

916 Ti-Touch



Manual – Instrução breve

8.916.8004PT / v6 / 2024-10-30



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

916 Ti-Touch

Manual – Instrução breve

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

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

Esta documentação é um documento original.

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

Aviso de isenção de responsabilidade

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

Melodia para o comando BEEP: Trecho da canção "En Altfrentsche", com a gentil autorização do quarteto Laseyer de Appenzell.

Índice

1	Sobre esta instrução breve	1
2	Introdução	2
2.1	Descrição do equipamento	2
2.1.1	Modos de titulação e de medição	2
2.1.2	Conexões	4
2.1.3	Aplicação devida	4
2.2	Informações sobre a documentação	5
2.2.1	Convenções de apresentação	5
3	Segurança	7
3.1	Aplicação devida	7
3.2	Responsabilidade do operador	7
3.3	Requisitos ao pessoal de operação	8
3.4	Notas de segurança	8
3.4.1	Generalidades relativas à segurança	8
3.4.2	Segurança elétrica	8
3.4.3	Conexões de mangueiras e conexões capilares	9
3.4.4	Solventes inflamáveis e produtos químicos inflamáveis	10
3.4.5	Reciclagem e eliminação	10
4	Visão geral do equipamento	11
4.1	Parte frontal do aparelho	11
4.2	Parte traseira do aparelho	12
5	Instalação	13
5.1	Instalar o aparelho	13
5.1.1	Embalagem	13
5.1.2	Controle	13
5.1.3	Local de instalação	13
5.2	Conectar fonte de alimentação	13
5.3	Montar o suporte de eletrodos	15
5.4	Conectar o agitador mecânico (conforme a variante de produto)	16
5.5	Conectar equipamentos MSB	17
5.5.1	Conectar o dispositivo de dosagem	18
5.5.2	Conectar um agitador ou suporte de titulação adicional	19
5.5.3	Conectar a Remote Box	19



5.6	Conectar equipamentos USB	20
5.6.1	Geral	20
5.6.2	Conectar hub USB	20
5.6.3	Conectar impressora	20
5.6.4	Conectar balança	21
5.6.5	Conectar teclado de computador	22
5.6.6	Conectar leitor de código de barras	22
5.6.7	Conectar Sample Processor	23
5.7	Conectar os sensores	24
5.7.1	Geral	24
5.7.2	Conectar o eletrodo de pH, metal ou íon-seletivo	24
5.7.3	Conectar eletrodo de referência	25
5.7.4	Conectar eletrodo polarizável	26
5.7.5	Conectar o sensor de temperatura ou eletrodo com sensor de temperatura integrado	27
5.7.6	Conectar o iConnect	28
5.7.7	Potenciometria diferencial	31
5.8	Conectar o Ti-Touch à rede	31
6	Operação	33
6.1	Ligar e desligar o equipamento	33
6.2	Princípios da operação	35
6.2.1	Tela sensível ao toque	35
6.2.2	Elementos de indicação e operação	36
6.2.3	Indicação de status	37
6.2.4	Entrada de texto e números	38
7	Manutenção	40
	Índice	41

1 Sobre esta instrução breve

A presente instrução breve contém importantes capítulos do manual detalhado. Além da introdução, das notas de segurança e da visão geral do equipamento, você encontrará dados sobre a instalação e a operação do 916 Ti-Touch, assim como documentos sobre a conformidade e a garantia. Você pode encontrar o manual detalhado como arquivo PDF na mídia contida no material entregue.

- **MET**
Titulação monotônica de ponto de equivalência. A adição do reagente é feita em passos constantes de volume.
Modos de medição:
 - **pH** (medição de pH)
 - **U** (medição potenciométrica de voltagem)
 - **Ipol** (medição voltamétrica com corrente de polarização selecionável)
 - **Upol** (medição amperométrica com voltagem de polarização selecionável)
- **SET**
Titulação do ponto final de um ou dois pontos finais especificados.
Modos de medição:
 - **pH** (medição de pH)
 - **U** (medição potenciométrica de voltagem)
 - **Ipol** (medição voltamétrica com corrente de polarização selecionável)
 - **Upol** (medição amperométrica com voltagem de polarização selecionável)
- **STAT**
Titulação com a manutenção da constância do valor medido.
Modos de medição:
 - **pH** (medição de pH)
 - **U** (medição potenciométrica de voltagem)
- **MAT**
Titulação manual com dosagem manual e terminação manual.
Modos de medição (opcional):
 - **pH** (medição de pH)
 - **U** (medição potenciométrica de voltagem)
- **MEAS**
Modos de medição:
 - **pH** (medição de pH)
 - **U** (medição potenciométrica de voltagem)
 - **Ipol** (medição voltamétrica com corrente de polarização selecionável)
 - **Upol** (medição amperométrica com voltagem de polarização selecionável)
 - **T** (medição de temperatura)
- **CAL**
Calibração do eletrodo de pH.
Modo de medição:
 - **pH** (calibração de eletrodos de pH)
 - **ELT** (teste do eletrodo para eletrodos de pH)

2.2 Informações sobre a documentação








CUIDADO

Leia esta documentação com atenção antes de colocar o equipamento em funcionamento. A documentação contém informações e avisos que devem ser seguidos pelo usuário para garantir o funcionamento seguro do equipamento.

2.2.1 Convenções de apresentação

Na presente documentação, podem surgir os seguintes símbolos e formatações:

(5-12)	Referência cruzada em legenda de figura O 1º número corresponde ao número da figura e o 2º ao componente do aparelho na figura.
1	Etapa de instrução Executar as etapas em sequência.
Método	Texto de diálogo, Parâmetros no software
Arquivo ► No vo	Menu ou ponto do menu
[Próximo]	Botão ou tecla
	ATENÇÃO Este sinal indica um risco geral de vida ou de ferimento.
	ATENÇÃO Este sinal adverte sobre o perigo elétrico.
	ATENÇÃO Este sinal adverte sobre o aquecimento ou peças do equipamento que estejam aquecidas.
	ATENÇÃO Este sinal adverte sobre o perigo biológico.
	ATENÇÃO Alerta de radiação óptica



CUIDADO

Este sinal indica um possível dano em equipamentos ou em componentes dos equipamentos.



AVISO

Este sinal marca informações adicionais e conselhos.

3 Segurança

3.1 Aplicação devida

O 916 Ti-Touch foi concebido para a utilização como titulador em laboratórios analíticos. Seu campo de aplicação principal é a titulação volumétrica.

O presente equipamento é adequado para o processamento de produtos químicos e amostras inflamáveis. Portanto, a utilização do equipamento requer que o usuário tenha conhecimentos profundos e experiência no manuseio de substâncias tóxicas e corrosivas. Além disso, é necessário possuir conhecimentos sobre a aplicação das medidas de proteção contra incêndio prescritas para laboratórios.

3.2 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.



ATENÇÃO

Nunca abra a carcaça do aparelho. É possível que ocorram danos no aparelho. Além disso, existe um alto risco do usuário se ferir se entrar em contato com um componente energizado.

No interior da carcaça não existem peças que devam ser trocadas ou cuja manutenção possa ser feita pelo usuário.

Tensão de rede



ATENÇÃO

O aparelho pode sofrer danos se uma tensão de rede incorreta for utilizada.

Este aparelho deve funcionar somente com uma tensão de rede especificada para o mesmo (ver na parte traseira do aparelho).

Proteção contra cargas eletrostáticas



ATENÇÃO

Os componentes eletrônicos são sensíveis a cargas eletrostáticas e podem ser destruídos por descargas.

É obrigatório retirar o cabo de energia da tomada para alimentação de energia antes de estabelecer ou separar conexões elétricas na parte traseira do equipamento.

3.4.3 Conexões de mangueiras e conexões capilares



CUIDADO

As conexões de mangueiras e capilares não estanques constituem um risco para a segurança. Apertar bem todas as conexões manualmente. Evitar exercer muita força sobre as conexões de mangueiras. Extremidades danificadas de mangueiras provocam a não estanqueidade. Podem ser utilizadas ferramentas adequadas para soltar as mangueiras.

Verificar regularmente a estanqueidade das conexões. Se o aparelho funcionar maioritariamente sem vigilância, são indispensáveis controles semanais.

3.4.4 Solventes inflamáveis e produtos químicos inflamáveis

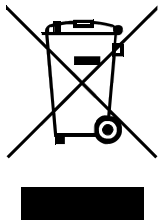


ATENÇÃO

Ao trabalhar com solventes inflamáveis e produtos químicos, devem ser observadas as medidas de segurança apropriadas.

- Coloque o aparelho em um local bem ventilado (p. ex., capela de exaustão).
- Mantenha afastadas do local de trabalho todas as fontes de ignição.
- Remova imediatamente líquidos ou sólidos derramados.
- Siga as notas de segurança do fabricante de produtos químicos.

3.4.5 Reciclagem e eliminação



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

4 Visão geral do equipamento

4.1 Parte frontal do aparelho

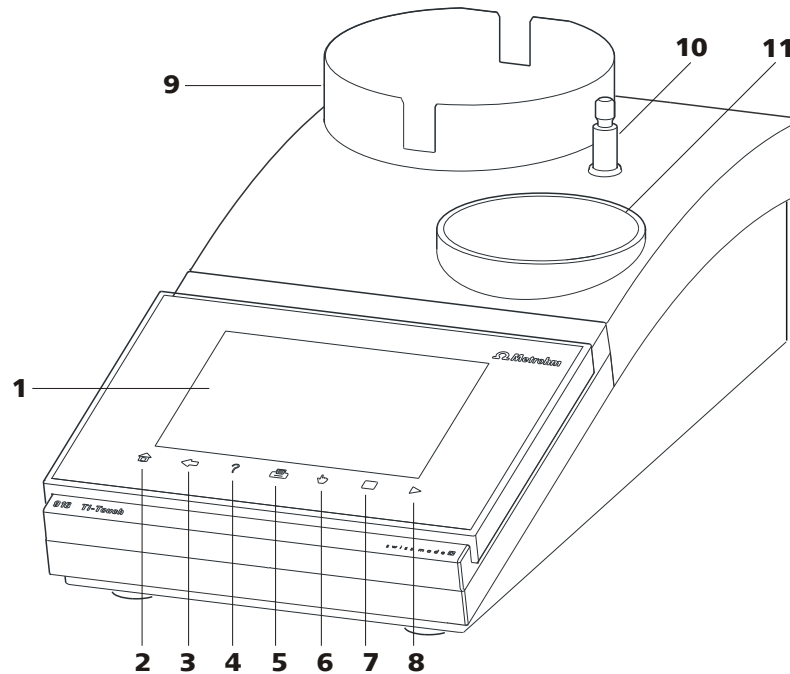


Figura 1 Parte frontal do 916 Ti-Touch

<p>1 Exibição Tela sensível ao toque.</p>	<p>2 Tecla fixa [Home] Abre o diálogo principal.</p>
<p>3 Tecla fixa [Back] Salva a entrada e abre a página de diálogo superior.</p>	<p>4 Tecla fixa [Help] Abre a ajuda online do diálogo exibido.</p>
<p>5 Tecla fixa [Print] Abre o diálogo de impressão.</p>	<p>6 Tecla fixa [Manual] Abre o controle manual.</p>
<p>7 Tecla fixa [STOP] Interrompe a determinação em execução.</p>	<p>8 Tecla fixa [START] Inicia uma determinação.</p>
<p>9 Suporte de recipientes Com garras de suporte para recipientes de reagente.</p>	<p>10 Vara de apoio (parte inferior) Para montar a vara de apoio (parte superior).</p>
<p>11 Suporte de titulação Para posicionar o recipiente de titulação (dependendo da variante do produto, com agitador magnético integrado).</p>	

4.2 Parte traseira do aparelho

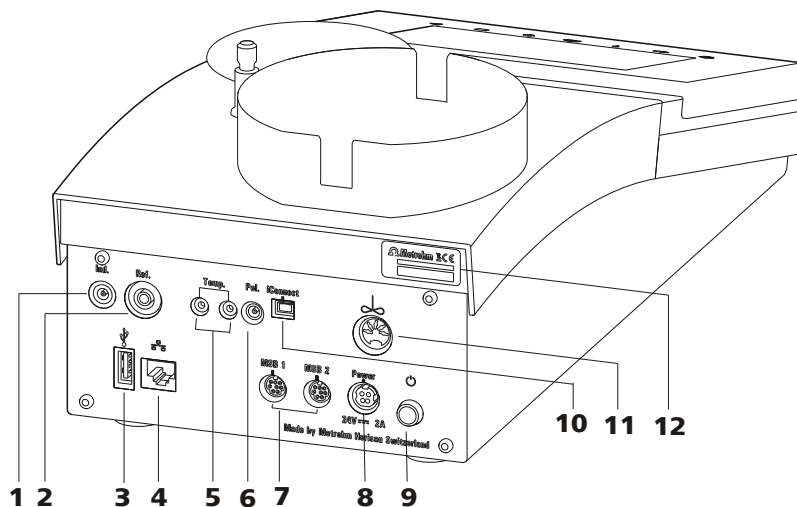


Figura 2 Parte traseira do 916 Ti-Touch

1 Conexão de eletrodo (Ind.)

Para conectar eletrodos de pH, metálicos e íon-seletivos com eletrodo de referência integrado ou separado. Tomada F.

2 Conexão de eletrodo (Ref.)

Para conectar eletrodos de referência, por exemplo eletrodos de referência de Ag/AgCl. Tomada B, 4 mm.

3 Conexão USB (tipo A)

Para conectar uma impressora, um pen drive USB, um hub USB, um Sample Processor, etc.

4 Conexão de Ethernet (RJ-45)

Para conexão a uma rede.

5 Conexão do sensor de temperatura (Temp.)

Para conectar sensores de temperatura (Pt1000 ou NTC). Duas tomadas B, 2 mm.

6 Conexão de eletrodo (Pol.)

Para conectar eletrodos polarizáveis, por exemplo, eletrodos de fio de Pt. Tomada F.

7 Conexão MSB (MSB 1 e MSB 2)

Metrohm Serial Bus. Para conectar dispositivos externos de dosagem, um agitador adicional ou uma Remote Box. Mini-DIN de 8 pinos.

8 Tomada para alimentação de energia (Power)

Para conectar a fonte de alimentação externa.

9 Interruptor de energia

Ligar e desligar o equipamento.

10 Conexão de eletrodo (iConnect)

Para conectar eletrodos com chip de dados integrado (iTrodes).

11 Conexão de agitador (disponível conforme versão do produto)

Para conectar o agitador de hélice (802 Stirrer) em equipamentos sem agitador magnético incorporado.

12 Plaqueta de identificação

Contém o número de série.

5 Instalação

5.1 Instalar o aparelho

5.1.1 Embalagem

O equipamento é fornecido em conjunto com o acessório, embalado individualmente, em uma embalagem especial. Conserve estas embalagens, uma vez que apenas estas garantem um transporte seguro do equipamento.

5.1.2 Controle

Controle imediatamente após o recebimento todo o material quanto a integridade e eventuais danos.

5.1.3 Local de instalação

O aparelho foi desenvolvido para o funcionamento em interiores e não deve ser utilizado em áreas com risco de explosão.

Coloque o aparelho em um local do laboratório próprio para sua operação, sem risco de abalos, protegido de atmosferas corrosivas e de impurezas causadas por produtos químicos.

O aparelho deve estar protegido contra variações excessivas de temperatura e exposição direta aos raios do sol.

5.2 Conectar fonte de alimentação

O 916 Ti-Touch possui uma fonte de alimentação externa para a alimentação de energia de 24 V (DC). Ela é conectada à tomada para alimentação de energia do Ti-Touch.



ATENÇÃO

O equipamento pode sofrer danos se uma tensão de rede incorreta for utilizada.

Só opere o equipamento com a tensão de rede especificada para ele. Utilize, para isso, exclusivamente a fonte de alimentação fornecida, ver no capítulo *Dados técnicos*.

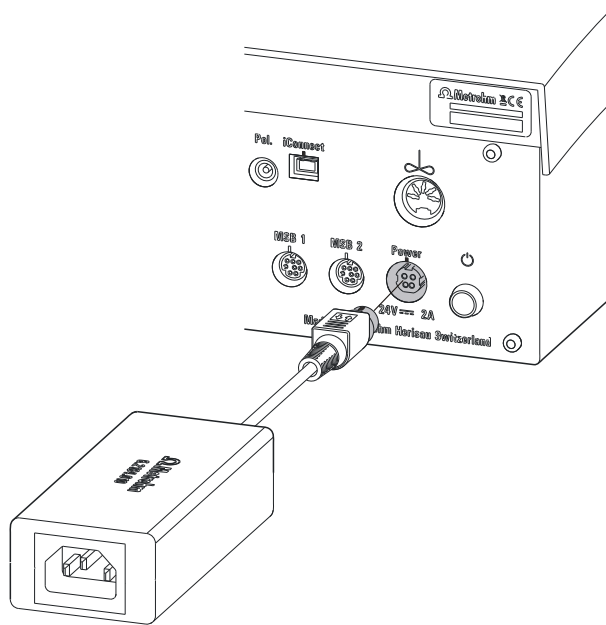


Figura 3 Conectar a fonte de alimentação

Proceder da seguinte forma:

- 1 Conectar o plugue da fonte de alimentação externa à tomada para alimentação de energia do Ti-Touch (ver figura 3, página 14).



AVISO

O plugue da fonte de alimentação está protegido com um protetor contra tração para evitar que o cabo seja puxado acidentalmente. Para retirar o plugue é preciso, primeiramente, puxar para trás o revestimento externo do plugue marcado com setas.

- 2 Conectar o cabo de energia com a fonte de alimentação externa do Ti-Touch e com a rede de energia.



CUIDADO

Desligue devidamente o Ti-Touch pressionando o interruptor de energia antes de interromper a alimentação elétrica. Caso contrário, há perigo de perda de dados.

5.3 Montar o suporte de eletrodos

Com auxílio do meio de suporte de eletrodos, é possível montar no 916 Ti-Touch eletrodos ou, conforme a variante do produto, um agitador de hélice.



AVISO

Para evitar danos aos eletrodos ou ao agitador de hélice, a profundidade de imersão permitida do produto utilizado pode ser fixada com auxílio do anel de regulação situado no suporte de eletrodos.

Proceder da seguinte forma:

- 1** Empurrar para baixo o anel de regulação (6.2013.010) pela vara de apoio (6.2016.050) até o fim. Note que o entalhe deve apontar para cima.
- 2** Fixar o suporte de eletrodos (6.2021.020) na vara de apoio.
- 3** Manter a alavanca de bloqueio pressionada e empurrar o suporte de eletrodos para baixo.
- 4** Soltar a alavanca de bloqueio na posição desejada. O suporte de eletrodos está fixado.
- 5** Colocar o anel de regulação na posição do suporte de eletrodos e parafusar para fixar a posição do suporte de eletrodos. Durante esse processo, observar se a ponta do suporte de eletrodos está posicionada no entalhe do anel de regulação.

5.4 Conectar o agitador mecânico (conforme a variante de produto)

Conforme a variante de produto, o 916 Ti-Touch dispõe de um agitador magnético integrado ou uma conexão de agitador integrada. A essa conexão de agitador magnético você pode conectar o agitador de hélice 802 Stirrer.



AVISO

Antes de conectar o agitador de hélice, o suporte de eletrodos deve ser fixado à vara de apoio com o anel de regulação, veja (*ver capítulo 5.3, página 15*).

Proceder da seguinte forma:

- 1 Conectar o cabo de conexão do agitador de hélice 802 Stirrer à conexão de agitador do Ti-Touch (2-**11**).

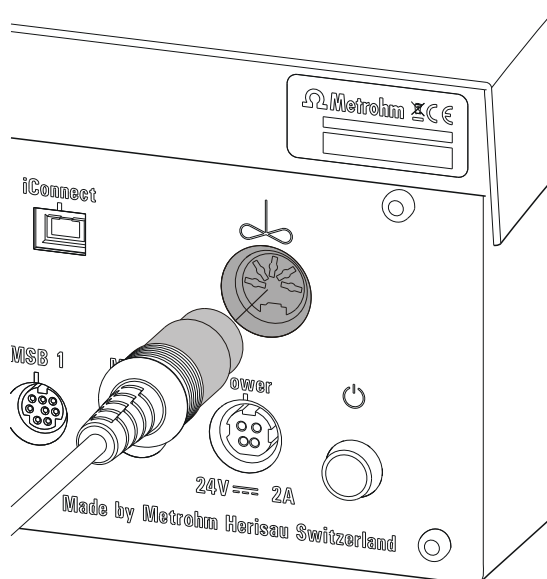


Figura 4 Conectar o agitador de hélice

- 2 Colocar, por cima, o agitador de hélice 802 Stirrer sem a hélice de agitação na abertura do meio do suporte de eletrodos.
- 3 Encaixar a hélice de agitação (6.1909.010) no agitador de hélice pela parte de baixo.

- 4 Verificar se a altura do suporte de eletrodos na vara de apoio está corretamente selecionada e fixada para evitar danos à hélice.

5.5 Conectar equipamentos MSB

Para conectar aparelhos MSB, p. ex. dosador ou Remote Box, o Ti-Touch dispõe de duas conexões no *Metrohm Serial Bus* (MSB). Em uma conexão MSB (tomada Mini-DIN de 8 pinos) podem ser conectados diversos periféricos de modo sequencial (daisy chain) e comandados simultaneamente pelo Ti-Touch. Para essa finalidade, os agitadores e a Remote Box dispõem de uma tomada MSB cada um, além do cabo de conexão.



AVISO

O agitador adicional não pode ser conectado ao MSB 1!

A seguinte ilustração oferece uma visão geral dos equipamentos que podem ser conectados em uma tomada MSB, e diversas variantes do cabeamento.

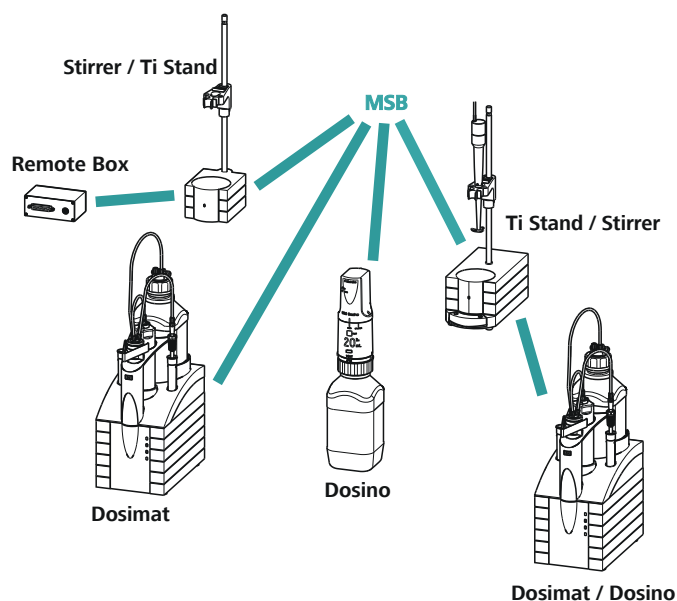


Figura 5 Conexões MSB



AVISO

Ao ligar equipamentos MSB, deve-se observar o seguinte:

- Ao MSB 1 não é permitido conectar nenhum agitador adicional!
- Somente é permitido o uso de um equipamento de um mesmo tipo em uma conexão MSB por vez.
- Ao fazer a conexão, note que a parte plana do plugue MSB marcado com uma seta deve estar na direção da marcação contida da conexão MSB (ver figura 6, página 18).

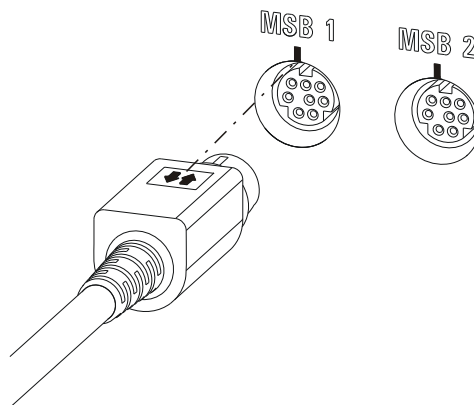


Figura 6 Conexão MSB



CUIDADO

Desligue o Ti-Touch antes de conectar aparelhos MSB. Ao ser ligado, o Ti-Touch reconhece imediatamente a que conexão MSB cada aparelho está conectado. Os equipamentos MSB conectados são registrados automaticamente no gerenciador de dispositivos.

As conexões MSB podem ser estendidas com o cabo 6.2151.010. A ligação pode ter 6 m no máximo.

5.5.1 Conectar o dispositivo de dosagem

Você pode conectar dois dispositivos de dosagem ao Ti-Touch.

Os tipos de dispositivo de dosagem suportados são:

- 800 Dosino
- 805 Dosimat

Proceder da seguinte forma:

- 1 Desligar o Ti-Touch.

2 Conectar o cabo de conexão do dispositivo de dosagem a uma conexão MSB (2-7) na parte traseira do Ti-Touch.

3 Ligar o Ti-Touch.

5.5.2 Conectar um agitador ou suporte de titulação adicional

Conforme a variante de produto, você pode utilizar, além do agitador magnético integrado ou da conexão do agitador de hélice 802 Stirrer, outro agitador, especificamente o agitador magnético 801 Stirrer, 803 Ti Stand ou o 804 Ti Stand com o agitador magnético 802 Stirrer .

Proceder da seguinte forma:

1 Desligar o Ti-Touch.

2 Conectar o cabo de conexão do agitador magnético ou do suporte de titulação ao MSB 2 (2-7) situado na parte traseira do Ti-Touch.

3 Ligar o Ti-Touch.

5.5.3 Conectar a Remote Box

Com a Remote Box 6.2148.010 podem ser conectados equipamentos que podem ser comandados por linhas Remote e/ou podem ser enviados sinais de comando por linhas Remote. Além da Metrohm, também outros fabricantes de equipamentos utilizam conexões do mesmo tipo, que permitem conectar equipamentos diferentes. Essas interfaces são frequentemente chamadas de "TTL Logic", "I/O Control" ou "Relay Control" e geralmente apresentam um nível de sinal de 5 volts.

Os sinais de comando são estados de condutor elétrico ou impulsos elétricos curtos (> 200 ms) que mostram o estado de funcionamento de um equipamento, ou então provocam ou comunicam um evento. Desse modo, é possível coordenar processos em vários equipamentos em um sistema de automação complexo. No entanto, a troca de dados não é possível.

Proceder da seguinte forma:

1 Desligar o Ti-Touch.

2 Conectar o cabo de conexão da Remote Box a uma conexão MSB (2-7) situada na parte traseira do Ti-Touch.

3 Ligar o Ti-Touch.

5.6.4 Conectar balança

Se você quiser conectar uma balança ao Ti-Touch, utilize um adaptador USB/RS-232 (6.2148.050).

A tabela a seguir apresenta uma visão geral das balanças que podem ser usadas em conjunto com o Ti-Touch e dos cabos necessários para a conexão na interface RS-232:

Balança	Cabo
AND ER, FR, FX com interface RS-232 (OP-03)	6.2125.020 + 6.2125.010
Mettler AB, AG, PR (LC-RS9)	Com o material entregue com a balança
Mettler AM, PM, PE com interface opção 016 ou Mettler AJ, PJ com interface opção 018	6.2146.020 + 6.2125.010 adicional ao Mettler: adaptador ME 47473 e interruptor de mão ME 42500 ou interruptor de pé ME 46278
Mettler AT	6.2146.020 + 6.2125.010 adicional ao Mettler: interruptor de mão ME 42500 ou interruptor de pé ME 46278
Mettler AX, MX, UMX, PG, AB-S, PB-S, XP, XS	6.2134.120
Mettler AE com interface opção 011 ou 012	6.2125.020 + 6.2125.010 adicional ao Mettler: interruptor de mão ME 42500 ou interruptor de pé ME 46278
Ohaus Voyager, Explorer, Analytical Plus	Cabo AS017-09 da empresa Ohaus
Balanças Precisa com interface RS-232-C	6.2125.080 + 6.2125.010
Sartorius MP8, MC, LA, Genius, Cubis	6.2134.060
Shimadzu BX, BW	6.2125.080 + 6.2125.010



Conecte a balança do seguinte modo:

- 1** Conectar o plugue USB do adaptador USB/RS-232 com a conexão USB do Ti-Touch (tipo A).
O adaptador USB/RS-232 é reconhecido automaticamente e registrado no gerenciador de dispositivos do Ti-Touch.
- 2** Conectar a interface RS-232 do adaptador USB/RS-232 à interface do RS-232 da balança (quanto ao cabo, veja a tabela).
- 3** Ligar a balança.
- 4** Se necessário, ligar a interface RS-232 da balança.
- 5** Configurar a interface RS-232 do adaptador USB/RS-232 no gerenciador de dispositivos do Ti-Touch.
- 6** Registrar e configurar a balança no gerenciador de dispositivos do Ti-Touch.
- 7** Verificar se os parâmetros configurados no gerenciador de dispositivos do adaptador USB/RS-232 correspondem aos da balança.

5.6.5 Conectar teclado de computador

O teclado de computador serve como auxiliar para entrada de texto e números.

Conecte o teclado de computador do seguinte modo:

- 1** Conectar o plugue USB do teclado na conexão USB do Ti-Touch (tipo A).
- 2** Registrar e configurar o teclado no gerenciador de dispositivos do Ti-Touch.

5.6.6 Conectar leitor de código de barras

O leitor de código de barras serve como auxiliar para a entrada de texto e números. Você pode conectar um leitor de código de barras com interface USB.

Conecte o leitor de código de barras do seguinte modo:

- 1 Conectar o plugue USB do leitor de código de barras com a conexão USB do Ti-Touch (tipo A).
- 2 Registrar e configurar o leitor de código de barras no gerenciador de dispositivos.

Configurações no leitor de código de barras:

Programa o leitor de código de barras do seguinte modo (veja também o manual do leitor de código de barras):

- 1 Colocar o leitor de código de barras no modo de programação.
- 2 Configurar o layout de teclado desejado (EUA, Alemanha, França, Espanha, Suíça (alemão)).
Essa configuração deve corresponder à configuração existente no gerenciador de dispositivos.
- 3 Verifique se o leitor de código de barras está configurado de modo que possam ser enviados os caracteres Ctrl (ASCII 00 até 31).
- 4 Programar o leitor de código de barras de modo que seja enviado o caractere 02 (STX ou Ctrl B) como o primeiro caractere. Esse primeiro caractere é normalmente denominado "preamble" (introdução) ou "prefix code".
- 5 Programar o leitor de código de barras de modo que o último caractere do ASCII 04 (EOT ou Ctrl D) seja enviado. Esse último caractere é normalmente denominado "postamble", "record suffix" ou "postfix code".
- 6 Terminar o modo de programação.

5.6.7 Conectar Sample Processor

Se você quiser ligar o seu Ti-Touch a um sistema automático, poderá conectar os seguintes Sample Processors à conexão USB:

- 814 USB Sample Processor
- 815 Robotic USB Sample Processor XL
- 810 Sample Processor (a partir da versão de firmware 5.916.0040)

Para a conexão de um Sample Processor, você necessita do cabo de controlador 6.2151.000.



Conecte o Sample Processor do seguinte modo:

- 1 Conectar o Sample Processor à rede de energia.
- 2 Conectar o Sample Processor ao Ti-Touch com o cabo de controlador.

O Sample Processor é reconhecido automaticamente e registrado no gerenciador de dispositivos do Ti-Touch.



AVISO

O plugue do cabo de controlador está protegido com um protetor contra tração para evitar que o cabo seja puxado acidentalmente. Para retirar o plugue é preciso, primeiramente, puxar para trás o revestimento externo do plugue marcado com setas.

- 3 Configurar o Sample Processor no gerenciador de dispositivos.

5.7 Conectar os sensores

5.7.1 Geral

A interface de medição contém uma entrada de medição de alta impedância (**Ind.**) para um eletrodo de pH, metal ou íon-seletivo, uma entrada (**Ref.**) para um eletrodo de referência separado, uma entrada de medição (**Temp.**) para um sensor de temperatura (Pt1000 ou NTC), uma entrada de medição (**Pol.**) para um eletrodo polarizável e uma conexão (**iConnect**) para um iConnect. Essa conexão contém uma interface de medição para eletrodos com chip de dados integrados, denominados iTrodes.



AVISO

Antes que você conecte um sensor, o suporte de eletrodos deve ser fixado na vara de apoio com o anel de regulagem, veja (*ver capítulo 5.3, página 15*).

5.7.2 Conectar o eletrodo de pH, metal ou íon-seletivo

Conecte o eletrodo de pH, metal ou íon-seletivo do seguinte modo:

- 1 Inserir o plugue do eletrodo na tomada **Ind.** do Ti-Touch.

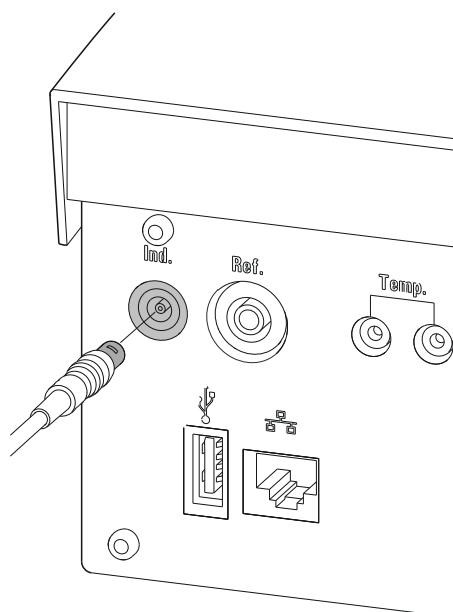


Figura 7 Conectar o eletrodo de pH, metal ou íon-seletivo



AVISO

O cabo do eletrodo está protegido com um protetor contra tração para evitar que o cabo seja puxado acidentalmente. Para retirar novamente o plugue é preciso, primeiramente, puxar o revestimento externo do plugue para trás.

5.7.3 Conectar eletrodo de referência

Conecte o eletrodo de referência do seguinte modo:

- 1 Inserir o plugue do eletrodo na tomada **Ref.** do Ti-Touch.

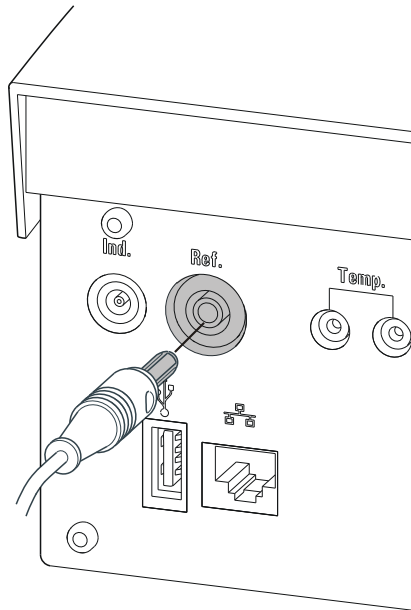


Figura 8 Conectar eletrodo de referência

5.7.4 Conectar eletrodo polarizável

Conecte o eletrodo polarizável do seguinte modo:

- 1 Inserir o plugue do eletrodo na tomada **Pol.** do Ti-Touch.

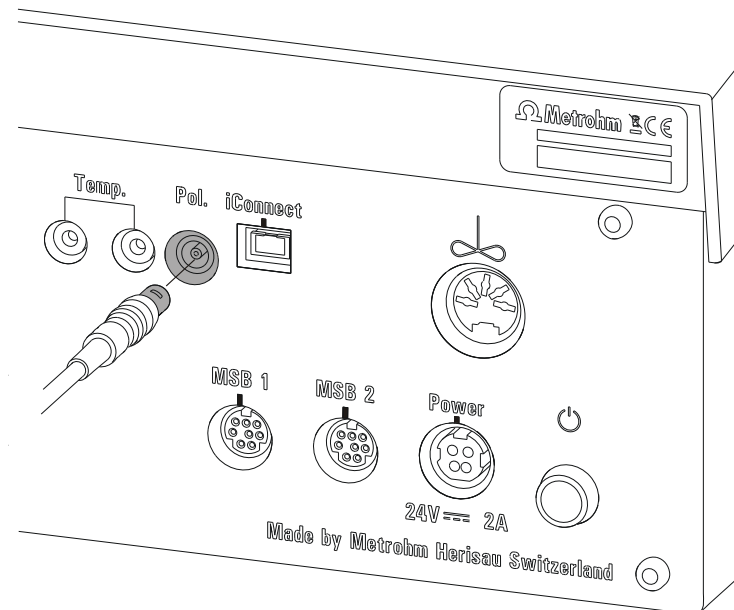


Figura 9 Conectar o eletrodo polarizável (conexão do agitador, conforme a variante do produto, não está disponível)

**AVISO**

O cabo do eletrodo está protegido com um protetor contra tração para evitar que o cabo seja puxado acidentalmente. Para retirar novamente o plugue é preciso, primeiramente, puxar o revestimento externo do plugue para trás.

5.7.5 Conectar o sensor de temperatura ou eletrodo com sensor de temperatura integrado

Na conexão **Temp.**, é possível conectar um sensor de temperatura do tipo Pt1000 ou NTC.

Conecte o sensor de temperatura ou o eletrodo com sensor de temperatura integrado do seguinte modo:

- 1 Inserir os plugues do sensor de temperatura nas tomadas **Temp.** do Ti-Touch.

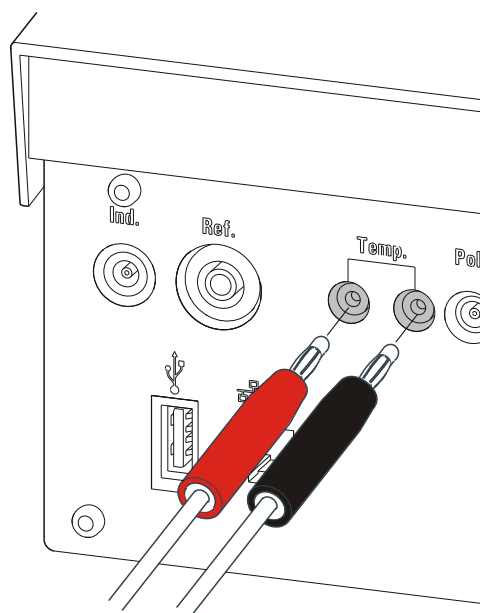


Figura 10 Conectar o sensor de temperatura ou eletrodo com sensor de temperatura integrado

**AVISO**

Para fins de blindagem contra interferência, o plugue vermelho sempre deve ser inserido na tomada vermelha.

Se você utilizar um eletrodo com sensor NTC integrado, deverá inserir o plugue vermelho na tomada vermelha.

5.7.6 Conectar o iConnect

A interface de medição externa, 854 iConnect, pode ser conectada à conexão **iConnect**.

Conectar o minicabo do adaptador de conexão USB 6.2168.000 ao equipamento

Se o minicabo do adaptador de conexão USB ainda não estiver conectado ao equipamento, proceder da seguinte maneira:

- 1 Conectar o minicabo do adaptador de conexão USB (2) à conexão **iConnect** do equipamento (1). Observar o alinhamento correto (marcações).

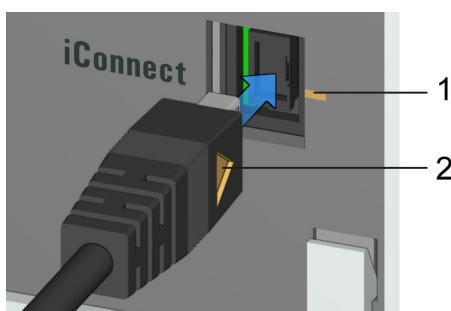


Figura 11 Conectar minicabo do adaptador de conexão USB

Dependendo da variante do equipamento, estão disponíveis várias conexões **iConnect**.

- 2 Para proteger a conexão no equipamento (1) contra influências mecânicas, deixar o cabo do adaptador conectado.

Conectar o 854 iConnect ao cabo do adaptador

Verificar se o minicabo do adaptador de conexão USB está conectado ao equipamento.

O 854 iConnect também pode ser conectado quando o equipamento estiver ligado.

- 1 Encaixar o plugue do 854 iConnect (3) na tomada do minicabo do adaptador de conexão USB (2). Observar o alinhamento correto (marcações).

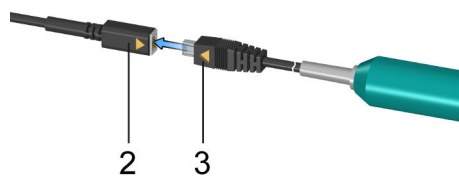


Figura 12 Encaixar o 854 iConnect

Assim que o equipamento estiver ligado, o 854 iConnect é automaticamente reconhecido e inserido nas propriedades do equipamento como entrada de medição.

Conectar o eletrodo

O 854 iConnect é utilizado como entrada de medição para iTrodes (eletrodos com chip de memória integrado).

Conectar o eletrodo da seguinte maneira:

- 1 Remover a tampa de proteção do 854 iConnect.

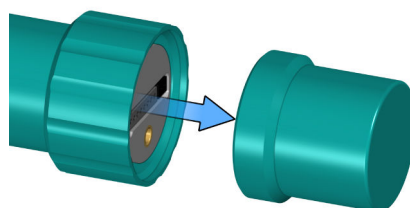


Figura 13 Remover tampa de proteção

- 2 Alinhar o pino de guia (5) do eletrodo na cavidade do 854 iConnect (4).

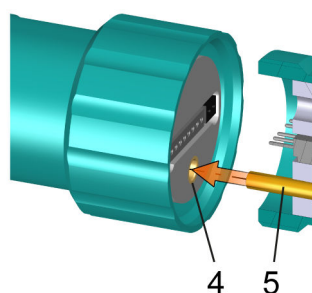


Figura 14 Alinhar o pino de guia

- 3 Inserir o eletrodo no 854 iConnect.

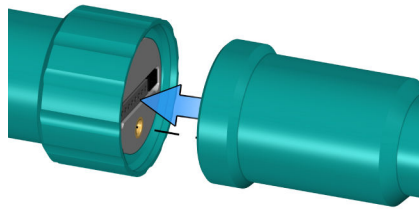


Figura 15 Inserir eletrodo

O pino de guia garante uma conexão correta, de modo a impedir que os pinos de contato sejam danificados.

- 4 Apertar a tampa roscada manualmente.

Se um eletrodo estiver incluído na lista de sensores do firmware ou software, o eletrodo será automaticamente reconhecido quando estiver conectado.



AVISO

Assim que o 854 iConnect não estiver mais em uso e nenhum eletrodo estiver conectado, substituir a tampa de proteção.

Remover o 854 iConnect

O 854 iConnect também pode ser removido quando o equipamento estiver ligado.

- 1 Desconectar o 854 iConnect (3) na tomada do minicabo do adaptador de conexão USB (2).

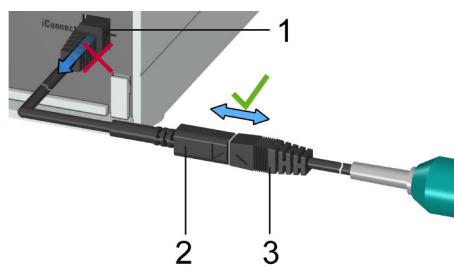


Figura 16 Desconectar o 854 iConnect

- 2 Deixar o minicabo do adaptador de conexão USB (2) conectado à tomada do equipamento (1).

**AVISO**

Posicionar o minicabo do adaptador de conexão USB de tal forma, que não possa ser removido acidentalmente.

**AVISO**

Para obter mais informações sobre o 854 iConnect, consultar o *manual iConnect 854*, número de artigo 8.854.8002.

5.7.7 Potenciometria diferencial

Em meios com baixa condutividade, as medições potenciométricas com cadeias de medição de alta impedância podem sofrer interferência por causa de campos eletrostáticos e eletromagnéticos. Para medições de pH em solventes orgânicos, utilize o nosso Solvotrode 6.0229.100 ou outros eletrodos especiais. Se com isso não for possível obter medições confiáveis, poderá ser utilizado um amplificador de diferencial 6.5104.030 (230 V) ou 6.5104.040 (115 V). O amplificador de diferencial é conectado à entrada de medição de alta impedância (**Ind.**).

5.8 Conectar o Ti-Touch à rede

O 916 Ti-Touch dispõe de uma conexão de rede (Ethernet). Com isso você pode ligar o seu Ti-Touch à rede. Você pode, por exemplo, salvar dados em um computador dentro da rede ou imprimir relatórios em uma impressora de rede. No capítulo *Gerenciador de dispositivos* do manual detalhado, você encontra informações sobre as configurações necessárias para a conexão à rede.

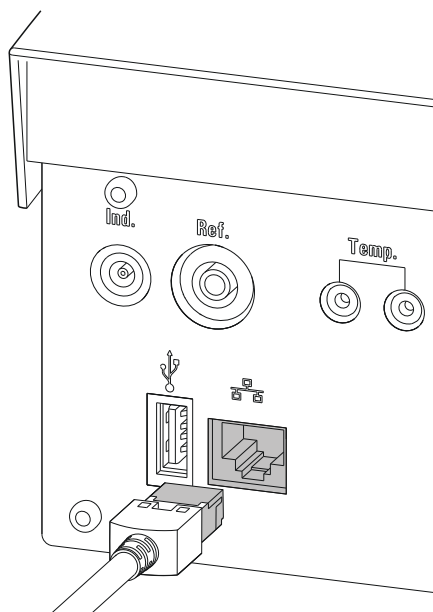


Figura 17 Conectar o Ti-Touch à rede

6 Operação

6.1 Ligar e desligar o equipamento

Ligar o equipamento



CUIDADO

Os dispositivos periféricos (p. ex. impressora) precisam estar conectados e ligados antes de ligar o 916 Ti-Touch.



AVISO

Ao ligar o dispositivo pela primeira vez, o inglês está configurado como idioma do diálogo padrão.

Você pode encontrar informações sobre a alteração do idioma do diálogo no capítulo *Selecionar idioma do diálogo* do manual detalhado.

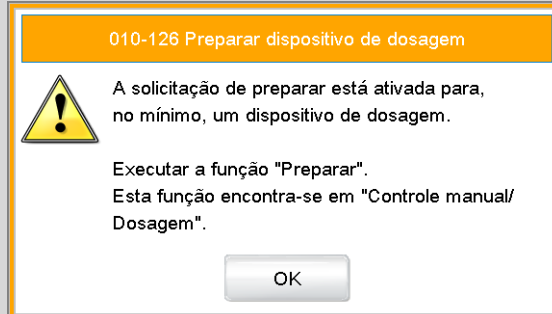
Proceder da seguinte forma:

- 1 ▪ Pressionar o interruptor de energia no lado esquerdo do painel traseiro do 916 Ti-Touch.
O 916 Ti-Touch é inicializado. É executado um teste de sistema. Este processo demora algum tempo.



AVISO

Se estiver conectada uma bureta, será exibido o pedido para executar a função **Preparar**:



Com a função **Preparar** são lavadas todas as mangueiras, bem como o cilindro.

A preparação da bureta é descrita no capítulo *Controle manual* do manual detalhado.

- Confirmar a mensagem com **[OK]**.

É exibido o diálogo principal:

Novo método 18:21:34

Usuário

Identification 1

Identification 2

Qtde. de amostra 1.0 g ▾

Sistema Abrir método Controle Editar parâmetros Resultados

Desligar o equipamento



CUIDADO

O 916 Ti-Touch tem que ser desligado pressionando-se o interruptor de energia na parte traseira do dispositivo antes de interromper a corrente elétrica. Caso contrário, há perigo de perda de dados.

Proceder da seguinte forma:

- 1 Pressionar o interruptor de energia no lado esquerdo do painel traseiro do 916 Ti-Touch.

Os dados atuais são salvos e o sistema é desligado. Este processo demora um pouco. Em simultâneo, também são desligados todos os outros equipamentos que foram conectados ao 916 Ti-Touch com um cabo USB.

6.2 Princípios da operação

6.2.1 Tela sensível ao toque

Toda a interface de usuário 916 Ti-Touch é sensível ao toque. Basta tocar em alguns botões na interface para experimentar como reage uma tela sensível ao toque. Você pode voltar ao diálogo principal pressionando [🏠].

Para ativar um item da interface de usuário 916 Ti-Touch, toque na tela com a ponta do dedo, a borracha de um lápis ou com uma stylus (caneta especial para a operação de equipamentos com tela sensível ao toque).

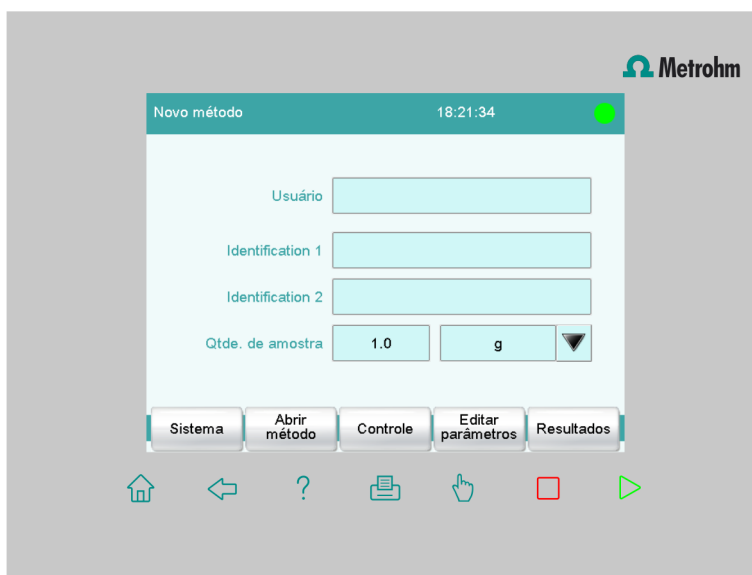


CUIDADO

Nunca toque na tela com objetos pontiagudos ou afiados, como p. ex. uma caneta.

Por padrão, o software está configurado de forma que seja audível um sinal acústico a cada toque em um elemento de operação ativo. Esta configuração pode ser desativada nas configurações do sistema.

6.2.2 Elementos de indicação e operação



Estão disponíveis os seguintes elementos de indicação e operação:

Tabela 1 Teclas fixas que sempre estão disponíveis

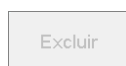
	[Home] abre sempre o diálogo principal.
	[Back] salva a entrada e abre a página de diálogo superior.
	[Help] abre a ajuda online do diálogo exibido.
	[Print] abre o diálogo de impressão.
	[Manual] abre o controle manual.
	[Stop] interrompe a determinação em curso.
	[Start] inicia uma determinação.

No diálogo principal, na **barra de título** é exibido o nome do arquivo do método carregado, a hora e o status do sistema.

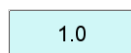
Nos restantes diálogos, a barra de título apresenta o título do diálogo principal e do diálogo exibido. Esta é uma ajuda de orientação ao navegar pelo diálogo do usuário.

Tabela 2 Elementos na tela

	Botões abrem um novo diálogo ao tocar neles.



Botões inativos com texto em cinza indicam que a respectiva função não está disponível no momento.



Campos de introdução abrem uma caixa de diálogo de introdução ao serem tocados.



O **símbolo de seleção** abre uma lista de seleção ao ser tocado.



Uma **caixa de controle** pode ser ativada ou desativada tocando na mesma.

6.2.3 Indicação de status

Na barra de título é indicado o atual status do sistema, no canto superior direito.

Tabela 3 Indicadores de status



O equipamento está em estado básico.



O agente de funcionamento é condicionado.



O condicionamento foi parado.



O agente de funcionamento está condicionado.



Foi iniciado um método.



Foi parado um método.



No controle manual foi iniciada uma ação.

6.2.4 Entrada de texto e números

No diálogo de edição para entrada de texto ou entrada de números, introduza os caracteres individuais tocando no campo. As seguintes funções estão disponíveis:

Editor de texto



Tabela 4 Funções de edição

Função de edição	Descrição
[OK]	A alteração é aplicada e a caixa de diálogo de edição é fechada.
[Cancelar]	A caixa de diálogo de edição é fechada sem que a alteração seja aplicada.
[Excluir entrada]	O conteúdo do campo de introdução é apagado completamente.
[□]	O caractere antes do cursor é apagado.
[⇐]	O cursor dentro do campo de introdução é deslocado um caractere para a esquerda.
[⇒]	O cursor dentro do campo de introdução é deslocado um caractere para a direita.
[a...z]	São exibidas as letras minúsculas. A inscrição muda para [A...Z]. Tocando, são novamente exibidas as letras maiúsculas.
[0...9]	São exibidos os números e caracteres matemáticos.
[Caracteres especiais]	São exibidos os caracteres especiais. Com o botão [Mais], você pode percorrer todos os caracteres disponíveis.

Editor de números

Editar comando / Condições de parada

Tempo de parada s

Entrada:
1 ... 999999

Valor padrão:
off

7	8	9	off	
4	5	6	R1	▼
1	2	3		
0	+/-	.		

Cancelar Excluir entrada OK

Tabela 5 Funções de edição

Função de edição	Descrição
[OK]	A alteração é aplicada e a caixa de diálogo de edição é fechada.
[Cancelar]	A caixa de diálogo de edição é fechada sem que a alteração seja aplicada.
[Excluir entrada]	O conteúdo do campo de introdução é apagado completamente.
[off]	Quando é possível introduzir não apenas números mas também valores especiais (por ex. off), os respectivos botões estão organizados à direita, junto ao bloco numérico.
[R1]	Para muitos parâmetros, em vez de um número, também pode ser introduzido um resultado previamente definido no método. Você encontra detalhes mais precisos no anexo do manual detalhado. Tocando em [R1] , você pode selecionar variáveis do resultado.



AVISO

Para facilitar a entrada de texto e de números, é possível conectar um teclado USB normal.

A ocupação das teclas está descrita no capítulo *Gerenciador de dispositivos* do manual detalhado.

7 Manutenção

Manutenção

A verificação dos grupos de função eletrônicos e mecânicos de equipamentos Metrohm pode e deve ser feita no âmbito de uma manutenção regular preventiva por pessoal qualificado da Metrohm. Consulte o seu representante local Metrohm sobre as condições exatas para o fechamento de um respectivo contrato de manutenção.

Informações detalhadas sobre este assunto podem ser consultadas na Internet, em www.metrohm.com.

Limpeza

Limpar o equipamento superficialmente

Condições

- O equipamento está desligado da rede de energia.

- 1 Limpar as superfícies com um pano umedecido.



AVISO

É permitido usar água ou etanol como produto de limpeza.



AVISO

Limpar as conexões da parte traseira do equipamento somente a seco.

Índice

800 Dosino	18
801 Stirrer	19
803 Ti Stand	19
804 Ti Stand	19
805 Dosimat	18

A

Agitador	
Conectar	19
Agitador magnético	
Conectar	19

B

Balança	21
---------------	----

C

Carga eletrostática	9
Conectar	
Agitador ou suporte de titulação	19
Balança	21
Dispositivo de dosagem	18
equipamentos MSB	17
equipamentos USB	20
Fonte de alimentação	13
Hub USB	20
Impressora	20
Leitor de código de barras ..	22
Remote Box	19
Sample Processor	23
Teclado de computador	22
Conexão à rede	31
Conexão Ethernet	31

D

Desligar	34
DET	2
Dispositivo de dosagem	
Conectar	18

E

Entrada de números	38
Entrada de texto	38
Equipamento	
Desligar	34
Ligar	33

F

Fonte de alimentação	
Conectar	13

H

Hub USB	
Conectar	20

I

Impressora	20
Instalação	
Instalar o equipamento	13
Instalar o equipamento	13

L

Leitor de código de barras	
Conectar	22
Ligar	33

M

MAT	3
MET	3
Metrohm Serial Bus MSB, veja também "MSB"	17
Modo de titulação	
DET	2
MAT	3
MET	3
SET	3
STAT	3
MSB	
Conectar equipamentos	17

N

Notas de segurança	8
--------------------------	---

O

Operação	
Geral	35

P

Potenciometria diferencial	31
----------------------------------	----

R

Remote Box	
Conectar	19

S

Sample Processor	
Conectar	23
Segurança	7
Serviço	8
SET	3
STAT	3
Suporte de titulação	19
Conectar	19

T

Tecla fixa	11
Teclado	
Conectar	22
Teclado de computador	
Conectar	22
Tensão de rede	9
Touch Screen	35

U

USB	
Conectar equipamentos	20