as configurações necessárias.
- Com um clique em , salvar a lista de amostras.

**3 Atualizar o modelo de predição**

- Sob **Modelos ► Modelos de calibração**, abrir o modelo de predição afetado.

A mensagem **Modelo de predição alterado** aparece. Ao clicar em **[OK]**, o modelo de predição é atualizado.

**4 Verificar e republicar o modelo de predição**

- Verificar os dados em todas as etapas do processo do navegador do modelo de predição e, se necessário, adaptá-los. *(ver "Editar Modelo de calibração", página 901)*
- Sob **Modelo de calibração ► Validar modelo de calibração**, verificar os dados esmaecidos e, clicando em **[Calcular]**, recalcular o modelo de predição.

- Clicando em , salvar o modelo de predição e republicá-lo, se necessário. *(ver "Publicar modelo de predição", página 930)*

**Ver também**

*Página 63*

*Página 103*

*Página 892*

*Página 930*

*Página 894*
*Página 894*

*Página 895*

*Página 461*

*Página 932*

*Página 938*

*Página 945*

### 5.11.1.3 Preparar o Modelo de calibração

Estas instruções descrevem o procedimento de preparação de um registro de dados para a criação de um modelo de predição.

**NOTA**

Um método com pelo menos um **MEAS SPEC** é necessário para obter um registro de dados adequado. *(ver "Criar e editar o método", página 293)*

Estas instruções descrevem 3 possibilidades através das quais os valores de referência podem ser inseridos antes ou durante a medição das amostras.

- *Inserir manualmente os valores de referência conhecidos*
- *Inserir os valores de referência usando o comando REQUEST*
- *Inserir os valores de referência usando o comando CALC*

**Inserir manualmente os valores de referência**

**Pré-requisito:**

- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Criar perfil da amostra**

- Sob **Amostras ► Perfis da amostra**, criar um novo perfil da amostra. *(ver "Criar e editar um perfil da amostra", página 180)*
- Na área **Dados da amostra** e clicando em +, adicionar tantos campos de introdução quantos forem os parâmetros de referência. O número de parâmetros de referência fornece o número de diferentes modelos de predição que podem ser criados com a amostra.

**2 Definir os parâmetros de referência**

- No campo **Nome do campo, curto**, digitar o nome do parâmetro de referência.
- No campo **Tipo de campo de introdução** selecionar a opção **Número**.
- No campo **Tipo de campo de introdução** selecionar a opção **Campo de introdução**.
- Ativar a caixa de controle **Campo editável**, para que no **Passo 3** os valores de referência possam ser inseridos.
- Na área **Procedimentos operacionais / Subamostras**, selecionar o procedimento operacional necessário e inserir o número necessário de subamostras.
- Salvar o perfil da amostra clicando em .

**3 Editar a lista de amostras**

- Sob **Amostras ► Listas de amostras** criar uma nova lista de amostras ou abrir uma lista de amostras existente. *(ver "Criar e apagar a lista de amostras", página 146)*
- Selecionar o perfil da amostra e adicionar o número necessário de amostras à lista de amostras clicando em +.
- Substituir os valores padrão nos campos de introdução dos parâmetros de referência pelos valores reais das amostras de referência existentes.
- Com um clique em , salvar a lista de amostras.

## Inserir os valores de referência através do comando REQUEST

**Pré-requisito:**

- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Criar perfil da amostra**

- Sob **Amostras ► Perfis da amostra**, criar um novo perfil da amostra. *(ver "Criar e editar um perfil da amostra", página 180)*
- Na área **Dados da amostra** e clicando em , adicionar tantos campos de introdução quantos forem os parâmetros de referência. O número de parâmetros de referência fornece o número de diferentes modelos de predição que podem ser criados com a amostra.

**2 Definir os parâmetros de referência**

- No campo **Nome do campo, curto**, digitar o nome do parâmetro de referência.
- No campo **Tipo de campo de introdução** selecionar a opção **Número**.
- No campo **Tipo de campo de introdução** selecionar a opção **Campo de introdução**.
- Na área **Procedimentos operacionais / Subamostras**, selecionar o procedimento operacional necessário e inserir o número necessário de subamostras.
- Salvar o perfil da amostra clicando em .

**3 Inserir e parametrizar o comando REQUEST**

- Criar um novo método ou abrir um método existente. *(ver "Criar e editar o método", página 293)*
- Inserir um comando **REQUEST** no método. Parametrizar o comando para que ele escreva nos dados da amostra. *(ver capítulo 5.9.4.16.12, página 625)*

O comando **REQUEST** pode ser executado no mesmo procedimento operacional, com o qual o registro do espectro deve ser realizado. No entanto, isso não é imprescindivelmente necessário. É fundamental que o comando **REQUEST** seja executado, antes que o registro do espectro ou a sequência de determinação seja concluída.

**NOTA**

Mais informações:

*(ver "Criar e editar um procedimento operacional", página 273)*

*(ver "Criar e editar um perfil da amostra", página 180)*

*(ver "Criar e apagar a lista de amostras", página 146)*

*(ver "Iniciar a determinação", página 213)*

**4 Inserir os valores de referência**

- Durante a determinação da amostra sob **Amostras ▶ Listas de amostras ▶ Curvas e dados ▶ Dados online**, inserir os valores de referência nos campos apropriados.

## Inserir os valores de referência do procedimento primário através do comando CALC

**Pré-requisito:**

- O comando **MEAS SPEC** é adicionalmente utilizado para um outro procedimento, por ex. uma titulação. Idealmente, os procedimentos são divididos em mais de uma subamostra.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Inserir e parametrizar o comando CALC**

- Criar um novo método ou abrir um método existente. *(ver "Criar e editar o método", página 293)*
  Inserir um comando **CALC** no método. Parametrizar o comando para que ele escreva nos dados da amostra. *(ver capítulo 5.9.4.16.1, página 602)*

**NOTA**

Apenas parâmetros de referência, que foram definidos anteriormente como um campo no perfil da amostra, podem ser selecionados. Para que o campo de introdução possa ser usado como parâmetro de referência para um modelo de predição, as unidades do campo de introdução, do resultado do comando **CALC** e do valor de referência devem coincidir.

**NOTA**

O comando **CALC** pode ser executado no mesmo procedimento operacional, com o qual o registro do espectro deve ser realizado. No entanto, isso não é imprescindivelmente necessário. É crucial que o comando **CALC** tenha sido executado antes da criação do modelo de predição.

Durante a determinação, os valores determinados pelo procedimento primário são escritos nos dados da amostra como parâmetros de referência.

**Ver também**

*Página 63*

*Página 602*

*Página 892*

*Página 930*

*Página 933*

*Página 103*

*Página 625*

*Página 938*

### 5.11.1.4 Criar Modelo de calibração

**Pré-requisito:**

- A licença para criar e editar modelos de predição está disponível.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Criar um novo modelo de predição**

- Em **Modelos ► Modelos de calibração**, clicar em **+**.

É aberto o diálogo **Criar modelo de predição**.

**2 Digitar o nome**

- Digitar o nome desejado no campo de introdução.

**NOTA**

O nome pode ser alterado a qualquer momento sob **Modelo de calibração ► Propriedades ► Geral**.

**3 Selecionar amostras**

- Clicando em **[Listas de amostras]**, exibir todas as listas de amostra armazenadas no banco de dados na tabela.
  ou
- Clicando em **[Resultados de busca]**, exibir todos os resultados de busca armazenados no banco de dados na tabela.
- Selecionar pelo menos um item na tabela, para utilizar os espectros contidos na lista de amostras ou resultado de busca para a criação do modelo de predição.

Dependendo da lista de amostra selecionada ou resultado de busca, diferentes itens estão disponíveis na lista **Parâmetro de referência/ Unidade**.

**4 Selecionar o parâmetro de referência / a unidade**

- Selecionar um parâmetro de referência disponível para a lista de amostras selecionadas ou resultado de busca a partir da lista.

**NOTA**

Se os parâmetros de referência das amostras subjacentes tiverem que ser alterados ao editar um modelo de predição, isso pode ser feito diretamente na lista de amostras.

**5 Confirmar a entrada**

- Criar o novo modelo de predição clicando em **[Criar]**.

Os espectros das listas de amostras ou resultados de busca são carregados no modelo de predição com os parâmetros de referência associados.

O novo modelo de predição pode ser processado posteriormente.

**6 Editar o modelo de predição**

- Percorrer os passos do processo individuais do navegador do modelo de predição e ajustar os dados conforme desejado. Mais informações sobre como editar modelos de predição: *(ver "Editar Modelo de calibração", página 901)*

**7 Salvar o modelo de predição**

- Salvar o modelo de predição clicando em .

O modelo de predição é salvo. A versão e a data de modificação do modelo de predição são automaticamente atualizadas em **Propriedades ▶ Geral**.

**8 Publicar modelo de predição**

- Publicar o modelo de predição clicando em . Mais informações sobre a publicação de modelos de predição: *(ver "Publicar modelo de predição", página 930)*

**NOTA**

Para que o modelo de predição possa ser usado em determinações e reavaliações, o modelo de predição deve ser publicado.

**Ver também**

*Página 63*

*Página 103*

*Página 892*

*Página 930*

*Página 461*

*Página 932*

*Página 938*

*Página 945*

### 5.11.1.5 Editar Modelo de calibração

O processamento de um modelo de predição é feito em 3 passos:

- *Selecionar amostras*
- *Parametrizar modelo de predição*
- *Validar modelo de predição*

## Selecionar amostras

**Pré-requisito:**

- A licença para criar e editar modelos de predição está disponível.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*
- A subárea **Modelos ► Modelos de calibração** está aberta.
- Um modelo de predição está aberto e em primeiro plano. O navegador do modelo de predição está no passo do processo **Selecionar amostras**.

**NOTA**

Mais informações sobre o navegador de modelo de predição: *(ver capítulo 5.11.1.6, página 910)*

**1 Dividir registro de dados**

- Sob **Selecionar amostras ► Lista de espectros**, dividir o registro de dados manualmente ou automaticamente.
  Dividir registro de dados automaticamente:
  - Clicando em , abrir o diálogo **Dividir registro de dados automaticamente**.
  - Ativar a caixa de controle **Determinar outliers** para atribuir espectros automaticamente ao registro de dados de outliers.
  - No campo **Porcentagem do registro de dados de validação**, definir a porcentagem desejada de espectros no registro de dados de validação em comparação com os espectros no registro de dados de calibração.
  - Se necessário, reprocessar manualmente o registro de dados dividido automaticamente.

  Dividir manualmente o registro de dados:
  - Clicar com o botão direito sobre um espectro na lista para abrir o menu de contexto e atribuir o espectro a **Registro de dados de calibração**, **Registro de dados de validação** ou **Registro de dados de outliers**.

– Para selecionar vários espectros de uma só vez, as seguintes opções estão disponíveis:
  Manter pressionado a tecla **[CTRL]** enquanto você clica nos espectros com o botão esquerdo do mouse.
  Para selecionar uma faixa inteira, selecionar o início com o botão esquerdo do mouse e, mantendo pressionada a tecla **[SHIFT]**, clicar no final da faixa com o botão esquerdo do mouse. Alternativamente, passe por cima dos espectros desejados na lista com o botão esquerdo do mouse pressionado.
  Uma vez selecionado um espectro, mantendo pressionada a tecla **[CTRL]**+**[SHIFT]** e clicando em outra amostra ou subamostra é possível selecionar todos os espectros que estejam no meio.
– Para selecionar todos os espectros da lista de espectros, clicar na Lista de espectros e pressionar as teclas **[CTRL]**+**[A]**.
– Proceder desta forma até que seja atribuído o número desejado de amostras da lista.

**NOTA**

Pelo menos 2 espectros devem ser atribuídos ao registro de dados de calibração para que o modelo de predição possa ser calculado.

Assim que pelo menos um espectro é selecionado na lista de espectros, o espectro na área **Sobreposição de espectros** é destacado.

Nas áreas **Histograma** e **Sobreposição de espectros**, o destaque **azul** indica que um espectro é atribuído ao registro de dados de calibração. Os espectros no registro de dados de validação são indicados por destaque **verde**. Os espectros no registro de dados de outliers são indicados por destaque em **vermelho**.

Na área **Lista de espectros**, as atribuições são representadas pelos seguintes ícones:

- O espectro faz parte do registro de dados de calibração
- O espectro faz parte do registro de dados de validação
- O espectro faz parte do registro de dados de outliers

**2 Adicionar outros espectros (opcional)**

- Adicionar mais espectros à lista de espectros clicando em +.

- No diálogo **Selecionar espectros**, clicando em **[Listas de amostras]**, exibir todas as listas de amostra armazenadas no banco de dados na tabela.
  ou
- Clicando em **[Resultados de busca]**, exibir todos os resultados de busca armazenados no banco de dados na tabela.
- Selecionar pelo menos um item na tabela, para utilizar os espectros contidos na lista de amostras ou resultado de busca para a criação do modelo de predição.
- Clicar em **[Abrir]** para carregar os espectros da lista de amostras selecionadas ou resultado de busca na lista de espectros.

**NOTA**

Se a lista de amostras selecionada ou o resultado de busca não contiver quaisquer espectros correspondentes, uma mensagem de erro aparecerá.

Para remover espectros da lista de espectros, selecionar um espectro na lista de espectros e clicar em –.

**3 Editar as propriedades**

- Clicando em , abrir as propriedades da lista de espectros.
- Sob **Propriedades ► Parâmetros de referência**, no campo **Parâmetro de referência/Unidade**, selecionar o parâmetro de referência desejado para o modelo de predição.
- No campo **casas decimais** definir o número desejado de casas decimais para os valores de resultado do modelo de predição e do comando **PREDICT**.
- Sob **Propriedades ► Validação cruzada**, no campo **Método de validação cruzada**, selecionar o método de validação cruzada desejado da lista.
- Sob **Propriedades ► Limites de outliers**, no campo **Nível de significância**, definir a porcentagem desejada.

**NOTA**

Mais informações sobre as propriedades da lista de espectros:
*(ver capítulo 5.11.1.8.1, página 915)*

As opções selecionadas e os valores inseridos são aplicados em um passo posterior no cálculo do modelo de predição.

## Parametrizar o modelo de predição

**Pré-requisito:**

- A subárea **Modelos ▶ Modelos de calibração** está aberta.
- Um modelo de predição está aberto e em primeiro plano.
- Todas as ações no passo do processo **Selecionar amostras** foram executadas.

**1 Mudar para o passo do processo "Parametrizar modelo de predição"**

- No navegador do modelo de predição, mudar para o próximo passo do processo de edição do modelo de predição, clicando em **Parametrizar modelo de calibração**.

As áreas **Sobreposição de espectros**, **Pré-tratamentos de dados** e **Faixa de comprimento de onda** ficam visíveis.

**2 Adicionar o pré-tratamento de dados**

- Sob **Parametrizar modelo de calibração ▶ Pré-tratamentos de dados**, clicando em , adicionar um pré-tratamentos de dados. Ao clicar em  e , as linhas podem ser movidas para cima ou para baixo, determinando assim a ordem de aplicação.
- No campo **Pré-tratamento de dados**, selecionar o tipo de pré--tratamento de dados desejado e preencher os campos correspondentes.

**NOTA**

Mais informações sobre os diferentes pré-tratamentos de dados e seus parâmetros: *(ver capítulo 5.11.1.11, página 917)*

Os espectros pré-tratados são exibidos imediatamente na área **Sobreposição de espectros**.

**3 Definir a faixa de comprimento de onda**

- Sob **Parametrizar modelo de calibração ▶ Faixa de comprimento de onda**, clicando em , adicionar uma faixa de comprimento de onda.

- Definir manualmente a faixa de comprimento de onda:
  - Na coluna **Comprimento inicial de onda**, definir o comprimento inicial de onda para cada faixa de comprimento de onda.
  - Na coluna **Comprimento final de onda**, definir o comprimento final de onda para cada faixa de comprimento de onda.
- Definir a faixa de comprimento de onda com a ajuda da área **Sobreposição de espectros**:
  - Na área **Sobreposição de espectros**, clicar em **[Ativar o deslocamento]**.
  - Na área **Faixa de comprimento de onda**, clicar na faixa de comprimento de onda desejada e clicar na coluna **Comprimento inicial de onda**.
  - Mover o cursor para a margem esquerda da área destacada até que o cursor seja exibido como ↔.
  - Manter pressionado o botão esquerdo do mouse e mover a borda esquerda conforme desejado.
  - Fazer o mesmo no lado direito da área destacada.
  - Para mover uma faixa de comprimento de onda, mover o cursor sobre a área até que o cursor seja exibido como ⇔. Manter pressionado o botão esquerdo do mouse e mover a área conforme desejado.

**NOTA**

As faixas de comprimento de onda não devem se sobrepor.

**NOTA**

Deve ser mantida uma diferença mínima de 5 nm entre o comprimento inicial de onda e o comprimento final de onda.

Ao definir a faixa de comprimento de onda usando a área **Sobreposição de espectros**, os valores nos campos da área **Faixa de comprimento de onda** são ajustados automaticamente.

As faixas de comprimento de onda são imediatamente exibidas na área **Sobreposição de espectros**.

**4 Calcular o modelo de predição**

- Calcular o modelo de predição clicando em **[Calcular]**.

**NOTA**

Para listas de espectros muito grandes, este passo pode levar algum tempo, especialmente quando se utiliza o método de validação cruzada **Leave-One-Out**. Durante este período, o botão **[Calcular]** fica inativo.

**NOTA**

Se o botão **[Calcular]** estiver inativo, embora nenhum cálculo esteja em execução no momento, as seguintes causas podem estar presentes:

- O modelo de predição já foi calculado e nenhuma mudança foi feita desde então.
- Uma entrada incorreta foi feita em um dos passos do processo. No navegador do modelo de predição, o passo do processo da área afetada é mostrada em **vermelho**. O campo com a entrada incorreta está delineado em vermelho.

O botão **[Calcular]** fica inativo.

Os dados calculados são exibidos sob **Validar modelo de calibração** nas áreas **Índices estatísticos**, **Diagrama de correlação** e **Gráfico de influência**.

## Validar modelo de predição

**Pré-requisito:**

- A subárea **Modelos ▶ Modelos de calibração** está aberta.
- Um modelo de predição está aberto e em primeiro plano.
- Todas as ações no passo do processo **Selecionar amostras** foram executadas.
- O modelo de predição foi calculado.

**1 Mudar para o passo do processo "Validar modelo de predição"**

- No navegador do modelo de predição, mudar para o próximo passo do processo de edição do modelo de predição, clicando em **Validar modelo de calibração**.

As áreas **Índices estatísticos**, **Diagrama de correlação** e **Gráfico de influência** ficam visíveis.

**2 Selecionar o número de variáveis latentes**

- Sob **Validar modelo de calibração ▶ Índices estatísticos**, selecionar o número desejado de variáveis latentes.
  Fazer a seleção com base no diagrama:
  - No diagrama, mover o cursor sobre a linha vertical verde até que o cursor seja exibido como ↔.
  - Manter pressionado o botão esquerdo do mouse e mover a linha horizontalmente para que a linha fique acima do número desejado de variáveis.

  Fazer a seleção com base na tabela:
  - Na tabela, clicar duas vezes na linha com o número desejado de variáveis na coluna **LV#**.

**NOTA**

O número de variáveis latentes influencia a qualidade do modelo de predição calculado.

Mais informações sobre índices estatísticos: *(ver capítulo 5.11.1.14, página 923)*

O número de variáveis latentes é indicado na tabela por ✓. Se o número de variáveis latentes selecionado pelo usuário for diferente do número sugerido pelo sistema, o número sugerido é indicado por →.

Na área **Diagrama de correlação**, a curva e o valor calculado mudam de acordo com o número de variáveis latentes. Isto permite que a qualidade do modelo de predição seja verificada.

**3 Avaliar e revisar o modelo de predição (opcional)**

**NOTA**

Qualquer alteração na atribuição de espectros (incluindo adição e remoção de espectros) requer um recálculo do modelo de predição. Mudanças mais amplas devem ser feitas no passo do processo **Parametrizar modelo de calibração**.

- Sob **Validar modelo de calibração ► Diagrama de correlação**, clicando com o botão direito em um espectro no diagrama, abrir o menu de contexto e atribuir o espectro a **Registro de dados de calibração**, **Registro de dados de validação** ou a **Registro de dados de outliers**.
- Para mostrar ou ocultar outliers, clicar com o botão direito do mouse na área **Diagrama de correlação** e selecionar **[Exibir/ocultar outliers]** no menu de contexto.
- Sob **Validar modelo de calibração ► Gráfico de influência**, clicando com o botão direito em um espectro no diagrama, abrir o menu de contexto e atribuir o espectro a **Registro de dados de calibração**, **Registro de dados de validação** ou a **Registro de dados de outliers**.
- Calcular novamente o modelo de predição clicando em **[Calcular]**.

Os dados recalculados são exibidos no passo de processo **Validar modelo de calibração**. A seleção do número de variáveis latentes pode ter que ser feita novamente (ver passo 2).

**4 Recalcular o modelo de predição (opcional)**

- Se foram feitas alterações na atribuição de espectros aos vários registros de dados ou se foram adicionados ou removidos espectros da lista de espectros, recalcular o modelo de predição clicando em **[Calcular]**.

**5 Salvar o modelo de predição**

- Salvar o modelo de predição clicando em .

O modelo de predição é salvo. A versão e a data de modificação do modelo de predição são automaticamente atualizadas em **Propriedades ► Geral**.

**NOTA**

Para usar o modelo de predição em determinações e reavaliações, o modelo de predição deve ser calculado e publicado.

Mais informações sobre como calcular modelos de predição: *(ver "Publicar modelo de predição", página 930)*

Mais informações sobre a publicação de modelos de predição: *(ver "Publicar modelo de predição", página 930)*

## Ver também

*Página 63*

*Página 103*

*Página 892*

*Página 930*

*Página 461*

*Página 932*

*Página 938*

*Página 945*

### 5.11.1.6 Navegador de modelo de predição – descrição do funcionamento

O navegador do modelo de predição é uma barra de navegação horizontal e serve como um auxílio para o desenvolvimento do modelo de predição no OMNIS Software.

O usuário pode navegar bidirecionalmente entre os seguintes passos. Dependendo da seleção, diferentes áreas são exibidas:

- **Selecionar amostras**:
  - Lista de espectros
  - Histograma
  - Sobreposição de espectros
- **Parametrizar modelo de calibração**
  - Sobreposição de espectros
  - Pré-tratamentos de dados
  - Faixa de comprimento de onda
- **Validar modelo de calibração**
  - Índices estatísticos
  - Diagrama de correlação
  - Gráfico de influência

**NOTA**

O usuário é alertado para entradas incompletas ou ausentes nas áreas individuais pelos passos do processo do respectivo passo sendo exibido em **vermelho**. Por padrão, o passo do processo é mostrado em **preto** e em **verde** quando selecionado atualmente.

**Ver também**

*Página 912*

*Página 916*

*Página 917*

*Página 917*

*Página 919*

*Página 923*

*Página 920*

*Página 925*

*Página 929*

### 5.11.1.7 Modelo de calibração – Propriedades

Sob **Modelos ► Modelos de calibração**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral**, as seguintes informações estão à disposição:

| **Modelo de calibração** | |
|---|---|
| **Nome** | Nome do modelo de predição. |
| **ID de objeto** | Número de identificação do modelo de predição. |
| **Versão** | Número da versão do modelo de predição. A cada armazenamento de um modelo de predição, uma nova versão é criada automaticamente. |
| **Criado** | Data na qual o modelo de predição foi criado. |
| **Criado por** | O ID do usuário que criou o modelo de predição. |
| **Salvo** | Data na qual o modelo de predição foi alterado pela última vez. |
| **Salvo por** | O ID do usuário que alterou o modelo de predição. |

| **Última versão publicada** | |
|---|---|
| **Nome** | Nome da mais recente versão publicada do modelo de predição. |
| **ID de objeto** | Número de identificação da última versão publicada do modelo de predição. |
| **Salvo** | Data na qual a última versão publicada do modelo de predição foi salva. |
| **Salvo por** | O ID do usuário que publicou o modelo de predição por último. |

Sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Modelo de calibração**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral**, as seguintes funções e informações estão à disposição:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome do modelo de predição (editável, no máx. 255 caracteres). |
| **ID de objeto** | Número de identificação do modelo de predição. |
| **Versão** | Número da versão do modelo de predição. A cada armazenamento de um modelo de predição, uma nova versão é criada automaticamente. |
| **Criado** | Data na qual o modelo de predição foi criado. |
| **Criado por** | O ID do usuário que criou o modelo de predição. |
| **Salvo** | Data na qual o modelo de predição foi alterado pela última vez. |
| **Salvo por** | O ID do usuário que alterou o modelo de predição. |

**Ver também**

*Página 901*

*Página 892*

*Página 899*

*Página 930*

*Página 115*

*Página 915*

*Página 945*

### 5.11.1.8 Área – Lista de espectros

Os espectros que fazem parte do modelo de predição são apresentados em forma de tabela sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Selecionar amostras ► Lista de espectros**.

As seguintes funções estão à disposição:

-
  Com **Dividir o registro de dados automaticamente**, o diálogo para a divisão automática do registro de dados é aberto.
-
  Com **Adicionar espectros**, o diálogo para adicionar espectros à lista de espectros é aberto.
-
  Com **Remover espectro**, o espectro é removido da lista de espectros.
-
  Na janela **Propriedades**, são exibidas as propriedades do elemento selecionado.

Os espectros da lista de espectros devem ser divididos em um registro de dados de calibração e um registro de dados de validação para a validação externa do modelo de predição:

- Os espectros atribuídos ao **registro de dados de predição**, com seus valores de referência, servem como base para o cálculo do modelo de predição.
- Os espectros atribuídos ao **registro de dados de validação**, com seus valores de referência, servem como base para a validação do modelo de predição.
- Se os espectros ou valores de referência estiverem incorretos, eles podem ser atribuídos ao **registro de dados de outliers**. Estes dados não estão incluídos no cálculo do modelo de predição.

**NOTA**

Mais informações sobre a divisão do registro de dados: *(ver "Editar Modelo de calibração", página 901)*

**NOTA**

Se os valores de qualquer uma das amostras incluídas no modelo de predição forem alterados na lista de amostras, uma mensagem é exibida no modelo de predição. *(ver "Pós-processar Modelo de calibração", página 894)*
*(ver "Pós-processar Modelo de calibração", página 894)*

*(ver "Preparar o Modelo de calibração", página 895)*

Na lista de espectros, são exibidas as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| | O espectro está atribuído ao registro de dados de calibração. |
| | O espectro está atribuído ao registro de dados de validação. |
| | O espectro está atribuído ao registro de dados de outliers. |
| | A amostra e subamostra, a partir da qual este espectro e o valor de referência têm origem, estão disponíveis no banco de dados do OMNIS Software. |
| | A amostra e subamostra, a partir da qual este espectro e o valor de referência têm origem, não estão disponíveis no banco de dados do OMNIS Software. O espectro e o valor de referência ainda estão presentes no modelo de predição. |

| | |
|---|---|
| **Nome da amostra** | Nome da amostra cujo espectro foi registrado. |
| **Nome da subamostra** | Nome da subamostra cujo espectro foi registrado. |
| **Nome do comando** | Nome do comando com o qual o espectro foi registrado. |
| **Parâmetro de referência/ Unidade** | Valor do parâmetro de referência e sua unidade, se disponível. |
| **Tipo de determinação** | Momento no qual a determinação foi iniciada. |

Sob a lista de espectros, são exibidas as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| **Registro de dados de calibração** | Exibição do número de espectros atribuídos ao registro de dados de calibração. |
| **Registro de dados de validação** | Exibição do número de espectros atribuídos ao registro de dados de validação. |
| **Registro de dados de outliers** | Exibição do número de espectros atribuídos ao registro de dados de outliers. |

As seguintes funções são exibidas no menu de contexto na lista de espectros:

| | |
|---|---|
| | Atribuir o registro de dados ao **Registro de dados de calibração**. |
| | Atribuir o registro de dados ao **Registro de dados de validação**. |
| | Atribuir o registro de dados ao **Registro de dados de outliers**. |

## Ver também

*Página 115*

*Página 899*

*Página 925*

*Página 920*

### 5.11.1.8.1 Lista de espectros – Propriedades

Sob **Modelos ► Modelos de calibração**, abrir um modelo de predição.

Na **Lista de espectros** se abre com um clique em a janela **Propriedades**. Nas 3 subáreas **Parâmetros de referência**, **Limites de outliers** e **Validação cruzada** estão disponíveis as seguintes funções e informações:

| | |
|---|---|
| | **Parâmetros de referência** |
| **Parâmetro de referência/Unidade** | Selecionar o parâmetro de referência desejado com a unidade correspondente. Os parâmetros de referência podem ser selecionados e estão disponíveis como dados da amostra numérica. |
| **Casas decimais** | Digitar o número de casas decimais que é então exibido para todos os resultados calculados e corrigidos. |
| | **Validação cruzada** |
| **Método de validação cruzada** | Selecionar o método de validação cruzada desejado:<br>▪ **Leave-One-Out** (valor padrão):<br>O modelo de predição é validado com Leave-One-Out. Um espectro é obtido do conjunto de dados do espectro. Com base neste registro de dados reduzido, um modelo é criado e aplicado ao espectro anteriormente obtido. Este processo é repetido até que todos os espectros do registros de dados tenham sido obtidos uma vez.<br>***Aviso***: O procedimento **Leave-One-Out** é recomendado para pequenas listas de espectros. Se for usado em listas de espectros com mais de 70 espectros, uma mensagem de aviso aparecerá. A validação pode demorar muito ao usar este procedimento.<br>▪ **K-fold**: O registro de dados é dividido em blocos aleatórios de tamanhos iguais. Cada espectro é atribuído *a um dos blocos k*. Em seguida, é previsto com um modelo dos outros blocos k-1.<br>Se for selecionado **K-fold**, o seguinte parâmetro específico é exibido:<br>– Número de blocos<br>***Aviso***: O procedimento **K-fold** é recomendado para listas de espectros muito grandes. |
| **Número de blocos** | Inserir o número de blocos no registro de dados de validação, nos quais os registros de dados são divididos. O número de blocos K deve ser menor que o número de espectros em um registro de dados de validação. |
| | **Limites de outliers** |

| | |
|---|---|
| **Nível de significância** | Insira o nível de significância desejado.<br>O nível de significância define o intervalo de confiança para a avaliação de **Resíduos Q** vs. **Hotellings T²**. Os intervalos de confiança são exibidos na área **Gráfico de influência**. Os espectros que estão fora dos intervalos de confiança são possíveis outliers. Quanto mais alto o nível de significância, mais possíveis outliers são reconhecidos.<br>Mais informações sobre **Gráfico de influência**: *(ver capítulo 5.11.1.16, página 929)* |

**Ver também**

*Página 892*

*Página 899*

*Página 912*

*Página 929*

### 5.11.1.9 Área – Histograma

Sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Selecionar amostras ► Histograma**, é mostrada a distribuição dos espectros em relação a um determinado valor de referência. Para exibir a frequência dos valores de referência no **Histograma**, são definidas sempre 10 classes de igual tamanho (este valor é chamado de **número de classe** no Microsoft Excel). A altura de classe corresponde ao número de valores de referência dentro do respectivo intervalo.

**NOTA**

Mais informações sobre a edição de um modelo de predição: *(ver "Editar Modelo de calibração", página 901)*

Assim que a função **Dividir registro de dados automaticamente** tiver sido executada ou os registros de dados tiverem sido divididos manualmente, as classes do histograma serão exibidas em cores, de acordo com a atribuição dos registros de dados:

| | |
|---|---|
| **Azul** | Espectros que são atribuídos ao **registro de dados de calibração**. |
| **Verde** | Espectros que são atribuídos ao **registro de dados de validação**. |
| **Vermelho** | Espectros que são atribuídos ao **registro de dados de outliers**. |

**Ver também**

*Página 901*

*Página 892*

*Página 115*

*Página 912*

*Página 917*

### 5.11.1.10 Área – Sobreposição de espectros

Na área **Sobreposição de espectros**, são exibidos em sobreposição todos os espectros da lista de espectros.

Sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Selecionar amostras**, são exibidos os espectros não tratados. Assim que um espectro na área **Lista de espectros** é marcado, ele é destacado na área **Sobreposição de espectros**.

Sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Parametrizar modelo de calibração**, na área **Sobreposição de espectros**, são exibidas faixas de comprimento de onda definidas. O comprimento inicial de onda e o comprimento final de onda das faixas de comprimento de onda são ajustados na área **Sobreposição de espectros**. Os espectros são exibidos com o pré-tratamento de dados aplicado.

**NOTA**

Mais informações sobre definir as faixas de comprimento de onda: *(ver "Editar Modelo de calibração", página 901)*

#### Ver também

*Página 917*

*Página 919*

*Página 901*

*Página 910*

### 5.11.1.11 Área – Pré-tratamentos de dados

Na área **Pré-tratamentos de dados** são definidos os pré-tratamentos de dados.

- Sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Parametrizar modelo de calibração ► Pré-tratamentos de dados** os pré-tratamentos de dados são definidos para um modelo de predição aberto. Os pré-tratamentos de dados são usados para o cálculo do modelo de predição e para o comando **PREDICT** que se refere ao modelo de predição. *(ver capítulo 5.9.4.3, página 461)*

- Sob **Processos ► Métodos ► EVAL BASE STATISTICS ► Propriedades ► Parâmetros** são definidos os pré-tratamentos de dados para um comando **EVAL BASE STATISTICS**. *(ver capítulo 5.9.4.11, página 479)*

### Definir pré-tratamentos de dados

Os pré-tratamentos de dados são adicionados individualmente clicando em e removidos novamente clicando em . Os pré-tratamentos de dados podem ser movidos para cima ou para baixo clicando em ou . Isso altera a ordem na qual os pré-tratamentos de dados são aplicados. Um máximo de 10 passos de pré-processamento de dados podem ser adicionados.

Alternativamente, os pré-tratamentos de dados podem ser adicionados acessando o menu de contexto com **[Adicionar pré-tratamento de dados]** e removidos com **[Remover pré-tratamento de dados]**.

### Parâmetros dos pré-tratamentos de dados

No OMNIS Software, estão disponíveis 4 pré-tratamentos de dados: **Detrend**, **Gap-Segment**, **Savitzky-Golay** e **SNV**.

| **Detrend** | |
|---|---|
| Correção de um desvio de linha base.<br>Se **Detrend** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos: | |
| **Comprimento inicial de onda** | Definir o limite inferior da faixa de comprimento de onda.<br>***Aviso***: uma distância de pelo menos 5 nm deve ser mantida entre o comprimento inicial de onda e o comprimento final de onda. |
| **Comprimento final de onda** | Definir o limite superior da faixa de comprimento de onda. |

| **Gap-Segment** | |
|---|---|
| Dispersão do espectro. Os pontos de medição de dois segmentos, que são separados pela distância entre segmentos, fluem para a dispersão.<br>Se **Gap-Segment** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos: | |
| **Ordem de derivação** | Indicação de quantas vezes o espectro é dispersado. |
| **Tamanho de segmento** | Definir o tamanho de segmento. |
| **Distância entre segmentos** | Definir a distância entre os dois segmentos. |

| **Savitzky-Golay** |
|---|

Alisamento e dispersão do espectro usando um filtro Savitzky-Golay.

Se **Savitzky-Golay** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos:

| | |
|---|---|
| **Ordem de derivação** | Indicação de quantas vezes o espectro é dispersado. |
| **Largura de filtro** | Definir a largura do filtro Savitzky-Golay. |
| **Grau de polinômio** | Definir o grau polinomial do filtro Savitzky-Golay. |

| **SNV** (Standard Normal Variate) | |
|---|---|
| Normalização do espectro usando a variância.<br>Se **SNV** for selecionado, os seguintes parâmetros específicos são exibidos: | |
| **Comprimento inicial de onda** | Definir o limite inferior da faixa de comprimento de onda.<br>***Aviso***: uma distância de pelo menos 5 nm deve ser mantida entre o comprimento inicial de onda e o comprimento final de onda. |
| **Comprimento final de onda** | Definir o limite superior da faixa de comprimento de onda. |

## Ver também

*Página 479*

*Página 901*

*Página 892*

*Página 115*

*Página 890*

*Página 461*

*Página 917*

*Página 919*

### 5.11.1.12 Área – Faixa de comprimento de onda

Na área **Faixa de comprimento de onda** são definidas as faixas de comprimento de onda.

- Sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Parametrizar modelo de calibração ► Faixa de comprimento de onda** são definidas as faixas de comprimento de onda para um modelo de predição aberto.
- Sob **Processos ► Métodos ► EVAL BASE STATISTICS ► Propriedades ► Parâmetros** são definidas as faixas de comprimento de onda para um comando **EVAL BASE STATISTICS**. *(ver capítulo 5.9.4.11, página 479)*

**Determinar faixas de comprimento de onda**

As faixas de comprimento de onda são adicionadas individualmente clicando em e removidos novamente clicando em . É possível definir até 10 faixas de comprimento de onda.

**NOTA**

Sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Parametrizar modelo de calibração**, as faixas de comprimento de onda podem ser especificadas adicionalmente através da área **Sobreposição de espectros**.

Mais informações sobre a edição do modelo de predição: *(ver "Editar Modelo de calibração", página 901)*

**Parâmetros das faixas de comprimento de onda**

| | |
|---|---|
| **Comprimento inicial de onda** | Inserir o limite inferior da faixa de comprimento de onda.<br>***Aviso***: uma distância de pelo menos 5 nm deve ser mantida entre o comprimento inicial de onda e o comprimento final de onda.<br>***Aviso***: as faixas de comprimento de onda não devem se sobrepor. |
| **Comprimento final de onda** | Inserir o limite superior da faixa de comprimento de onda. |

**Ver também**

*Página 917*

*Página 917*

*Página 892*

*Página 115*

*Página 479*

### 5.11.1.13 Área – Índices estatísticos

Sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Validar modelo de calibração ► Índices estatísticos**, os índices estatístico são exibidos como um diagrama e como uma tabela. Dependendo se o modelo de predição foi calculado com um registro de dados de validação, as grandezas de medição **SEC. SECV** ou **SEC. SECV. SEP** são exibidas no eixo y do diagrama.

**Exibição dos índices estatísticos**

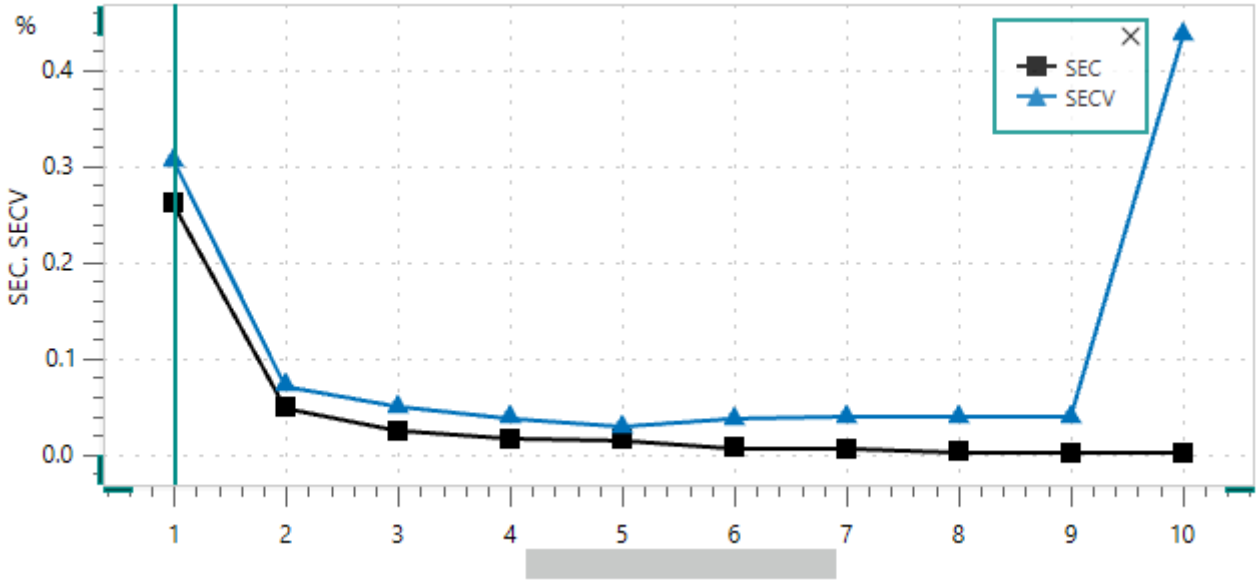
A linha vertical verde mostra o número atualmente selecionado de variáveis latentes. Ao clicar e mover esta linha no diagrama, o número de variáveis latentes pode ser editado. A seleção é exibida na tabela. Ao clicar

duas vezes em uma linha da tabela, a seleção de uma série de variáveis latentes também pode ser feita.

Se for selecionado um número de variáveis latentes diferente do número sugerido, isto é mostrado na primeira coluna da tabela:

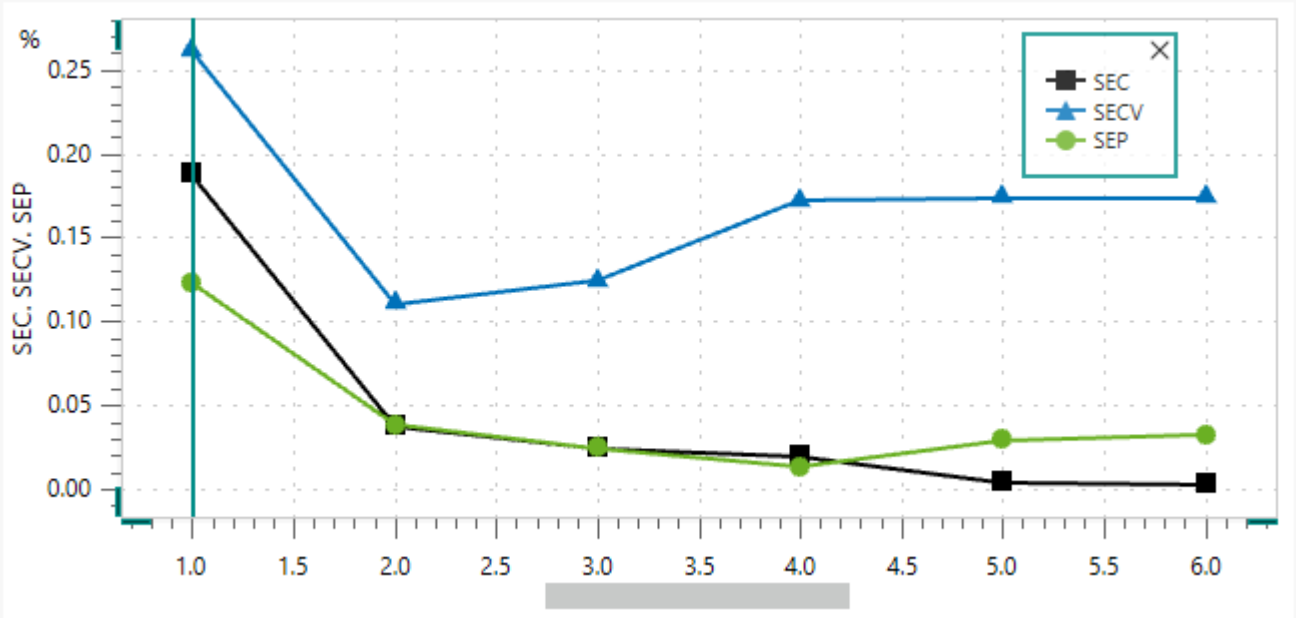
| | |
|---|---|
| ✓ | Número de variáveis latentes selecionado. |
| → | Número de variáveis latentes sugerido. |

Se nenhum registro de dados de validação tiver sido definido, os seguintes coeficientes são exibidos no diagrama e na tabela:




| Sem registro de dados de validação | |
|---|---|
| **LV#** | Número de variáveis latentes. |
| **SEC** | Erro padrão da calibração. |
| **SECV** | Erro padrão da validação cruzada. |
| **$R^2CV$** | Coeficiente de correlação da validação cruzada. |

Se um registro de dados de validação tiver sido definido, os seguintes coeficientes são exibidos no diagrama e na tabela:




| Com registro de dados de validação | |
|---|---|
| **LV#** | Número de variáveis latentes. |
| **SEC** | Erro padrão da calibração. |
| **SECV** | Erro padrão da validação cruzada. |
| **SEP** | Erro padrão da predição. |
| **R²P** | Coeficiente de correlação da predição. |

## NOTA

Mais informações sobre os termos **LV#**, **SEC**, **SECV**, **SEP**, **R²P**: *(ver capítulo 5.11.1.14, página 923)*

### Ver também

*Página 929*

*Página 901*

*Página 892*

*Página 115*

*Página 925*

### 5.11.1.14 Índices estatísticos – Definição

Os índices estatísticos do modelo de predição são exibidos na área **Índices estatísticos**. Com base nos índices estatísticos, é possível escolher o número ideal de variáveis latentes. Os índices estatísticos determinam o erro que pode ser esperado na predição de amostras desconhecidas.

Os seguintes valores são exibidos na área **Índices estatísticos**:

**Número de variáveis latentes**

Um modelo de predição mapeia os pontos medidos dos espectros ou respectivos valores de referência com um determinado número. A seleção do número de variáveis latentes é crucial para uma boa qualidade de predição. Poucas ou muitas variáveis latentes demais levam a predições imprecisas: se forem consideradas poucas variáveis latentes, a variância das amostras será descrita de forma incompleta. Se variáveis latentes demais forem selecionadas, o modelo de predição descreve a variância não específica de amostra causada, p. ex., pelo ruído do instrumento.

**Erro padrão da calibração**

O erro padrão de calibração **SEC** mostra o desvio padrão entre o valor de referência e o valor previsto, com base no registro de dados de calibração. Um baixo erro padrão da calibração mostra que a calibração descreve bem o registro de dados de calibração, mas não diz nada sobre a qualidade da predição para amostras desconhecidas.

$$\mathrm{SEC} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(\hat{\mathrm{y}}_i - \mathrm{y}_i)^2}{n-k-1}}$$

Aqui *i* corresponde à amostra do registro de dados de calibração, $\hat{y}_i$ corresponde ao valor estimado de *i*, $y_i$ corresponde ao valor de referência de *i*, $n$ corresponde ao número de amostras do registro de dados de calibração e $k$ corresponde ao número de variáveis latentes.

**Erro padrão da validação cruzada**

O erro padrão de validação cruzada **SECV** mostra o desvio padrão entre o valor de referência e o valor previsto, com base no registro de dados de calibração. O erro padrão é determinado por uma validação cruzada:

$$\mathrm{SECV} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(\hat{\mathrm{y}}_i - \mathrm{y}_i)^2}{n}}$$

Aqui *i* corresponde à amostra, $\hat{y}_i$ corresponde à validação cruzada estimada de *i*, $y_i$ corresponde ao valor de referência de *i* e $n$ corresponde ao

número de todas as amostras utilizadas para desenvolver o modelo de predição.

### Coeficiente de correlação da validação cruzada

O coeficiente de correlação da validação cruzada **R²CV** exibe a correlação do valor de referência e do valor previsto. O coeficiente de correlação é determinado pela validação cruzada de todas as amostras utilizadas para o desenvolvimento do modelo de predição:

$$r_{y,\hat{y}}^2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y}_i) \cdot (\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i)\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y}_i)^2 \cdot \sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i)^2}$$

Aqui *i* corresponde à amostra, $y_i$ corresponde ao valor de referência de *i*, $\bar{y}$ corresponde ao valor médio dos valores de referência, $\hat{y}_i$ corresponde à validação cruzada estimada de *i*, $\bar{\hat{y}}$ corresponde ao valor médio dos valores calculados e $n$ corresponde ao número de todas as amostras utilizadas para desenvolver o modelo de predição.

Quanto maior o número de variáveis latentes, mais variância pode ser explicada com o modelo. Se possível, o número de variáveis latentes deve ser selecionado de tal modo que a relação seja SECV : SEC = 1.2 : 1. Outro indício para a seleção ideal das variáveis latentes é o primeiro mínimo do valor SECV. Uma correlação maior do que 0.95 deve ser buscada.

### Erro padrão da previsão

O erro padrão de predição **SEP** mostra o desvio padrão entre o valor de referência e o valor previsto, com base no registro de dados de validação:

$$\mathrm{SEP} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{v}(\hat{\mathrm{v}}_i - \mathrm{v}_i)^2}{v}}$$

Aqui *i* corresponde à amostra do registro de dados de validação, $\hat{\mathrm{v}}_i$ corresponde ao valor previsto de *i*, $\mathrm{v}_i$ corresponde ao valor de referência de *i* e $v$ corresponde ao número de amostras do registro de dados de validação.

### Coeficiente de correlação da previsão

O coeficiente de correlação da predição **R²P** exibe a correlação do valor de referência e do valor previsto com base no registro de dados de validação:

$$r_{y,\hat{y}}^2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^{v}(y_i - \bar{y}_i) \cdot (\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i)\right)^2}{\sum_{i=1}^{v}(y_i - \bar{y}_i)^2 \cdot \sum_{i=1}^{v}(\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i)^2}$$

Aqui *i* corresponde à amostra, $y_i$ corresponde ao valor de referência de *i*, $\bar{y}$ corresponde ao valor médio dos valores de referência, $\hat{y}_i$ corresponde à validação cruzada estimada de *i*, $\bar{\hat{y}}$ corresponde ao valor médio dos valores calculados e $v$ corresponde ao número de amostras do registro de dados de validação.

Quanto maior o número de variáveis latentes, mais variância pode ser explicada com o modelo. Se possível, o número de variáveis latentes deve ser selecionado de tal modo que a relação seja SECV : SEC = 1.2 : 1. Outro indício para a seleção ideal das variáveis latentes é o primeiro mínimo do valor SECV. Uma correlação maior do que 0.95 deve ser buscada.

### Ver também

*Página 929*

*Página 901*

*Página 892*

*Página 115*

*Página 925*

## 5.11.1.15 Área – Diagrama de correlação

Na área **Diagrama de correlação**, é exibida graficamente a correlação entre **Valor de referência** e **Valor calculado**.

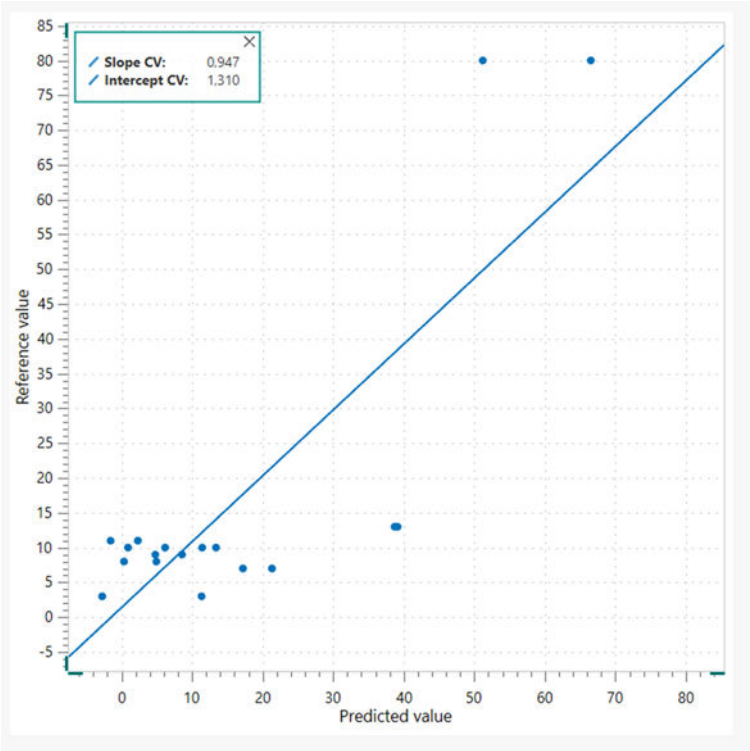
- Sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Validar modelo de calibração ► Diagrama de correlação**, é exibido o slope e o valor de interceptação do eixo y da reta de regressão. Se um registro de dados de validação foi usado na criação do modelo de predição, os valores da reta de regressão para este registro de dados também são dados: *Diagrama de correlação no modelo de predição*
- Sob **Modelos ► Correções da interceptação do eixo y / inclinação ► Diagrama de correlação**, é exibida a correlação entre o valor de referência do método primário e o valor calculado ou valor calculado com correção da interceptação do eixo y / slope: *diagrama de correlação na correção da interceptação do eixo y / slope*

### Diagrama de correlação no modelo de predição

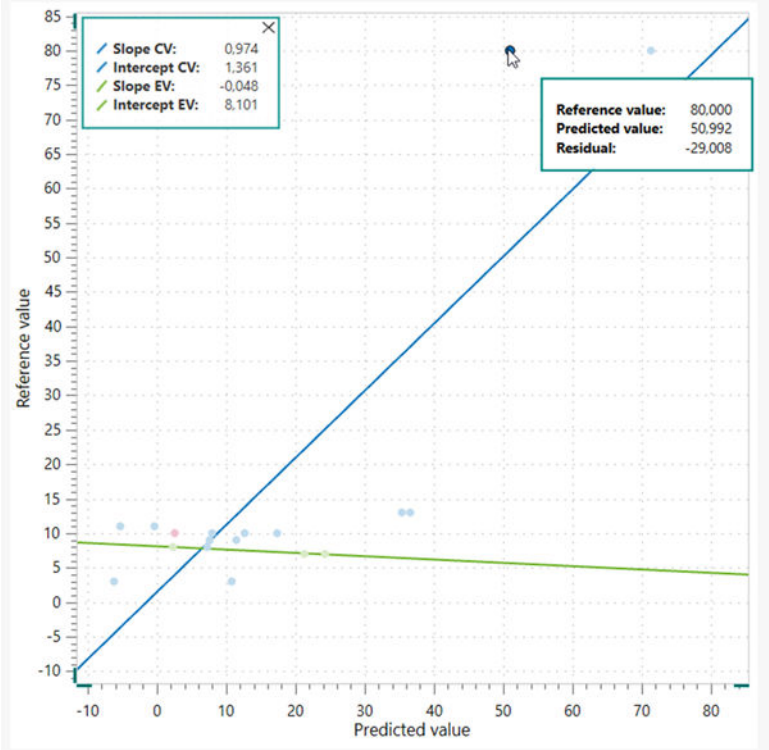
Sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Validar modelo de calibração**, os valores são exibidos como um diagrama e como uma tabela. Dependendo de se o modelo de predição foi calculado com um registro de dados de validação, uma curva calculada a partir do registro de dados de validação é exibida adicionalmente no diagrama.

Os seguintes valores são exibidos no diagrama:

| Sem registro de dados de validação | |
|---|---|
| **Slope CV** | Slope das retas de regressão dos valores calculados através da validação cruzada. |
| **Interceptação CV** | Interceptação Y das retas de regressão dos valores calculados através da validação cruzada. |




| Com registro de dados de validação | |
|---|---|
| **Slope CV** | Slope das retas de regressão com base no registro de dados de calibração. |
| **Interceptação CV** | Interceptação Y das retas de regressão com base no registro de dados de calibração. |
| **Slope EV** | Slope das retas de regressão com base no registro de dados de validação. |
| **Interceptação EV** | Interceptação Y das retas de regressão com base no registro de dados de validação. |




## NOTA

Para excluir outliers do cálculo, clicar com o botão direito em um ponto no diagrama para abrir o menu de contexto e selecionar **[Registro de dados de outliers]**. Em seguida, o modelo de predição deve ser calculado novamente.

Mais informações sobre o cálculo de um modelo de predição: *(ver "Editar Modelo de calibração", página 901)*

Os seguintes valores são exibidos na tabela:

| | |
|---|---|
| **Valor de referência** | Valor disponível para o parâmetro de referência para esta amostra. |
| **Valor calculado** | Valor que foi previsto aplicando o modelo de predição no espectro. |
| **Resíduo** | Diferença entre o valor calculado e o valor de referência. |

**NOTA**

Estes valores são exibidos adicionalmente como uma janela de detalhes, assim que o cursor é posicionado sobre um ponto do diagrama.

**Diagrama de correlação na correção da interceptação do eixo y / slope**

Sob **Modelos ▶ Correções da interceptação do eixo y / inclinação**, os valores são exibidos como um diagrama. Dependendo se a opção **Correção de viés** ou **Slope/Interceptação Y** foi selecionada, uma curva diferente é exibida no diagrama.

Os seguintes valores são exibidos no diagrama, dependendo da seleção:

| | |
|---|---|
| **Valor corrigido** | Valor calculado que foi corrigido com a correção da tendência ou correção da interceptação y / slope. |
| **Valor calculado** | Valor que foi previsto aplicando o modelo de predição no espectro. |
| **Linha ideal** | Linha ideal onde a reta de regressão tem um slope = 1 e a interceptação Y = 0. |
| **Correção da interceptação do eixo y / slope**<br>(só é exibido com a seleção da opção Slope/Interceptação Y) | Curva que é calculada após a aplicação da correção da interceptação do eixo y / slope. |
| **Correção de viés**<br>(só é exibido com a seleção da opção Viés) | Curva que é calculada após a aplicação da correção da tendência. |

Os seguintes valores são exibidos na janela de detalhes do diagrama:

| | |
|---|---|
| **Valor de referência** | O valor de referência da amostra. |
| **Valor calculado** | Valor que foi calculado aplicando o modelo de predição no espectro. |

| | |
|---|---|
| **Valor corrigido** | Valor que foi corrigido através da aplicação da correção da tendência ou correção da interceptação do eixo y / slope sobre o valor previsto. |
| **Resíduo** | Diferença entre o valor de referência e o valor previsto ou corrigido. |

**NOTA**

Para excluir outliers do cálculo, clicar com o botão direito em uma entrada na área **Amostras** para abrir o menu de contexto e selecionar **[Marcar a amostra como outlier]**.

Mais informações sobre a criação de uma correção da interceptação do eixo y / slope: *(ver "Criar e publicar a correção da interceptação do eixo y / slope", página 938)*

### Ver também

*Página 901*

*Página 916*

*Página 929*

*Página 920*

### 5.11.1.16 Área – Gráfico de influência

Sob **Modelos ► Modelos de calibração ► Validar modelo de calibração ► Gráfico de influência**, são apresentados avisos sobre possíveis outliers do registro de dados após a aplicação do pré-tratamento de dados selecionados e seleção de comprimento da onda. Altos valores para **Hotellings T²** e **Resíduos Q** indicam possíveis outliers.

Na área **Gráfico de influência**, a distribuição dos registros de dados é exibida como um par de valores de **Hotellings T²** e **Resíduos Q** no diagrama. Além disso, o nível de significância é representado por 2 linhas tracejadas, para que os espectros possam ser mais facilmente reconhecidos como outliers.

**NOTA**

O nível de significância é definido sob **Selecionar amostras ► Lista de espectros ► Propriedades ► Limites de outliers ► Nível de significância**.

Mais informações sobre o nível de significância: *(ver capítulo 5.11.1.8.1, página 915)*

Outliers são marcados em vermelho. Outliers podem ser adicionados ou alterados manualmente. Espectros ou valores de referência podem ser atribuídos manualmente ao registro de dados de outliers. Para tal, clicar com o botão direito em um ponto no diagrama para abrir o menu de contexto e selecionar **[Registro de dados de outliers]**. Através de **[CTRL]** e clicando em outros pontos, vários pontos podem ser atribuídos a um registro de dados ao mesmo tempo.

### Ver também

*Página 901*

*Página 890*

*Página 115*

*Página 925*

*Página 920*

*Página 915*

## 5.11.1.17 Publicar modelo de predição

Para que um modelo de predição possa ser usado para determinações e reavaliações, o modelo de predição deve ser publicado. Isso permite o desenvolvimento posterior do modelo de predição sem influenciar a versão publicada (e, portanto, as determinações e reavaliações).

**Pré-requisito:**

- A subárea **Modelos ► Modelos de calibração** está aberta. Um modelo de predição está aberto e em primeiro plano.
- O modelo de predição a ser publicado foi calculado e salvo.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Abrir diálogo**

- Clicando em , abrir o diálogo **Publicar modelo de predição**.

**2 Atualizar os procedimentos operacionais e métodos (opcional)**

- Para atualizar os métodos que usam este modelo de predição, ativar a caixa de controle **Atualizar os procedimentos operacionais/métodos**.

**NOTA**

Esta opção só é relevante se um modelo de predição existente e já utilizado for alterado e republicado.

Métodos assinados não são alterados.

**3 Publicar modelo de predição**

- Publicar o modelo de predição clicando em **[Publicar]**.

A última versão publicada do modelo de predição é exibida na lista de visão geral e está disponível para a determinação nos parâmetros do comando **PREDICT**. O modelo de predição também pode ser usado para a reavaliação de resultados.

Mais informações sobre a utilização de modelos de predição na determinação: *(ver capítulo 5.9.4.3, página 461)*

Mais informações sobre a utilização de modelos de predição na reavaliação: *(ver "Reavaliar a previsão", página 264)*

**NOTA**

Se um modelo de predição publicado utilizado em um método for excluído, o método não poderá mais ser executado.

## Ver também

*Página 63*

*Página 461*

*Página 892*

*Página 899*

*Página 932*

*Página 938*

### 5.11.1.18 Exportar o modelo de predição

**Pré-requisito:**

- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Exportar o modelo de predição**

- Em **Modelos ▶ Modelos de calibração**, clicar em .

É aberto o diálogo **Exportar modelo de calibração**.

**2 Selecionar o tipo de exportação**

- No campo **Tipo de exportação**, selecionar um tipo de exportação a partir da lista de seleção. Mais informações sobre os tipos de exportação **Modelo de predição tipo full** e **Modelo de predição tipo light**: *(ver capítulo 5.11.1.1, página 892)*

**3 Selecionar ou digitar a pasta de destino**

- No campo **Pasta de destino**, selecionar a pasta de destino clicando em . Alternativamente, digitar o caminho da pasta de destino, na qual a exportação deve ser salva.

**4 Definir o nome do arquivo (opcional)**

- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**5 Criar um arquivo de exportação**

- Com um clique em **[Exportar]**, criar o arquivo de exportação.

O modelo de predição é exportado para a pasta desejada.

**Ver também**

*Página 901*

*Página 899*

*Página 930*

*Página 933*

### 5.11.1.19 Importar Modelo de calibração

**Pré-requisito:**

- O Arquivo de modelo de calibração OMNIS está disponível.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Importar Modelo de calibração**

- Sob **Modelos ► Modelos de calibração**, com um clique em , abrir a janela **Importar modelo de calibração**.

**2 Procurar pasta**

- Selecionar a pasta na qual o arquivo de importação está armazenado.

**3 Selecionar o tipo de arquivo**

- Selecionar o tipo de arquivo *.opmo no canto inferior direito da janela.
- Selecionar o arquivo de importação ou digitar o nome do arquivo de importação no campo **Nome do arquivo**.

**4 Confirmar e importar a seleção**

- Confirmar a seleção clicando em **[Abrir]**.

**NOTA**

Se o modelo de predição já existe no banco de dados, ele pode ser sobrescrito ou criado sob uma nova versão.

O modelo de predição é importado para o OMNIS Software.

**Ver também**

*Página 933*

*Página 461*

*Página 938*

## 5.11.2 Correção da interceptação do eixo y / slope – Subárea

Sob **Modelos ► Correções da interceptação do eixo y / inclinação** as seguintes funções estão disponíveis:

- Com **Criar correção da interceptação do eixo y / slope**, é criada uma nova correção da interceptação do eixo y / slope. Com uma correção da interceptação do eixo y / slope, é possível corrigir modelos de predição ou os resultados de um comando **PREDICT**.
- Com **Importar correção da interceptação do eixo y / slope**, uma ou mais correções da interceptação do eixo y / slope são importadas.
- Com **Exportar correção da interceptação do eixo y / slope**, a correção da interceptação do eixo y / slope é exportada como arquivo.
- Com **Criar relatório**, é criado um relatório da correção da interceptação do eixo y / slope selecionada.
- Na janela **Propriedades**, são exibidas as propriedades do elemento selecionado.
- Com **Excluir correção da interceptação do eixo y / slope**, a correção da interceptação do eixo y / slope é excluída.

### Lista de visão geral

Na lista de visão geral são exibidas as seguintes informações:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome da correção da interceptação do eixo y / slope. O nome só pode ser adaptado durante a criação da correção da interceptação do eixo y / slope. |
| **Modelo de predição utilizado** | Modelo de predição sobre o qual a correção da interceptação do eixo y / slope é calculada. |
| **Parâmetro de referência/ Unidade** | Parâmetros de referência e unidade do modelo de predição referenciado. |
| **Slope** | Coeficiente de slope calculado da correção da interceptação do eixo y / slope. |
| **Interceptação Y** | Coeficiente da intercepção do eixo y calculado da correção da interceptação do eixo y / slope. |

| | |
|---|---|
| **Salvo** | Data na qual a correção da interceptação do eixo y / slope foi salva. |

**NOTA**

Assim que a correção da interceptação do eixo y / slope for publicada, esta não pode mais ser aberta e nem editada.

**Ver também**

*Página 892*

*Página 264*

*Página 938*

*Página 119*

*Página 935*

### 5.11.2.1 Preparar o Correção da interceptação do eixo y / slope

Estas instruções descrevem o procedimento para preparar amostras para a criação de uma correção da interceptação do eixo y / slope.

**Preparar a lista de amostras**

**Pré-requisito:**

- Um modelo de predição publicado com o parâmetro de referência apropriado e a unidade apropriada está disponível no OMNIS Software.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Inserir e parametrizar os comandos**

- Criar um novo método ou abrir um método existente. *(ver "Criar e editar o método", página 293)*
- Inserir um comando **MEAS SPEC** no método.*(ver capítulo 5.9.4.12.7, página 516)*
- Inserir pelo menos um comando **PREDICT** no método e referenciar o modelo de predição que deve ser corrigido. *(ver capítulo 5.9.4.3, página 461)*
- Com um clique em , salvar o método.

**NOTA**

Se vários parâmetros de referência devem ser corrigidos, vários comandos **PREDICT** podem ser inseridos no método.

**2 Inserir os parâmetros de referência**

- Com o comando **REQUEST** ou com o comando **CALC**, escrever manualmente os parâmetros de referência nos dados da amostra.
  *(ver "Pós-processar Modelo de calibração", página 894)*
  *(ver "Pós-processar Modelo de calibração", página 894)*

  *(ver "Preparar o Modelo de calibração", página 895)*

**NOTA**

Os parâmetros de referência do modelo de predição devem corresponder em unidade e nome aos campos definidos no perfil da amostra.

Mais informações sobre a criação de um perfil da amostra: *(ver "Criar e editar um perfil da amostra", página 180)*

## Ver também

*Página 945*

*Página 63*

*Página 602*

*Página 894*
*Página 894*

*Página 895*

*Página 461*

*Página 103*

*Página 625*

*Página 938*

*Página 943*

### 5.11.2.2 Importar Correção da interceptação do eixo y / slope

**Pré-requisito:**

- O Arquivo de correção da interceptação do eixo y / slope OMNIS está disponível.
- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Importar Correção da interceptação do eixo y / slope**

- Em **Modelos ► Correções da interceptação do eixo y / inclinação**, clicar em .

A janela **Importar a correção da interceptação do eixo y / slope** é aberta.

**2 Procurar pasta**

- Selecionar a pasta na qual o arquivo de importação está armazenado.

**3 Selecionar o tipo de arquivo**

- Selecionar o tipo de arquivo *.osic no canto inferior direito da janela.
- Selecionar o arquivo de importação ou digitar o nome do arquivo de importação no campo **Nome do arquivo**.

**4 Confirmar e importar a seleção**

- Confirmar a seleção clicando em **[Abrir]**.

A correção da interceptação do eixo y / slope é importada para o OMNIS Software.

#### Ver também

*Página 937*

*Página 938*

### 5.11.2.3 Exportar Correção da interceptação do eixo y / slope

**Pré-requisito:**

- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Exportar Correção da interceptação do eixo y / slope**

- Em **Modelos ▶ Correções da interceptação do eixo y / inclinação**, clicar em .

A janela **Exportar a correção da interceptação do eixo y / slope** é aberta.

**2 Selecionar a pasta de destino**

- Selecionar a pasta de destino na qual o arquivo de exportação é salvo.

**3 Definir o nome do arquivo (opcional)**

- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9.

**4 Criar um arquivo de exportação**

- Com um clique em **[Salvar]**, criar o arquivo de exportação.

A correção da interceptação do eixo y / slope é exportada para a pasta desejada.

### Ver também

*Página 937*

*Página 938*

## 5.11.2.4 Criar e publicar a correção da interceptação do eixo y / slope

**Pré-requisito:**

- O usuário possui os direitos necessários. Mais informações sobre os direitos de usuário: *(ver capítulo 4.6.7.3, página 63)*

**1 Criar uma correção da interceptação do eixo y / slope**

- Em **Modelos ► Correções da interceptação do eixo y / inclinação**, clicar em **+**.

É aberto o diálogo **Criar a correção da interceptação do eixo y / slope**.

**2 Digitar o nome**

- Digitar o nome desejado no campo de introdução.

**NOTA**

O nome pode ser alterado sob **Correção da interceptação do eixo y / slope ► Propriedades ► Geral**. Após a publicação, o nome não pode mais ser alterado.

**3 Selecionar amostras**

- Clicando em **[Listas de amostras]**, exibir todas as listas de amostra armazenadas no banco de dados na tabela.
  ou
- Clicando em **[Resultados de busca]**, exibir todos os resultados de busca armazenados no banco de dados na tabela.
- Selecionar pelo menos um item na tabela, para utilizar as amostras contidas na lista de amostras ou resultado de busca para criar a correção da interceptação do eixo y / slope.

Dependendo da lista de amostra selecionada ou resultado de busca, diferentes itens estão disponíveis na lista **Modelos de calibração**.

**4 Selecionar o modelo de predição**

- Selecionar um modelo de predição na lista que esteja disponível para a lista de amostras selecionada ou resultado de busca.

**5 Confirmar a entrada**

- Clicando em **[Criar]**, criar uma nova correção da interceptação do eixo y / slope.

As amostras da lista de amostras ou resultado de busca, bem como o valor de referência e o valor calculado do modelo de predição são

assumidos para o cálculo da correção da interceptação do eixo y / slope.

A nova correção da interceptação do eixo y / slope pode continuar a ser editada.

**6 Selecionar o tipo da correção**

- Para calcular o bias, selecionar a opção **Viés**.
  ou
- Para calcular o slope e a interceptação Y, selecionar a opção **Slope/Interceptação Y**.

**7 Marcar o outlier**

- Clicando com o botão direito em amostras individuais na subárea **Amostras**, excluir a amostra do cálculo com **[Marcar a amostra como outlier]**.

**NOTA**

Para não marcar mais a amostra como um outlier, clicar novamente com o botão direito na amostra e clicar em **[Cancelar a marcação da amostra como outlier]**.

Como alternativa, clicar com o botão direito no diagrama de correlação e selecionar **[Restaurar visualização]** no menu de contexto.

**8 Publicar a correção da interceptação do eixo y / slope**

- Clicar em , para abrir o diálogo **Publicar a correção da interceptação do eixo y / slope**.
- Clicando em **[Publicar]**, publicar a correção da interceptação do eixo y / slope.

A correção da interceptação do eixo y / slope é publicada e, ao mesmo tempo, salva. A guia é fechada e a correção da interceptação do eixo y / slope é exibida na lista de visão geral.

**NOTA**

Uma correção da interceptação do eixo y / slope publicada não pode mais ser aberta e nem editada posteriormente.

Mais informações sobre a utilização de correções da interceptação do eixo y / slope na determinação e na reavaliação: *(ver capítulo 5.9.4.3, página 461)(ver "Reavaliar a previsão", página 264)*

**Ver também**

*Página 63*

*Página 943*

*Página 461*

*Página 899*

*Página 945*

### 5.11.2.5 Correção da interceptação do eixo y / slope – Propriedades

Sob **Modelos ► Correções da interceptação do eixo y / inclinação**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral**, as seguintes informações estão à disposição:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome da correção da interceptação do eixo y / slope. |
| **ID de objeto** | Número de identificação da correção da interceptação do eixo y / slope. |
| **Salvo** | Data na qual a correção da interceptação do eixo y / slope foi publicada. |
| **Salvo por** | ID do usuário que publicou a correção da interceptação do eixo y / slope. |

Sob **Modelos ► Correções da interceptação do eixo y / inclinação ► Correção da interceptação do eixo y / slope**, clicando em abre-se a janela **Propriedades**. Na subárea **Geral**, as seguintes funções e informações estão à disposição:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Nome da correção da interceptação do eixo y / slope (editável, no máx. 255 caracteres). |

| | |
|---|---|
| **Modelo de calibração** | Nome do modelo de predição a corrigir. |
| **Parâmetro de referência/Unidade** | Parâmetros de referência e unidade do modelo de predição a corrigir. |

**Ver também**

*Página 945*

*Página 943*

*Página 938*

*Página 934*

### 5.11.2.6 Área – Valores de correção

Sob **Modelos ► Correções da interceptação do eixo y / inclinação ► Correção da interceptação do eixo y / slope ► Valores de correção** são exibidos em uma tabela os valores **SEP**, **Slope** e **Interceptação Y**, respectivamente sem correção, com correção de tendência e com correção da interceptação do eixo y / slope:

| | |
|---|---|
| **SEP** | Erro padrão da predição. |
| **Slope** | Coeficiente de slope da correção da interceptação do eixo y / slope. |
| **Interceptação Y** | Coeficiente da intercepção do eixo y da correção da interceptação do eixo y / slope. |
| **Não corrigido** | Valores sem aplicação de uma correção. |
| **Correção de viés** | Valores após a aplicação da correção da tendência. |
| **Correção da interceptação do eixo y / slope** | Valores após a aplicação da correção da interceptação do eixo y / slope. |

**NOTA**

Mais informações sobre os valores **Slope**, **Interceptação Y**, **Correção de viés** e **Correção da interceptação do eixo y / slope**: *(ver capítulo 5.11.2.7, página 943)*

Mais informações sobre o valor **SEP**: *(ver capítulo 5.11.1.14, página 923)*

**Ver também**

*Página 925*

*Página 943*

*Página 934*

*Página 938*

*Página 119*

### 5.11.2.7 Correção da interceptação do eixo y / slope – Definição

Se um modelo de predição gerar um erro sistemático na previsão de amostras com um valor de referência conhecido, uma Correção da interceptação do eixo y / slope pode ser criada para esse modelo de predição, que então corrige esse erro.

As correções da interceptação do eixo y / slope podem ser selecionadas nos comandos **PREDICT** para corrigir os resultados previstos. Neste contexto, a Correção da interceptação do eixo y / slope pode ser aplicada para amostras que ainda não foram medidas durante o processo de determinação ou para amostras que já foram medidas na reavaliação.

Para reavaliar resultados previstos, as correções da interceptação do eixo y / slope podem ser selecionadas sob **Amostras ► Resultados ► Previsões**.

As correções da interceptação do eixo y / slope são criadas e administradas sob **Modelos ► Correções da interceptação do eixo y / inclinação**.

Ao criar uma correção da interceptação do eixo y / slope, o tipo da correção deve ser determinado. As opções **Viés** e **Slope/Interceptação Y** podem ser selecionadas.

#### Correção de viés

Com a correção de viés, o desvio médio entre o valor de referência e o valor calculado é corrigido. O valor de viés é definido como:

$$\text{bias} = \bar{e} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} e_i$$

Neste contexto, *i* corresponde a uma amostra específica, $\bar{e}$ corresponde ao desvio médio entre o valor de referência e o valor calculado, $n$ corresponde ao número de amostras e $e_i$ corresponde ao erro das amostras.

Um valor de viés em torno de 0 indica que os desvios são distribuídos aleatoriamente. Um valor de viés alto (positivo ou negativo) indica que há um erro sistemático: por ex., alterações ou mudanças no equipamento, na qualidade da amostra ou no sistema.

**Correção da interceptação do eixo y / slope**

Com a correção da interceptação do eixo y / slope, o slope e a interceptação y são corrigidas.

$$\text{slope} = b = \frac{s_{\hat{y}y}}{s_{\hat{y}}^2}$$

Neste contexto, $s_{\hat{y}}^2$ corresponde à covariância entre o valor de referência e o valor calculado e $s_{\hat{y}}^2$ corresponde à variância dos $n$ valores calculados.

$$\text{intercept} = a = \bar{y} - b\bar{\hat{y}}$$

Neste contexto, ***intercept*** corresponde à interceptação y, $\bar{\hat{y}}$ corresponde ao valor médio dos valores calculados e $\bar{y}$ corresponde ao valor médio dos valores de referência.

**Ver também**

*Página 892*

*Página 264*

*Página 938*

*Página 119*

*Página 935*

## 5.12 Barra de funções Trilha de auditoria – ações

Na barra de funções **Trilha de auditoria**, é possível executar as seguintes ações:

- Sob **Trilha de auditoria**, as entradas da trilha de auditoria são filtradas, exportadas e arquivadas.

**NOTA**

A barra de funções Trilha de auditoria só é exibida se as seguintes condições forem atendidas:

- Uma licença de software válida (**Compliance/Regulation Stand--Alone**) é usada.
- A trilha de auditoria está ativada.
- A administração de usuário está ativada.
- O usuário possui o direito **Exibir trilha de auditoria**.

**Ver também**

*Página 63*

*Página 945*

*Página 950*

*Página 952*

*Página 122*

*Página 17*

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

## 5.12.1 Trilha de auditoria – Diretório

**NOTA**

Clicando em ⟲, a lista é atualizada na trilha de auditoria.

Objetos não inequívocos, tais como dispositivos que podem mudar, são representados como N/A.

**Trilha de auditoria**

| | |
|---|---|
| **Nível** | Classificação da ação.<br>*(ver capítulo 5.12.3, página 952)* |
| **Data/hora** | Data e hora da ação executada. |
| **Categoria** | Categoria à qual a ação é atribuída. |

| | |
|---|---|
| **Ação** | Breve descrição da ação, p. ex.:<br>▪ Criado<br>▪ Excluído<br>▪ Alterado |
| **Tipo do objeto** | Tipo do objeto no qual a ação foi executada. |
| **Nome do objeto** | Nome do objeto. |
| **ID de objeto** | Denominação inequívoca do objeto. |
| **ID de usuário** | Denominação exclusiva do usuário que está logado no OMNIS Software ou em um cliente externo (p. ex., um equipamento). |
| **Nome do usuário** | Nome completo do usuário que está logado no OMNIS Software ou em um cliente externo (p. ex., um equipamento). |
| **ID de processo** | Denominação inequívoca do processo. Se várias entradas puderem ser associadas à mesma ação do usuário, elas recebem a mesma identificação do processo. |
| **Cliente** | Nome do computador ou equipamento, no qual a ação foi executada. |

### Propriedades de objeto

Informações adicionais estão listadas nas propriedades do objeto. As 5 primeiras entradas estão sempre na lista por padrão. O conteúdo da **Visualização detalhada** é ajustado de acordo com a ação selecionada. As seguintes entradas podem ser exibidas nas propriedades do objeto:

| | |
|---|---|
| **Nome do objeto** | Nome do objeto. |
| **Tipo do objeto** | Tipo do objeto com o qual a ação foi executada. |
| **ID de objeto** | Denominação inequívoca do objeto. |
| **Ação** | Breve descrição da ação, p. ex.:<br>▪ Criado<br>▪ Excluído<br>▪ Alterado |

| | |
|---|---|
| **ID de processo** | Denominação inequívoca do processo. Se várias entradas puderem ser associadas à mesma ação do usuário, elas recebem a mesma identificação do processo. |

Outras entradas na **Visualização detalhada**:

| | |
|---|---|
| **Tipo de arquivamento** | Tipo de processo de licenciamento (p. ex., licenciamento offline ou licenciamento on-line). |
| **Motivo da alteração** | Razão selecionada para a alteração ao salvar. |
| **Comentário de alteração** | Comentário opcional sobre a alteração. |
| **ID de procedimento operacional** | Denominação inequívoca do procedimento operacional. |
| **Nome do procedimento operacional** | Nome do procedimento operacional. |
| **Ação executada** | Ação realizada pelo controle manual de um dispositivo. |
| **ID do comando** | Denominação inequívoca do comando. |
| **Nome do comando** | Nome do comando. |
| **Tipo de comando** | Tipo de comando. |
| **Razão** | Razão da falha no login do usuário. |
| **ID de usuário** | Nome do usuário cujo login falhou no OMNIS Software ou em um cliente externo. |
| **Versão Build** | Versão do build do OMNIS Software. |
| **Nome do arquivo** | Nome do arquivo importado ou nome do backup do banco de dados.<br>Nome e caminho completo na exportação da trilha de auditoria. |
| **Diretório de arquivos** | Diretório de arquivos no qual o backup foi armazenado. |

| | |
|---|---|
| **Versão do banco de dados** | Versão do banco de dados. |
| **Decisão** | Decisão (botão) ao confirmar a mensagem. |
| **ID da etiqueta** | Denominação inequívoca do chip de memória na etiqueta da tampa para recipientes. |
| **Versão do firmware** | Número da versão do firmware. |
| **Nome do host** | Nome do Cubis II balance na rede. |
| **Modelo de calibração** | Nome do modelo de predição. |
| **ID do modelo de predição** | Denominação inequívoca do modelo de predição. |
| **Comentário** | Comentário sobre a ação. |
| **Número da licença** | Número de licença (somente para licenciamento on-line). |
| **Última calibração em** | Última calibração do Cubis II balance. |
| **Mensagem** | Texto da mensagem. |
| **Número da mensagem** | Número de seis dígitos da mensagem. |
| **ID de método** | Denominação inequívoca do método. |
| **Nome do método** | Nome do método. |
| **Versão do pacote** | Versão do firmware instalado na balança. |
| **ID de amostra** | Denominação inequívoca da amostra. |
| **Nome da lista de amostras** | Nome da lista de amostras. |
| **Nome da amostra** | Nome da amostra. |
| **Lote de produção** | Lote de produção (charge) da solução. |
| **Número do produto** | Número do produto. |

| | |
|---|---|
| **Tipo de produto** | Tipo de produto. |
| **Versão do programa** | Versão do programa. |
| **Versão do Q--App** | Versão do Q-App na balança utilizada para a conexão com o OMNIS Software. |
| **Código do rack** | Código do rack do Sample processor rack importado. |
| **Tipo do sensor** | Tipo do sensor. |
| **Número de série** | Número de série do produto. |
| **Tecla** | Controle manual (aperto de tecla) em um dispositivo. |
| **ID da subamostra** | Denominação inequívoca da subamostra. |
| **Nome da subamostra** | Nome da subamostra. |
| **Nível de assinatura** | Nível da assinatura que foi adicionada ou excluída. |
| **Comentário de assinatura** | Comentário sobre a assinatura, que foi criado ao assinar. |
| **Motivo de assinatura** | Razão que foi selecionada ao assinar. |
| **Versão** | Versão do método. |

### Valores alterados

Para os valores alterados, os valores antigos e novos são listados como informações adicionais. Os conteúdos sob os valores alterados são ajustados de acordo com a ação selecionada.

| | |
|---|---|
| **Designação** | Designação do valor alterado. |
| **Caminho** | Designação da fonte da alteração:<br>▪ Método e comando no qual o valor alterado foi criado.<br>▪ Dispositivo que foi adicionado, removido ou substituído, ou no qual os valores foram alterados. |

| | |
|---|---|
| **Ação** | Breve descrição da ação, p. ex.:<br>▪ Criado<br>▪ Excluído<br>▪ Alterado |
| **Valor antigo** | Valor antes da alteração. |
| **Novo valor** | Valor alterado após salvar. |

**Ver também**

*Página 944*

*Página 950*

*Página 953*

*Página 956*

*Página 952*

*Página 63*

*Página 122*

*Página 17*

*Página 120*

## 5.12.2 Filtrar Trilha de auditoria

**1 Abrir a trilha de auditoria**

- Abrir a barra de funções **Trilha de auditoria**.

**2 Abrir o filtro**

- Abrir o filtro clicando em .

A área para a seleção de critérios de filtro configuráveis é aberta.

**3 Selecionar a vinculação**

Selecionar uma vinculação a partir da lista de seleção.

- **Todos os critérios de filtro devem ser aplicados**
  - Somente os resultados de busca que correspondem a todos os critérios de filtro selecionados são exibidos na lista.
- **Qualquer critério de filtro deve ser aplicado**
  - A lista exibe resultados de busca que correspondem a pelo menos um dos critérios do filtro.

**4 Adicionar ou selecionar o critério de filtro**

- Adicionar mais critérios de filtragem clicando em .
- Selecionar um critério de filtro da lista de seleção.

**NOTA**

Qualquer número de critérios de filtro pode ser adicionado para refinar a busca.

**5 Limitar o critério de filtro**

**NOTA**

Um critério de filtro pode ser vinculado a um operador de busca e a um termo de busca.

Dependendo do critério de filtro, diferentes operadores de busca estão disponíveis.

Selecionar um operador de busca a partir da lista de seleção e, se necessário, inserir também um termo de busca, número de dias, valores ou uma data.

- **Contém**
  - Os resultados da busca contêm o objeto inserido.
- **É igual a**
  - Os resultados da busca correspondem exatamente ao objeto inserido.
- **Não é igual a**
  - Na lista, são exibidos somente os resultados da busca, que não correspondem ao objeto inserido.

**6 Filtrar**

- Clicando em **[Filtrar]**, usar os critérios de filtro selecionados.

Os resultados são exibidos na lista de acordo com os critérios do filtro.

**7 Redefinir o filtro**

- Clicar em **[Restaurar]** para repor as mudanças nos critérios do filtro para o último estado salvo.

Os resultados são exibidos na lista de acordo com os critérios do filtro.

**8 Remover o critério de filtro**

- Clicando em ✕, remover o critério de filtro.

**NOTA**

Se um critério de filtro for excluído, é necessário filtrar novamente para ver as entradas correspondentes.

**9 Fechar o filtro**

- Clicando em ▼ ou em ↑, fechar o filtro.

**NOTA**

Se o filtro estiver fechado, os critérios de filtro permanecem ativos.

A área para a seleção de critérios de filtro configuráveis é fechada.

**Ver também**

*Página 63*

*Página 944*

*Página 945*

*Página 120*

## 5.12.3 Trilha de auditoria – status

**NOTA**

Na trilha de auditoria, é possível filtrar por um nível específico*(ver "Filtrar Trilha de auditoria", página 950)*.

Na lista de visão geral da barra de funções **Trilha de auditoria**, na coluna **Nível**, os níveis são exibidos da seguinte forma:

**Visão geral dos níveis**

| | |
|---|---|
| | **Erro**<br>Um **Erro** é emitido quando uma ação falhou, como p. ex., um erro de fluxo ou um erro de login ou de autenticação. |
| | **Alerta**<br>Um **Atenção** é emitido assim que os dados ou configurações tiverem sido alterados ou excluídos em todo o OMNIS Software, p. ex., ao alterar dados de amostra e dados da subamostra após análise, avaliações e cálculos terem sido realizados, ao arquivar amostras ou a trilha de auditoria, e para ações do usuário no controle manual ou alterações de status na lista de amostras. Além disso, avisos durante a execução de uma determinação também são documentados neste nível. |
| | **Informação**<br>Uma **Informação** é emitida se ações não críticas foram executadas, p. ex. a criação de amostras e subamostras, durante a exportação da trilha de auditoria, o login de um usuário no OMNIS Software, autenticação de assinaturas e a conexão de hardware. |

**Ver também**

*Página 63*

*Página 944*

*Página 950*

*Página 122*

*Página 17*

*Página 120*

### 5.12.4 Exportar a trilha de auditoria

**Pré-requisito:**

- Uma licença de software válida (**Compliance/Regulation Stand--Alone**) é usada.
- A administração de usuário está ativada.
- A trilha de auditoria está ativada.
- O usuário possui o direito **Exportar trilha de auditoria**.

- A subárea **Trilha de auditoria** está aberta.

**1 Usar os critérios de filtro**

- Clicar em para abrir o filtro e selecionar um link da lista de seleção, se todos ou pelo menos um dos critérios de filtro definidos tiverem que ser aplicados.

**NOTA**

Somente as entradas da trilha de auditoria que correspondem aos critérios de filtro atualmente aplicados são exibidas no arquivo CSV exportado.

Mais informações sobre a filtragem das entradas na trilha de auditoria: *(ver "Filtrar Trilha de auditoria", página 950)*

**2 Exportar a trilha de auditoria**

- Com um clique em , abrir a janela para a entrada do nome do arquivo e pasta de destino.

Uma nova janela se abre.

**3 Digitar o nome do arquivo**

- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**4 Selecionar ou digitar a pasta de destino**

- Selecionar a pasta de destino ou digitar o caminho absoluto na barra de endereços onde o arquivo a ser exportado deve ser salvo.

**5 Criar um arquivo de exportação**

- Clicando em **[Salvar]**, criar o arquivo de exportação.

As entradas da trilha de auditoria são exportadas para a pasta desejada e uma entrada da trilha de auditoria é tomada para o processo.

**NOTA**

Este processo pode demorar alguns minutos.

O arquivo exportado tem o carimbo válido da hora na qual a exportação foi iniciada com um clique em .

**6 Exibir entradas completas e legíveis em formato HTML no Microsoft Excel (opcional)**

- Abrir o arquivo CSV no Microsoft Excel.
- Selecionar uma célula com dados HTML na coluna **Valor** e abrí-la com um duplo clique.
- Na barra de edição, usar o botão esquerdo do mouse para selecionar todo o conteúdo da célula.
- Clicar com o botão direito do mouse para exibir o menu de contexto e clicar em **[Copiar]**.
- Adicionar uma nova planilha.
- Clicar com o botão direito do mouse em uma célula e selecionar **[Inserir conteúdos]** no menu de contexto.
- Clicar em **[Inserir conteúdos]** no menu de contexto.
- Na janela de diálogo, selecionar como **texto Unicode** e inserir os conteúdos clicando em **[OK]**. Em seguida, salvar o arquivo CSV.

As informações sobre as entradas da trilha de auditoria, como, p. ex., do tipo de objeto Mensagem, são exibidas no arquivo CSV na íntegra e em um formato legível.

**NOTA**

O OMNIS Software permite a exportação de grandes quantidades de dados. Entretanto, o Microsoft Excel não é um programa padrão para abrir e exibir entradas da trilha de auditoria. Para a exibição completa de grandes quantidades de dados no Microsoft Excel pode ser usada, por exemplo, a ferramenta de dados integrada MS Power Query.

**NOTA**

Todos os dados de tempo são convertidos para o tempo universal coordenado durante a exportação (UTC±00:00). Isto é indicado por um Z (sem desvio do UTC) no final dos dados de tempo (p. ex. 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de tempo pode ser diferente do tempo do computador local.

Ao especificar a data e a hora no nome do arquivo, é usada a hora do computador local.

**Ver também**

*Página 63*

*Página 944*

*Página 950*

*Página 956*

*Página 280*

*Página 155*

*Página 177*

### 5.12.5 Arquivar a trilha de auditoria

**Pré-requisito:**

- Uma licença de software válida (**Compliance/Regulation Stand--Alone**) é usada.
- A administração de usuário está ativada.
- A trilha de auditoria está ativada.
- O usuário possui o direito **Arquivar trilha de auditoria**.
- A subárea **Trilha de auditoria** está aberta.

**1 Arquivar a trilha de auditoria**

- Iniciar o arquivamento clicando em e continuar o processo clicando em **[Arquivar]**.

Uma nova janela se abre.

**NOTA**

Os critérios de filtragem aplicados atualmente não são levados em conta no arquivamento.

Todas as entradas da trilha de auditoria são arquivadas e excluídas do banco de dados atual.

**2 Digitar o nome do arquivo**

- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

**3 Selecionar ou digitar a pasta de destino**

- Selecionar a pasta de destino ou digitar o caminho absoluto na barra de endereços onde o arquivo arquivado deve ser salvo.

**4 Criar um arquivo de arquivamento**

- Clicando em **[Salvar]**, criar o arquivo de arquivamento.

Todas as entradas da trilha de auditoria são eliminadas do atual banco de dados e uma entrada da trilha de auditoria é tomada para o processo. O arquivo CSV é exportado e salvo na pasta de destino.

**NOTA**

Este processo pode demorar alguns minutos.

O arquivo arquivado tem o carimbo da hora, na qual o arquivamento foi iniciado com um clique em **[Salvar]**.

**5 Exibir entradas completas e legíveis em formato HTML no Microsoft Excel (opcional)**

- Abrir o arquivo CSV no Microsoft Excel.

- Selecionar uma célula com dados HTML na coluna **Valor** e abrí-la com um duplo clique.
- Usar o botão esquerdo do mouse para marcar todo o conteúdo da célula.
- Clicar com o botão direito do mouse para exibir o menu de contexto e clicar em **[Copiar]**.
- Adicionar uma nova planilha.
- Clicar com o botão direito do mouse em uma célula e selecionar **[Inserir conteúdos]** no menu de contexto.
- Na janela de diálogo, selecionar como **texto Unicode** e inserir os conteúdos clicando em **[OK]**. Em seguida, salvar o arquivo CSV.

As informações sobre as entradas da trilha de auditoria, como, p. ex., do tipo de objeto Mensagem, são exibidas no arquivo CSV na íntegra e em um formato legível.

**NOTA**

O OMNIS Software permite o arquivamento de grandes quantidades de dados. Entretanto, o Microsoft Excel não é um programa padrão para abrir e exibir entradas da trilha de auditoria. Para a exibição completa de grandes quantidades de dados no Microsoft Excel pode ser usada, por exemplo, a ferramenta de dados integrada MS Power Query.

**NOTA**

Todos os dados de tempo são convertidos para o tempo universal coordenado durante o arquivamento (UTC±00:00). Isto é indicado por um Z (sem desvio do UTC) no final dos dados de tempo (p. ex. 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de tempo pode ser diferente do tempo do computador local.

Ao especificar a data e a hora no nome do arquivo, é usada a hora do computador local.

## Ver também

*Página 63*

*Página 944*

*Página 950*

*Página 953*

*Página 177*

## 5.13 Barra de funções Ajustes – Ações

Na barra de funções **Ajustes**, é possível executar as seguintes ações nas subáreas:

-

  Sob **Ajustes ► Ajustes gerais**, o idioma do diálogo é adaptado e a função de parada de emergência é ativada ou desativada. Também é possível selecionar uma impressora padrão e configurar os ajustes de notificação.

-

  Sob **Ajustes ► Ajustes avançados**, o idioma do sistema é adaptado e a Administração de usuário (OMNIS) ou o Active Directory é ativado ou desativado. Também é possível ativar e desativar as funções de conformidade de acordo com FDA 21 CFR parte 11 e EudraLex, volume 4, anexo 11.

-

  O assistente para licenciamento de software é chamado sob **Ajustes ► Licenças de software**. O assistente conduz o usuário pelo licenciamento do OMNIS Software e ajuda no aumento da quantidade de equipamentos utilizáveis.

-

  Sob **Ajustes ► Gestão de dados**, é exibido o tamanho do atual banco de dados.
  Se for utilizado um banco de dados externo em um Microsoft SQL Server dedicado, as configurações de conexão são exibidas. Estas informações também podem ser encontradas no programa **OMNIS Database Administration** sob a guia **Visão geral**.
  Se for usado um banco de dados local, um backup do banco de dados atualmente usado pode ser criado manualmente e um backup automático do banco de dados pode ser ativado ou desativado. Além disso, o espaço livre restante do banco de dados selecionado é exibido.

**NOTA**

Ao utilizar um banco de dados externo em um Microsoft SQL Server dedicado, as áreas **Backup do banco de dados** e **Salvar o banco de dados automaticamente** não estão disponíveis. O backup do banco de dados é executado por um suporte de TI local.

**Ver também**

*Página 21*
*Página 21*

*Página 23*

*Página 25*
*Página 25*

*Página 39*

*Página 43*

*Página 961*

*Página 63*

*Página 965*

*Página 73*

*Página 74*

*Página 969*

*Página 960*

*Página 17*

### 5.13.1 Configurar a impressora

**1 Selecionar a impressora**

- Sob **Ajustes ► Ajustes gerais ► Ajustes de impressão ► Impressora padrão**, selecionar impressora de rede física ou local na lista de seleção.

A impressora selecionada é utilizada para imprimir relatórios.

**NOTA**

Mais informações sobre as 3 possibilidades de gerar relatórios:
*(ver "Gerar relatório", página 164)*

**NOTA**

A seleção da impressora é atualizada cada vez que a subárea **Ajustes gerais** é aberta ou o OMNIS Software é reiniciado.

Se a impressora desejada não estiver listada na lista de seleção, o driver de impressora correto deve ser instalado. Apenas impressoras instaladas no computador com os drivers de impressora do fabricante podem ser usadas.

**Ver também**

*Página 164*

*Página 270*

*Página 623*

*Página 17*

*Página 43*

### 5.13.2 Configurar as notificações

Sob **Ajustes** ▶ **Ajustes gerais** ▶ **Notificações**, é possível configurar uma conexão ao servidor de e-mail. Após uma conexão bem sucedida, as notificações podem ser enviadas automaticamente por e-mail do OMNIS Software usando o comando **NOTIFY**.

**NOTA**

Todos os dados de acesso necessários podem ser obtidos junto ao suporte de TI local.

**1 Digitar o servidor de saída de correio SMTP**

- No campo **Servidor SMTP**, digitar o nome do host do servidor SMTP utilizado para o envio de e-mails.

**NOTA**

O nome do host do servidor SMTP deve conter somente caracteres do código ASCII de a até z ou de A até Z, os números de 0 até 9 e o sinal de menos.

**2 Digitar a porta TCP**

- No campo **Porta TCP**, digitar a porta do servidor SMTP, por meio da qual ocorre a transferência de dados.

**3 Selecionar o tipo de criptografia**

- Na lista de seleção, selecionar entre **Nenhuma** ou **SSL/TLS**.

Se **Nenhuma** for selecionado, os dados são enviados para o servidor SMTP não criptografados. Se **SSL/TLS** for selecionado, a transmissão de dados é criptografada.

**4 Digitar nome do usuário e senha**

- Digitar o nome de usuário e a senha para o servidor SMTP nos campos **Nome do usuário** ou **Senha**.

**NOTA**

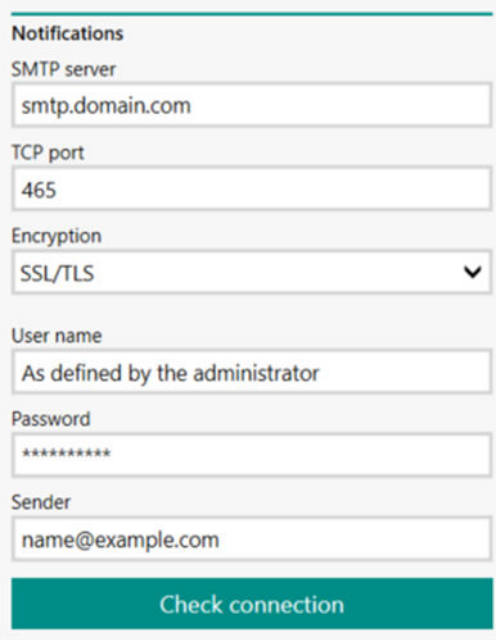
A informação do nome do usuário e da senha só é necessária para o servidor SMTP, caso este exija autenticação. Caso contrário, estes campos podem permanecer vazios.

A senha deve ter entre 6 e 64 caracteres.

**5 Digitar o remetente**

- No campo **Remetente**, digitar o e-mail do remetente pelo qual a notificação será enviada.

Após todas as entradas, as configurações de conexão são como no seguinte exemplo de configuração:




**6 Realizar o teste de conexão**

- Clicar em **[Testar conexão]** para validar os valores inseridos perante o servidor SMTP.

O OMNIS Software envia um e-mail de teste ao servidor SMTP. Se as configurações estiverem corretas, o servidor SMTP encaminha este e-mail de teste para o endereço de e-mail especificado do remetente.

**NOTA**

Se o remetente não receber um e-mail de teste, a conexão não foi bem sucedida. Neste caso, verificar todas as configurações de notificação e testar novamente a conexão.

**NOTA**

Se a função **Trilha de auditoria** sob a opção **FDA 21 CFR parte 11 e EudraLex, volume 4, anexo 11** estiver habilitada, todas as alterações feitas são registradas e listadas na trilha de auditoria. Mais informações sobre o registro das entradas na trilha de auditoria: *(ver capítulo 5.12.1, página 945)*

## Ver também

*Página 944*

*Página 63*

*Página 43*

*Página 960*

*Página 19*

*Página 614*

*Página 17*

# 6 Manutenção

## 6.1 OMNIS Database Administration – ações

**NOTA**

Os direitos de administrador local no Windows são necessários para executar o programa **OMNIS Database Administration**.

Sob as guias, as seguintes ações podem ser executadas dependendo do banco de dados selecionado (banco de dados local ou externo):

- Sob **Visão geral**, o tamanho do banco de dados atual, o espaço livre restante ao utilizar um banco de dados local e as configurações de conexão ao utilizar um banco de dados externo são exibidos.
  Estas informações também podem ser encontradas no OMNIS Software sob **Ajustes ► Gestão de dados**.
- Sob **Backup / Restaurar**, um backup do banco de dados atualmente utilizado é criado e os arquivos de segurança são restaurados.
  O banco de dados local também pode ser copiado no OMNIS Software sob **Ajustes ► Gestão de dados**.
- Sob **Atualizar / Redefinir**, o banco de dados é atualizado para uma nova versão do banco de dados e redefinido para a configuração de fábrica (banco de dados vazio).

**NOTA**

Ao utilizar um banco de dados externo em um Microsoft SQL Server dedicado, a guia **Backup / Restaurar** não está disponível. O backup e a restauração do banco de dados são realizados por um administrador.

### Ver também

*Página 63*

*Página 966*

*Página 73*

*Página 74*

*Página 969*

*Página 975*

*Página 977*

*Página 959*

### 6.1.1 Atualizar o banco de dados

Há 3 maneiras de atualizar o banco de dados no OMNIS Software:

- *(ver "Atualizar o banco de dados após a instalação do OMNIS Software", página 966)*: após a instalação do OMNIS Software, deve ser feita uma atualização do banco de dados.
- *(ver "Atualizar o banco de dados após a restauração", página 966)*: se o banco de dados não estiver mais atualizado, a versão do banco de dados deve ser atualizada após a restauração.
- *(ver "Mensagem para a atualização do banco de dados ao iniciar o OMNIS Software", página 967)*: se a versão do banco de dados não estiver mais atualizada, uma mensagem correspondente aparece quando o OMNIS Software é iniciado.

#### Atualizar o banco de dados após a instalação do OMNIS Software

**Pré-requisito:**

- O OMNIS Software está instalado.
- O usuário atualmente logado no Windows tem direitos de administrador locais.

**1 Abrir o programa OMNIS Database Administration**

- Na última janela de diálogo do assistente de instalação do OMNIS Software, ativar a caixa de controle.
- Com um clique em **[Concluir]**, concluir a instalação.

O programa **OMNIS Database Administration** é aberto e aparece uma mensagem.

**2 Atualizar o banco de dados**

- Na mensagem aberta, atualizar o banco de dados com um clique em **[Atualizar]**.

Este processo pode demorar alguns minutos. Depois disso, o banco de dados atual e o novo tem o mesmo número da versão.

#### Atualizar o banco de dados após a restauração

**Pré-requisito:**

- O programa **OMNIS Database Administration** está aberto.
- A restauração do banco de dados está concluída.
- O usuário atualmente logado no Windows tem direitos de administrador locais.

**1 Abrir a guia**

- Abrir a guia **Atualizar / Redefinir**.

**2 Atualizar o banco de dados**

- Com um clique no botão **[Atualizar]** ativado, atualizar o banco de dados.

Este processo pode demorar alguns minutos. Depois disso, o banco de dados atual e o novo tem o mesmo número da versão.

**NOTA**

A versão do banco de dados a ser restaurado não deve ser superior à versão do banco de dados que já está em uso. Se, após a restauração, a versão do banco de dados atual for superior à versão do banco de dados da versão do OMNIS Software instalado, o banco de dados não poderá mais ser atualizado. Para poder continuar trabalhando com o OMNIS Software, o banco de dados deve ser redefinido ou uma versão anterior do banco de dados deve ser restaurada.

## Mensagem para a atualização do banco de dados ao iniciar o OMNIS Software

**Pré-requisito:**

- O usuário atualmente logado no Windows tem direitos de administrador locais.

**1 Confirmar a mensagem**

- Confirmar a mensagem **Banco de dados deve ser atualizado** com um clique em **[Atualizar]**.

Outra mensagem aparece com a recomendação de fazer um backup do banco de dados antes da atualização.

**NOTA**

Caso já tenha sido feito um backup do banco de dados, continuar com o passo 4 *(ver "Mensagem para a atualização do banco de dados ao iniciar o OMNIS Software", página 967)*.

**2 Atualizar o banco de dados com o backup anterior**

- Com um clique em **[Cancelar]**, abrir o programa **OMNIS Database Administration**.

A guia **Atualizar / Redefinir** é aberta automaticamente.

**3 Backup do banco de dados**

- Mudar para a guia **Backup / Restaurar** e executar o backup do banco de dados.

**NOTA**

Mais informações sobre o backup do banco de dados: *(ver "Backup do banco de dados", página 969)*. Se for utilizado um banco de dados externo (Microsoft SQL Server), o backup dos dados é realizado por um suporte de TI local.

**4 Atualizar o banco de dados**

- Sob a guia **Atualizar / Redefinir**, com um clique em **[Atualizar]**, atualizar o banco de dados para a nova versão.

Este processo pode demorar alguns minutos. Depois disso, o banco de dados atual e o novo tem o mesmo número da versão.

## Ver também

*Página 63*

*Página 73*

*Página 74*

*Página 969*

*Página 975*

*Página 977*

### 6.1.2 Backup do banco de dados

**NOTA**

Se for utilizado um banco de dados local (Microsoft SQL Server Express), o usuário pode realizar o backup manual do banco de dados a partir do OMNIS Software ou a partir da OMNIS Database Administration. O backup automático do banco de dados é realizado exclusivamente no OMNIS Software.

Ao utilizar um banco de dados externo, o backup do banco de dados do OMNIS Software e a guia **Backup / Restaurar** no programa **OMNIS Database Administration** não estão à disposição. O backup do banco de dados deve ser executado por um suporte de TI local.

**Fazer o backup do banco de dados a partir do OMNIS Software**

**Pré-requisito:**

- O banco de dados local (Microsoft SQL Server Express) está instalado.
- O OMNIS Software está aberto.
- O usuário possui o direito **Exibir gestão de dados**.

**1 Selecionar a barra de funções**

- Na barra de funções **Ajustes**, abrir a janela **Gestão de dados**.

**2 Digitar o nome do arquivo**

- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

Todos os dados de tempo são convertidos no tempo universal coordenado durante o backup (UTC±00:00). Isto é indicado por um Z (sem desvio do UTC) no final dos dados de tempo (p. ex. 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de tempo pode ser diferente do tempo do computador local.

**3 Backup do banco de dados**

- Com um clique em **[Fazer backup]**, fazer o backup do banco de dados.

O arquivo de backup é criado no diretório padrão **...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup**. Este processo pode demorar alguns minutos.

Assim que o arquivo de backup é criado, aparece uma mensagem.

## Fazer o backup do banco de dados a partir do OMNIS Database Administration

**Pré-requisito:**

- O banco de dados local (Microsoft SQL Server Express) está instalado.
- O OMNIS Software está fechado.
- O usuário atualmente logado no Windows tem direitos de administrador locais.

**1 Executar o programa OMNIS Database Administration**

- Iniciar o programa **OMNIS Database Administration** através do diretório do programa (como padrão **...\Metrohm\OMNIS\Desktop**).
  ou
- Executar o programa **OMNIS Database Administration** a partir do menu inicial do Windows.

**2 Abrir a guia**

- Abrir a guia **Backup / Restaurar**.

**3 Digitar o nome do arquivo**

- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

Todos os dados de tempo são convertidos no tempo universal coordenado durante o backup (UTC±00:00). Isto é indicado por um Z (sem desvio do UTC) no final dos dados de tempo (p. ex. 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de tempo pode ser diferente do tempo do computador local.

**4 Backup do banco de dados**

- Com um clique em **[Fazer backup]**, fazer o backup do banco de dados.

O arquivo de backup é criado no diretório padrão **...\Metrohm \OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup**. Este processo pode demorar alguns minutos.

Assim que o arquivo de backup é criado, aparece uma mensagem.

## NOTA

**Salvando o backup**

Os backups do banco de dados são salvos no mesmo drive onde o banco de dados está instalado. Isto pode resultar em perda de dados no caso de uma falha no computador ou falha do disco rígido. É recomendado copiar os arquivos de backup para um meio externo em intervalos regulares.

O backup do banco de dados é criado diretamente do Microsoft SQL Server. Uma vez que o Microsoft SQL Server tem direitos limitados, o backup só pode ser salvo na pasta padrão.

Exemplo:

O OMNIS Software está instalado como padrão no disco rígido no diretório **...\Metrohm\OMNIS\Desktop**. Deste modo, o backup do banco de dados é criado no diretório **...\Metrohm\OMNIS \MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup**.

Para que o backup seja salvo automaticamente em uma pasta externa, as funcionalidades do Windows ou outro programa de backup de banco de dados preferido deve ser utilizado.

### Backup de banco de dados automático do OMNIS Software

**Pré-requisito:**

- O banco de dados local (Microsoft SQL Server Express) está instalado.
- O OMNIS Software está aberto.
- O usuário possui o direito **Exibir gestão de dados**.

**1 Selecionar a barra de funções**

- Na barra de funções **Ajustes**, abrir a janela **Gestão de dados**.

**2 Ativar a caixa de controle**

- Com um clique na caixa de controle, ativar a função **backup automático do banco de dados**.

As configurações para o backup automático do banco de dados podem ser aplicadas.

**3 Definir data e hora**

- Com m clique em 15, definir a data do backup automático do banco de dados.
- Na lista de seleção, selecionar as horas e os minutos.

**4 Definir Intervalo**

- Digitar as cifras do intervalo até o próximo backup automático do banco de dados.
- Na lista de seleção, selecionar Semana(s), Dia(s) ou Hora(s).

**5 Digitar o nome do arquivo**

- No campo **Nome do arquivo**, digitar o nome com o qual o arquivo é salvo.

**NOTA**

Os seguintes caracteres especiais e/ou cadeias de caracteres não podem ser utilizados: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

Todos os dados de tempo são convertidos no tempo universal coordenado durante o backup (UTC±00:00). Isto é indicado por um Z (sem desvio do UTC) no final dos dados de tempo (p. ex. 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de tempo pode ser diferente do tempo do computador local.

**6 Salvar configurações**

- Com um clique em **[Aplicar]**, salvar as configurações.

O arquivo de backup é criado automaticamente, no momento desejado, no diretório padrão **...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup** . Este processo pode demorar alguns minutos.

Assim que o arquivo de backup é criado, aparece uma mensagem. A data e a hora do último backup automático do banco de dados bem sucedido e do próximo são exibidas.

## NOTA

**Salvando o backup**

Os backups do banco de dados são salvos no mesmo drive onde o banco de dados está instalado. Isto pode resultar em perda de dados no caso de uma falha no computador ou falha do disco rígido. É recomendado copiar os arquivos de backup para um meio externo em intervalos regulares. Se o computador for desligado durante o processo de backup automático do banco de dados, o backup automático do banco de dados é realizado imediatamente após a abertura do OMNIS Software.

O backup do banco de dados é criado diretamente do Microsoft SQL Server. Uma vez que o Microsoft SQL Server tem direitos limitados, o backup só pode ser salvo na pasta padrão.

Exemplo:

O OMNIS Software está instalado como padrão no disco rígido no diretório **...\Metrohm\OMNIS\Desktop**. Deste modo, o backup do banco de dados é criado no diretório **...\Metrohm\OMNIS \MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup**.

Para que o backup seja salvo automaticamente em uma pasta externa, as funcionalidades do Windows ou outro programa de backup de banco de dados preferido deve ser utilizado.

### Ver também

*Página 945*

*Página 63*

*Página 966*

*Página 73*

*Página 975*

*Página 977*

### 6.1.3 Restaurar o banco de dados

**NOTA**

Se for utilizado um banco de dados local (Microsoft SQL Server Express), o usuário pode restaurar o banco de dados na OMNIS Database Administration.

Ao utilizar um banco de dados externo, a guia **Backup / Restaurar** não está disponível no programa **OMNIS Database Administration**. A restauração do banco de dados deve ser feita por um administrador.

**Pré-requisito:**

- O banco de dados local (Microsoft SQL Server Express) está instalado.
- O OMNIS Software está fechado.
- O usuário atualmente logado no Windows tem direitos de administrador locais.

**1 Executar o programa OMNIS Database Administration**

- Iniciar o programa **OMNIS Database Administration** através do diretório do programa (como padrão **...\Metrohm\OMNIS \Desktop**).
  ou
- Executar o programa **OMNIS Database Administration** a partir do menu inicial do Windows.

**2 Abrir a guia**

- Abrir a guia **Backup / Restaurar**.

**3 Selecionar o arquivo de banco de dados**

- Com um clique em **[Selecionar arquivo de banco de dados]**, abrir o diretório padrão **...\Metrohm\OMNIS \MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup**.
- Selecionar o arquivo de backup desejado.
- Confirmar a seleção clicando em **[Abrir]**.

O arquivo do banco de dados selecionado é exibido na **OMNIS Database Administration**.

**4 Restaurar o banco de dados**

- Com um clique em **[Restaurar]**, restaurar o banco de dados a partir do arquivo de backup.
- Confirmar a mensagem seguinte com um clique em **[Continuar]**.

O banco de dados é restaurado a partir do arquivo de backup. Este processo pode demorar alguns minutos.

Assim que o banco de dados estiver restaurado, aparece uma mensagem.

**NOTA**

Talvez seja necessário atualizar a versão do banco de dados após a restauração do banco de dados. Outras informações sobre a atualização do banco de dados: *(ver "Atualizar o banco de dados", página 966)*

## Ver também

*Página 63*

*Página 966*

*Página 73*

*Página 74*

*Página 969*

*Página 977*

*Página 965*

### 6.1.4 Redefinir o banco de dados

**NOTA**

Ao redefinir, todos os dados existentes no banco de dados (amostras, subamostras, procedimentos operacionais, métodos,...), atribuições de dispositivos, bem como os equipamentos conectados com suas configurações, são perdidos.

Recomenda-se fazer um backup do banco de dados existente antes da redefinição. Se for utilizado um banco de dados externo, o backup dos dados deve ser executado por um administrador.

Mais informações sobre o backup do banco de dados: *(ver "Backup do banco de dados", página 969)*

**Pré-requisito:**

- O OMNIS Software está fechado.
- O usuário atualmente logado no Windows tem direitos de administrador locais.

**1 Iniciar a OMNIS Database Administration**

- Iniciar o programa **OMNIS Database Administration** através do diretório do programa (como padrão **...\Metrohm\OMNIS \Desktop**).
  ou
- Executar o programa **OMNIS Database Administration** a partir do menu inicial do Windows.

**2 Abrir a guia**

- Abrir a guia **Atualizar / Redefinir**.

**3 Redefinir o banco de dados**

- Com um clique em **[Restaurar]**, redefinir o banco de dados para a configuração de fábrica.
- Confirmar a mensagem seguinte com um clique em **[Continuar]**.

O banco de dados está sendo redefinido para a configuração de fábrica (banco de dados vazio). Este processo pode demorar alguns minutos.

Assim que o banco de dados estiver redefinido, aparece uma mensagem.

**Ver também**

*Página 63*

*Página 966*

*Página 73*

*Página 74*

*Página 969*

*Página 975*

*Página 965*

## 6.2 Enviar informações sobre o ambiente OMNIS

As informações do ambiente OMNIS podem ser enviadas diretamente do OMNIS Software antes de um agendamento de serviço planejado ou sob solicitação da Metrohm AG.

**Pré-requisito:**

- O OMNIS Software está instalado.
- Uma conexão de internet está disponível.

**1 Enviar informações sobre o ambiente OMNIS**

- Na barra de título do OMNIS Software, depois de clicar na função ••• selecionar **[Enviar informações sobre o ambiente OMNIS]** na lista de seleção.

**NOTA**

A função **[Enviar informações sobre o ambiente OMNIS]** só pode ser selecionada se, após a instalação do OMNIS Software, uma primeira licença ou outra licença de software ou licença de funcionamento tiver sido ativada.

As informações do ambiente OMNIS são enviadas automaticamente e de forma criptografada para o servidor de licença Metrohm.

**NOTA**

Se não houver conexão com a internet, será exibida uma mensagem e as informações do ambiente OMNIS serão salvas em um arquivo eiu na área de trabalho. Este arquivo deve ser carregado para o servidor de licença Metrohm em um outro computador com acesso à internet usando o seguinte link: *https://activation.metrohm.com/environment-information-update*

**NOTA**

Mais informações sobre o armazenamento de dados no OMNIS Software em: *OMNIS Software – processo de licenciamento*.

### Ver também

*Página 980*

*Página 983*

# 7 OMNIS Software – falhas

No caso de uma falha no sistema, uma mensagem de erro correspondente é exibida no OMNIS Software. Se a falha não puder ser corrigida com as medidas sugeridas na mensagem de erro, deve-se entrar em contato com o representante da Metrohm local.

Para um quadro geral atualizado do status do sistema e do estado do equipamento, é necessário coletar informações do sistema e dos equipamentos em questão e enviá-las para o representante da Metrohm local. O procedimento para isso difere, dependendo se o OMNIS Software ainda pode ser aberto ou não.

**Falhas nas quais o OMNIS Software pode ser aberto**

- Os dados do equipamento, os arquivos de protocolos do equipamento e as informações sobre o ambiente OMNIS (config.xml) são coletados usando a função **Informações do sistema OMNIS**. A partir daí é criado um arquivo ZIP, que na sequência deve ser enviado ao representante da Metrohm local por e-mail (a entrega não é automática).

**Falhas nas quais o OMNIS Software não pode ser aberto**

- Todas as informações disponíveis são coletadas com a ajuda do programa **OMNIS InfoZipper**. A partir daí é criado um arquivo ZIP, que na sequência deve ser enviado ao representante da Metrohm local por e-mail (a entrega não é automática).

## Ver também

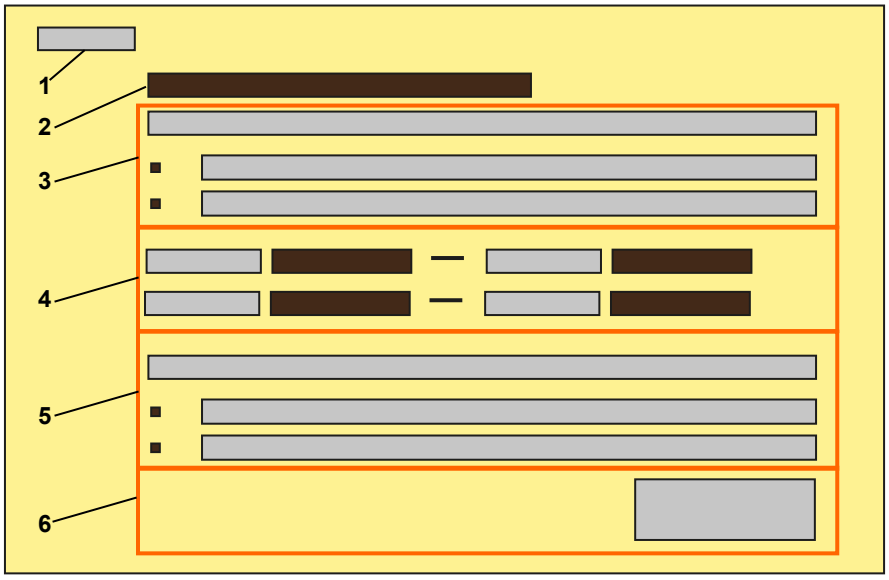
*Página 987*

*Página 983*

*Página 978*

# 8 Mensagens de erro – conceito

As mensagens de erro descrevem as causas e as possibilidades de eliminação de uma falha. As mensagens de erro podem consistir de diferentes elementos de informação, que são utilizados em diferentes combinações, dependendo do caso de erro.




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Número do erro**<br>O número do erro é usado para identificar uma falha e deve ser dado ao contatar o representante da Metrohm local. | **2** | **Título da mensagem**<br>O título fornece ao usuário informações breves sobre o tipo de falha (p. ex., **determinação cancelada**). |
| **3** | **Descrição das causas**<br>Este elemento de informação descreve o tipo, o efeito e a causa da falha. Várias causas de falha são apresentadas como uma lista numerada. | **4** | **Variáveis do programa**<br>Esta área exibe as informações auxiliares adicionais disponíveis sobre a falha em tempo de execução (p. ex., os nomes dos equipamentos e dispositivos afetados ou os procedimentos operacionais e métodos utilizados). Dependendo da falha, é feita uma enumeração de informações. As informações individuais são separadas por um hífen. |
| **5** | **Possibilidades de resolução de problemas**<br>Este elemento de informação contém instruções de apoio para corrigir a falha. Se houver várias possibilidades alternativas ou se forem necessárias várias etapas para eliminar a falha, estas são dadas como uma lista enumerada. | **6** | **Botões**<br>Para a maioria das mensagens de erro, o botão **[OK]** é usado para fechar a mensagem. Além disso, pode haver outros botões cuja função está descrita na própria mensagem de erro. |

**NOTA**

Para mensagens de falhas longas, usar a barra de colagem na borda direita da mensagem para navegar através do conteúdo da mensagem.

**Ver também**

*Página 980*

# 9 Coletar informações sobre o sistema OMNIS

As informações do sistema OMNIS são coletadas diretamente do OMNIS Software.

Em caso de falhas, nas quais o OMNIS Software não possa ser aberto, as informações do sistema OMNIS devem ser coletadas usando o programa **OMNIS InfoZipper**: *(ver "OMNIS InfoZipper", página 984)*

## Coletar informações do sistema OMNIS no caso de uma falha no OMNIS Software

**1 Coletar informações sobre o sistema OMNIS**

Na barra de título do OMNIS Software, depois de clicar na função

••• selecionar **[Coletar informações sobre o sistema OMNIS]** na lista de seleção.

**NOTA**

Ao coletar as informações do sistema OMNIS no OMNIS Software, todos os arquivos de backup dos equipamentos conectados são recriados, sobrescrevendo assim os dados existentes. Os arquivo de protocolos de equipamentos existentes e as informações do ambiente OMNIS (config.xml) são apenas coletados.

A coleta dos dados pode demorar alguns minutos. Assim que as informações do sistema OMNIS tenham sido coletadas, a área de trabalho se abre onde o arquivo ZIP foi colocado.

**2 Enviar o arquivo ZIP ao representante da Metrohm local**

**NOTA**

Um arquivo ZIP contendo as informações do sistema OMNIS no seguinte formato é colocado na área de trabalho:

**'OMNIS_Info_AAAAMMDD_hhmmss_mmm.zip'**

**AAAA** = ano, **MM** = mês; **DD** = dia; **hh** = hora; **mm** = minuto; **ss** = segundo; **mmm** = milissegundos

- Enviar o arquivo ZIP gerado na área de trabalho por e-mail ao representante da Metrohm local.

## OMNIS InfoZipper

**NOTA**

Os direitos de administrador local no Windows são necessários para executar o programa **OMNIS InfoZipper**. Se o **OMNIS InfoZipper** for executado sem direitos de administrador, as informações coletadas estarão incompletas.

**NOTA**

Se os equipamentos forem afetados no caso de uma falha, os arquivos de protocolos dos equipamentos afetados devem ser coletados antes que os arquivos de protocolos sejam coletados. Mais informações sobre a coleta de arquivos de protocolos de equipamentos: *(ver "Coletar os arquivos de protocolos de equipamentos", página 987)*

O procedimento de coleta dos arquivos de log difere, dependendo de onde o programa **OMNIS InfoZipper** é iniciado.

### Executar o programa OMNIS InfoZipper a partir de uma mensagem de erro

**1 Coletar arquivos de log**

- Clicar no botão **[Coletar arquivos]**.

A coleta dos dados pode demorar alguns minutos. Assim que o arquivo de log tiver sido criado, aparece uma mensagem.

**2 Enviar o arquivo ZIP ao representante da Metrohm local**

**NOTA**

Um arquivo ZIP contendo os arquivos de protocolo no seguinte formato é colocado na área de trabalho:

**'OMNIS_Info_AAAAMMDD_hhmmss_mmm.zip'**

**AAAA** = ano, **MM** = mês; **DD** = dia; **hh** = hora; **mm** = minuto; **ss** = segundo; **mmm** = milissegundos

- Enviar o arquivo ZIP gerado na área de trabalho por e-mail ao representante da Metrohm local.

## Executar o programa OMNIS InfoZipper no diretório de programas

**1 Criar arquivos de log**

- Abrir a janela do Explorador Windows.
- Abrir o diretório do programa (como padrão **...\Metrohm \OMNIS\Desktop**).
- Executar o programa **InfoZipper.exe**.

A coleta dos dados pode demorar alguns minutos. Assim que o arquivo de log tiver sido criado, aparece uma mensagem.

**2 Enviar o arquivo ZIP ao representante da Metrohm local**

**NOTA**

Um arquivo ZIP contendo os arquivos de protocolo no seguinte formato é colocado na área de trabalho:

**'OMNIS_Info_AAAAMMDD_hhmmss_mmm.zip'**

**AAAA** = ano, **MM** = mês; **DD** = dia; **hh** = hora; **mm** = minuto; **ss** = segundo; **mmm** = milissegundos

- Enviar o arquivo ZIP gerado na área de trabalho por e-mail ao representante da Metrohm local.

## Executar o programa OMNIS InfoZipper a partir do menu inicial

**1 Criar arquivos de log**

- Abrir o menu inicial do Windows.
- Procurar pelo programa **OMNIS InfoZipper**.
- Executar o programa **OMNIS InfoZipper**.

A coleta dos dados pode demorar alguns minutos. Assim que o arquivo de log tiver sido criado, aparece uma mensagem.

**2 Enviar o arquivo ZIP ao representante da Metrohm local**

**NOTA**

Um arquivo ZIP contendo os arquivos de protocolo no seguinte formato é colocado na área de trabalho:

**'OMNIS_Info_AAAAMMDD_hhmmss_mmm.zip'**

**AAAA** = ano, **MM** = mês; **DD** = dia; **hh** = hora; **mm** = minuto; **ss** = segundo; **mmm** = milissegundos

- Enviar o arquivo ZIP gerado na área de trabalho por e-mail ao representante da Metrohm local.

**NOTA**

Nenhuma informação específica do cliente é salva nos arquivos de protocolo.

Mais informações sobre o armazenamento de danos no OMNIS Software *OMNIS Software – processo de licenciamento*.

### Ver também

*Página 980*

*Página 978*

# 10 Coletar os arquivos de protocolos de equipamentos

**Pré-requisito:**

- O usuário possui o direito **Gerenciar equipamento**.

**1 Abrir a gestão de equipamentos**

- Sob **Equipamento ► Equipamentos**, selecionar o equipamento afetado.

A exibição do equipamento selecionado com seus dispositivos é fornecida com uma moldura verde.

**2 Coletar os arquivos de protocolos de equipamentos**

- Com um clique em , abrir a janela **Propriedades**.
- Sob **Propriedades ► Licenças e firmware**, cm um clique sobre **[Coletar arquivos]**, iniciar a leitura do arquivo de protocolos de equipamentos.
- Esperar até que o botão **[Coletar arquivos]** esteja novamente ativado. A leitura dos dados pode demorar alguns minutos.

O arquivo de protocolos de equipamentos é colocado no diretório de arquivos **...ProgramData\Metrohm\OMNIS\logs**.

**NOTA**

O diretório de arquivos com os arquivos de backup é ocultado pelo Windows por padrão.

Se a leitura dos dados ou a escrita do arquivo de protocolos dos equipamentos terminar com uma mensagem de erro, seguir as instruções da mensagem de erro.

Repetir os passos para todos os equipamentos afetados e, em seguida, iniciar o programa **OMNIS InfoZipper***(ver "Coletar informações sobre o sistema OMNIS", página 983)*.

## Ver também

*Página 980*