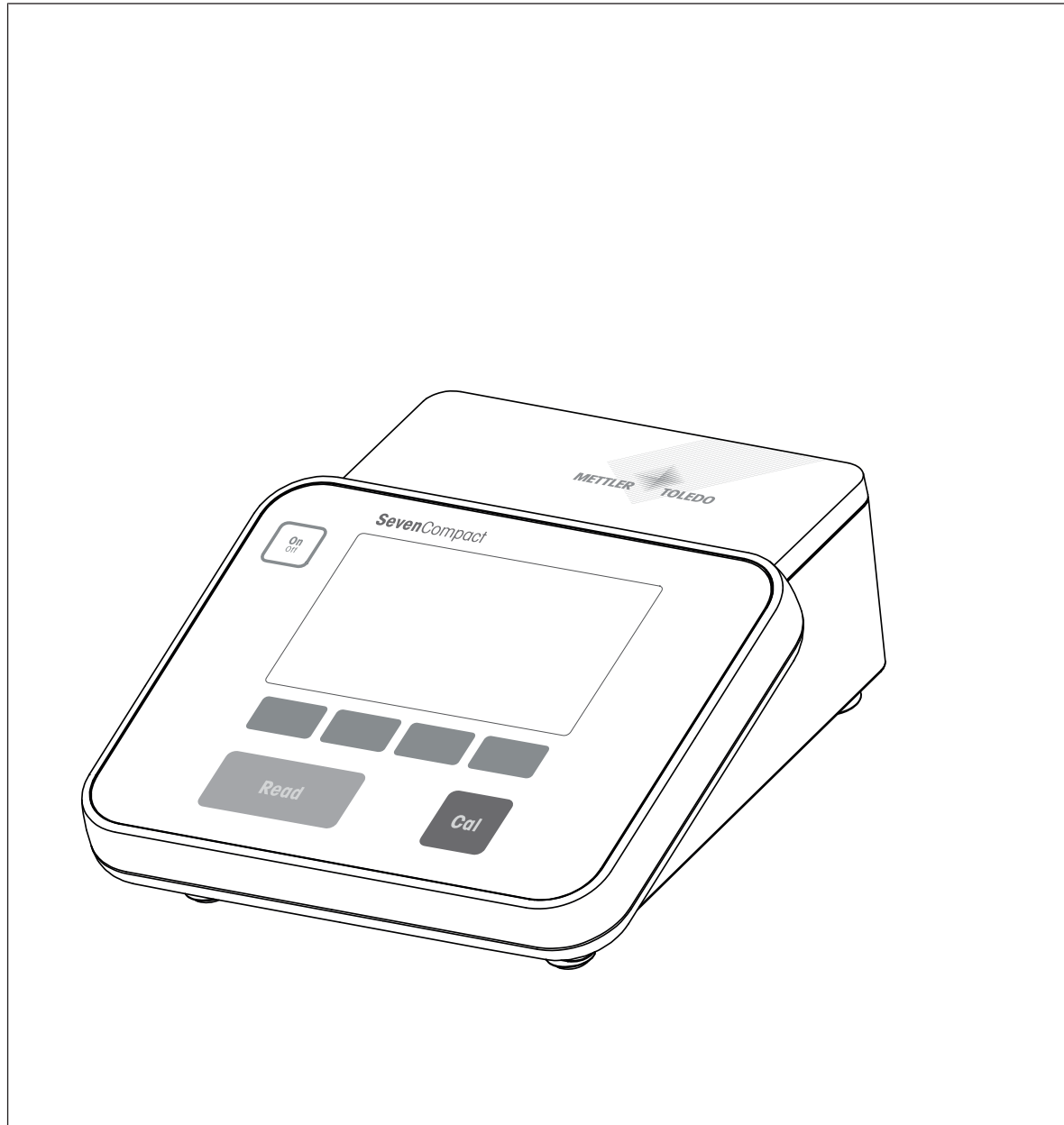


SevenCompact™ S210

Medidor de pH



METTLER TOLEDO

Índice remissivo

1	Introdução	3
2	Informações de segurança	4
2.1	Definições de palavras de sinalização e símbolos de advertência	4
2.2	Notas de segurança específicas do produto	4
3	Design e Função	6
3.1	Visão Geral	6
3.2	Conexões do painel traseiro	6
3.3	Visor e ícones	8
3.4	Botões de controle	9
3.5	Teclas de Atalho	9
3.6	Teclado alfanumérico	10
3.6.1	Inserir caracteres alfanuméricos	10
3.6.2	Editar valores nas tabelas	10
3.7	Navegar dentro de um menu	11
3.8	Navegar entre os menus	11
3.9	Tipos de ponto final	11
4	Colocar em Operação	12
4.1	Conteúdo da embalagem	12
4.2	Montagem do braço do eletrodo uPlace™	12
4.3	Instalando a fonte de alimentação	13
4.4	Conectando sensores	14
4.5	Ligando e desligando o instrumento	14
4.6	Conectividade	15
5	Configuração do Instrumento	16
5.1	ID de amostra	16
5.2	ID de usuário	16
5.3	Agitador	17
5.4	Armazenamento de dados	17
5.5	Configurações do sistema	18
5.5.1	Idioma	18
5.5.2	Hora e Data	18
5.5.3	Controle de Acesso	18
5.5.4	Sinal de áudio	19
5.5.5	Modo Operador	19
5.5.6	Configurações da tela	19
5.6	Assistência Técnica	20
5.7	Autoteste do instrumento	21
6	Medição de pH	22
6.1	Configurações para medição	22
6.1.1	ID/SN do Sensor	22
6.1.2	Configurações de Calibração	23
6.1.3	Configurações para Medição	23
6.1.4	Tipo de Ponto Final	24
6.1.5	Configurações de Temperatura	24
6.1.6	Limites de Medição	25
6.2	Calibração do sensor	25
6.2.1	Executar uma calibração de pH de um ponto	25
6.2.2	Executar uma calibração de pH multiponto	26
6.3	Medição de Amostra	26

7	Gerenciamento de dados	28
7.1	Dados de medição.....	28
7.2	Dados de calibração.....	29
7.3	Dados de ISM.....	29
7.4	Interfaces de Transferência.....	30
<hr/>		
8	Manutenção e Cuidado	31
8.1	Limpando o Instrumento.....	31
8.2	Manutenção dos Eletrodos.....	31
8.3	Transportando o instrumento.....	32
8.4	Descarte.....	32
<hr/>		
9	Solução de Problemas	33
9.1	Mensagens do instrumento.....	33
9.2	Limites de erro.....	35
<hr/>		
10	Sensores, Soluções e Acessórios	36
<hr/>		
11	Dados técnicos	38
<hr/>		
12	Apêndice	40
12.1	Buffers.....	40

1 Introdução

Obrigado por escolher o SevenCompact™ S210 da METTLER TOLEDO. O SevenCompact™ S210 é um instrumento de fácil operação para a medição de pH.

Sobre este documento

As instruções neste documento referem-se a um medidor de pH com a versão de firmware 2.01.03 ou superior.

Em caso de dúvidas adicionais, entre em contato com seu revendedor ou representante de serviços autorizado METTLER TOLEDO .

► www.mt.com/contact

Convenções e símbolos



Refere-se a um documento externo.

Aviso para obter informações úteis sobre o produto.

Elementos de instruções

- Pré-requisitos
- 1 Etapas
- 2 ...
 - ⇒ Resultados intermediários
 - ⇒ Resultados

2 Informações de segurança

- Este manual de referência contém uma descrição completa do instrumento e de seu uso.
- Guarde este manual de referência para futuras consultas.
- Caso transfira o instrumento para terceiros, inclua o manual de referência.

Só use o instrumento de acordo com o manual de referência. Se o instrumento não for usado de acordo com o manual de referência ou caso ele seja modificado, a segurança do instrumento poderá ser prejudicada e a Mettler-Toledo GmbH não assumirá nenhuma responsabilidade.

2.1 Definições de palavras de sinalização e símbolos de advertência

As observações de segurança contêm informações importantes sobre questões de segurança. Ignorar as observações de segurança poderá resultar em lesões pessoais, danos ao instrumento, mau funcionamento e resultados falsos. As observações de segurança são marcadas com as palavras de sinalização e os símbolos de advertência.

Palavras de sinalização

ATENÇÃO Uma situação perigosa de risco médio, possivelmente resultando em morte ou lesões graves se não for evitada.

AVISO Uma situação perigosa com baixo risco, resultando em danos ao instrumento, outros danos materiais, defeitos e resultados errados ou perda de dados.

Símbolos de advertência



Choque elétrico

2.2 Notas de segurança específicas do produto

Uso pretendido

Este instrumento foi projetado para ser usado por pessoas que foram capacitadas. O SevenCompact™ S210 é destinado à medição de pH.

Qualquer outro tipo de uso e operação além dos limites de uso estabelecidos pela Mettler-Toledo GmbH, sem consentimento da Mettler-Toledo GmbH, é considerado como não pretendido.

Responsabilidades do proprietário do instrumento

O proprietário do instrumento é a pessoa que detém o título legal do instrumento e que utiliza o instrumento ou autoriza qualquer pessoa a usá-lo, ou a pessoa que é considerada pela lei como o operador do instrumento. O proprietário do instrumento é responsável pela segurança de todos os usuários do instrumento e de terceiros.

METTLER TOLEDO assume que o proprietário do instrumento oferece treinamento aos usuários quanto ao uso seguro do instrumento no local de trabalho e lida com potenciais perigos. METTLER TOLEDO assume que o proprietário do instrumento fornece os equipamentos de proteção necessários.

Avisos de segurança



ATENÇÃO

Risco de ferimentos graves ou de morte provocados por choque elétrico!

O contato com peças que contêm corrente ativa pode resultar em ferimentos e morte.

- 1 Use somente o METTLER TOLEDO adaptador de CA projetado para o seu instrumento.
- 2 Mantenha todos os cabos e conexões elétricas afastadas de líquidos e umidade.
- 3 Verifique se os cabos e as tomadas estão danificados e substitua-os se estiverem.



AVISO

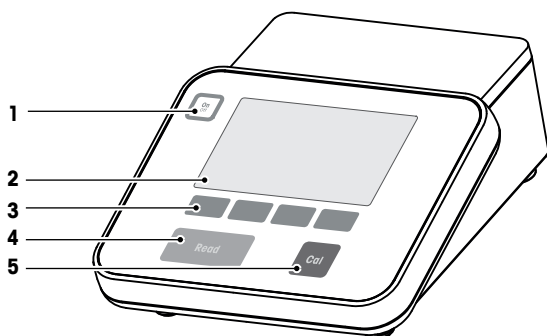
Risco de danos ao instrumento devido ao uso de peças inadequadas!

O uso de peças inadequadas com o instrumento pode danificá-lo ou fazer com que ele apresente defeitos.

- Use somente peças da METTLER TOLEDO que são destinadas ao uso com o seu instrumento.

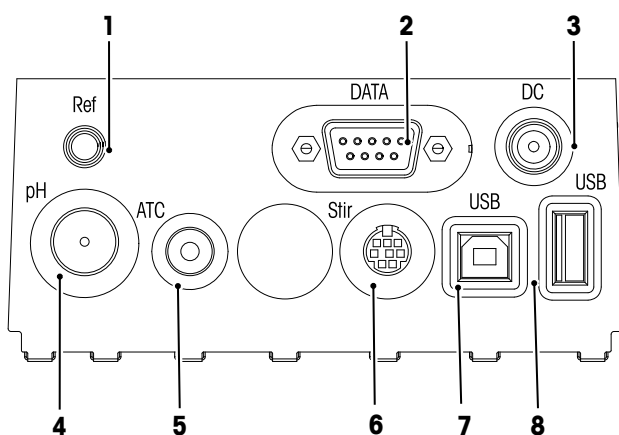
3 Design e Função

3.1 Visão Geral



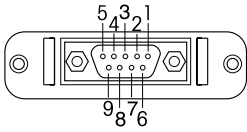
Número	Tecla	Pressionar e soltar	Pressionar e segurar por 2 segundos
1		Ligar o medidor	Desligar o medidor
2	Display		
3	Teclas funcionais	A função das teclas funcionais varia conforme a tela	
4		<ul style="list-style-type: none"> Iniciar ou finalizar a medição (tela de medição) Confirmar entrada ou iniciar a edição de uma tabela Sair do menu e voltar à tela de medição 	Alternar entre a tela de medição em close e a tela com todas as informações
5		Iniciar calibração	Analisar os dados da última calibração

3.2 Conexões do painel traseiro



1	Conector do eletrodo de referência	2	Interface RS232
3	Conector da fonte de alimentação DC	4	Conector BNC para entrada de sinal mV/pH
5	Conector RCA (Cinch) para entrada do sinal de temperatura	6	Conector mini-DIN para agitador METTLER TOLEDO
7	Interface USB B	8	Interface USB A

Atribuição de PIN para a interface RS-232. Impressoras METTLER TOLEDO, como a RS-P25, podem ser conectadas a esta interface.

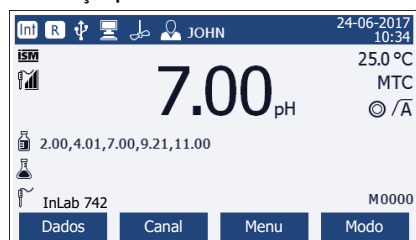


Pin 1	NC	Pin 6	NC
Pin 2	TxD (out)	Pin 7	NC
Pin 3	RxD (in)	Pin 8	NC
Pin 4	NC	Pin 9	NC
Pin 5	RSGND		

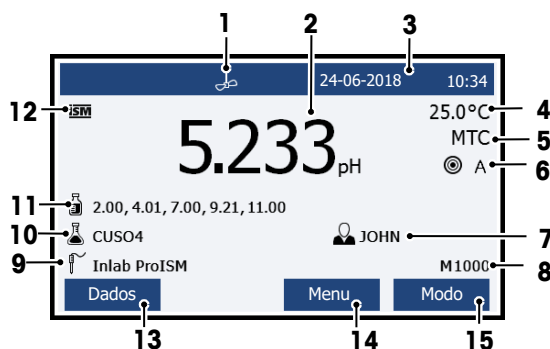
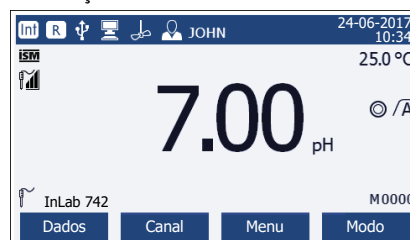
3.3 Visor e ícones

Há dois modos disponíveis para a representação no visor: a tela com informações completas com todas as informações exibidas e a tela close-up de medição uFocus™, na qual as informações de medição são mostradas em fonte grande. Para alternar entre essas visualizações, pressione e mantenha pressionado **Read** antes, durante ou após uma medição.

Visualização padrão



Visualização uFocus™



	Ícone	Descrição
1		Ícone Agitação (aparece quando a agitação estiver ativa)
2	7.000 pH	Valor e unidade de medição usada
3	24-06-2018 10:34	Data e hora
4	25 °C	Temperatura da medição
5	MTC	Correção da temperatura ATC: sensor de temperatura conectado MTC: nenhum sensor de temperatura conectado ou detectado
6		Crit estabilidade Rigoroso Padrão Rápido
7		Typo ponto final A: Automático; a medição é concluída automaticamente quando o sinal estiver estável M: Manual; para interromper a medição manualmente T: Temporizado; a medição é concluída após o tempo predefinido
		Sinal de estabilidade é exibido se o sinal estiver estável
8		ID do usuário
9	M	Quantidade de resultados na memória
10		ID sensor
11		ID da amostra

	Ícone	Descrição
12		Grupos de tampões ou padrões
13		Sensor ISM® conectado
14		Teclas funcionais são botões cuja função varia dependendo do contexto.
15		Consulte [Teclas funcionais ▶ página 9]
16		
17		

3.4 Botões de controle

Tecla	Pressionar e soltar	Pressionar e manter pressionado por 2 segundos
	Ativar medidor	Desligar medidor
	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar ou finalizar medição (tela de medição) Confirmar a inserção ou iniciar a edição de uma tabela Sair do menu e voltar para a tela de medição 	Comutar entre a tela close-up de medição e a tela com informações completas
	Iniciar calibração	Analisar os últimos dados de calibração
Teclas de atalho	A função das teclas de atalho varia de tela para tela	

3.5 Teclas de Atalho

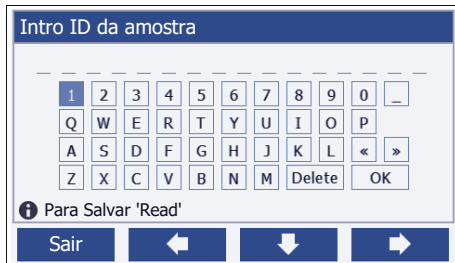
O medidor tem quatro teclas multifuncionais. As funções designadas para eles mudam durante a operação dependendo da aplicação. A designação é mostrada na linha inferior da tela.




	Acessar o menu de dados		Alterar o modo de medição Pressione e segure para alterar a seleção de canal
	Acessar as configurações do medidor		
	Mover uma posição para a direita		Aumentar o valor
	Mover uma posição para a esquerda		Diminuir o valor
	Rolar para cima no menu		Avançar para a próxima página de resultados
	Rolar para baixo no menu		Calcular os valores de calibração
	Editar tabela ou valor		Selecionar a função ou configuração destacada
	Excluir os dados selecionados		Iniciar a medição
	Salvar dados, configurações ou valor		Escolher a interface de transferência.
	Confirmar uma inserção		Transferir dados selecionados
	Rejeitar uma inserção		

3.6 Teclado alfanumérico

3.6.1 Inserir caracteres alfanuméricos

O medidor tem um teclado numérico na tela para inserir IDs, SNs e PINs. Tanto números quanto letras podem ser usados para os mesmos. Quando um PIN é inserido, cada caractere inserido será exibido da seguinte forma (*).





- 1 Mova a posição do cursor com uso das teclas ,  ou .
- 2 Pressione **Read** para confirmar uma inserção.
⇒ A posição do próximo caractere que será inserido fica piscando.
- 3 Repita esses passos para inserir caracteres adicionais.
- ou -
Para excluir uma inserção, selecione o caractere. Navegue até **Excluir** e pressione **Read**.
- 4 Para confirmar e salvar as entradas, navegue até **OK** e pressione **Read**.
- ou -
Para rejeitar as entradas, pressione **Sair**.

Inserção de IDs/PIN

As quatro teclas de atalho e a tecla **Read** são usadas para navegar no teclado numérico e inserir a ID/PIN.

Texto exemplificativo: ÁGUA







- 1 Se **1** estiver destacado, pressione  uma vez.
⇒ **Q** será destacado.
- 2 Pressione  uma vez.
⇒ **W** será destacado.
- 3 Pressione **Read** para inserir **W**.
- 4 Reposicione a seleção para **A**, **T**, **E** e **R**, confirme cada exclusão com **Read**.
- 5 Reposicione a seleção para **OK** e pressione **Read** para salvar a ID.

Aviso

- Você também pode usar uma tecla do teclado USB ou um scanner de código de barras USB em vez de inserir uma ID com o teclado alfanumérico. No caso de um caractere não disponível no teclado do instrumento ser inserido ou escaneado, a entrada será exibida como um sublinhado (_).





3.6.2 Editar valores nas tabelas

O medidor permite que você insira, edite ou remova valores das tabelas. (Por exemplo, os valores de temperatura e buffer para um grupo de buffer personalizado). Isso é realizado usando as teclas de atalho para navegar de célula para célula.

- 1 Pressione **Read** para iniciar a edição da célula na tabela.
⇒ As teclas de atalho no visor se alteram.
- 2 Pressione  e  para inserir o valor e pressione **Read** para confirmar.
⇒ As teclas de atalho voltam para  e .
- 3 Navegue até uma célula e pressione **Excluir** para remover um valor.
- 4 Para finalizar a edição da tabela, navegue com  e  para destacar **Salvar**.





- 5 Pressione **Read** para confirmar a ação e sair do menu.

3.7 Navegar dentro de um menu

- 1 Pressione **Menu** para inserir as configurações.
- 2 Mova a seleção para um item do menu usando as teclas  ou  e pressione **Selecionar** para abrir a seleção.
- 3 Aplique as configurações necessárias usando as teclas de navegação.
 - ou -
 - Se for aplicável, mova a seleção para o próximo item do menu na hierarquia usando as teclas  ou .
- 4 Pressione **Sair** para voltar para a tela do menu anterior ou pressione **Read** para voltar diretamente para a tela de medição.

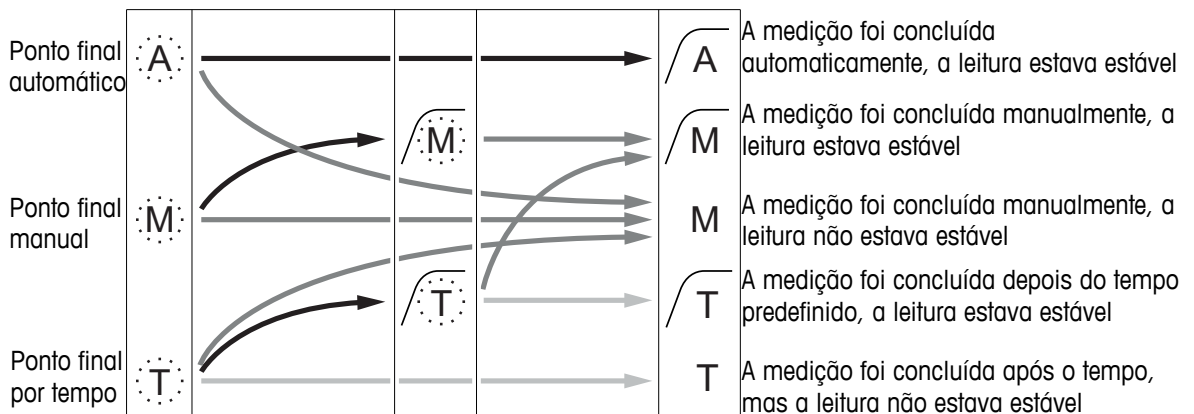
3.8 Navegar entre os menus

O visor do medidor consiste em um quadro de medição, teclas de atalho, áreas para ícones de status e áreas ocultas do menu. Para acessar as áreas do menu e navegar entre elas, usa as teclas de atalho.

- 1 Pressione **Menu** para inserir as configurações.
- 2 Mova a seleção para o topo da tela para selecionar a aba usando as teclas  ou .
 - ⇒ As teclas de navegação para navegar para a esquerda e direita são exibidas.
- 3 Mova a seleção para escolher outra aba usando as teclas  ou .
- 4 Pressione **Sair** para voltar para a tela de medição.

3.9 Tipos de ponto final

Uma configuração geral que define como o ponto final da medição deve ser determinado.



	Letra piscando
	Tempo de medição definido encerrado
	O usuário pressiona Read
	O sinal fica estável

4 Colocar em Operação

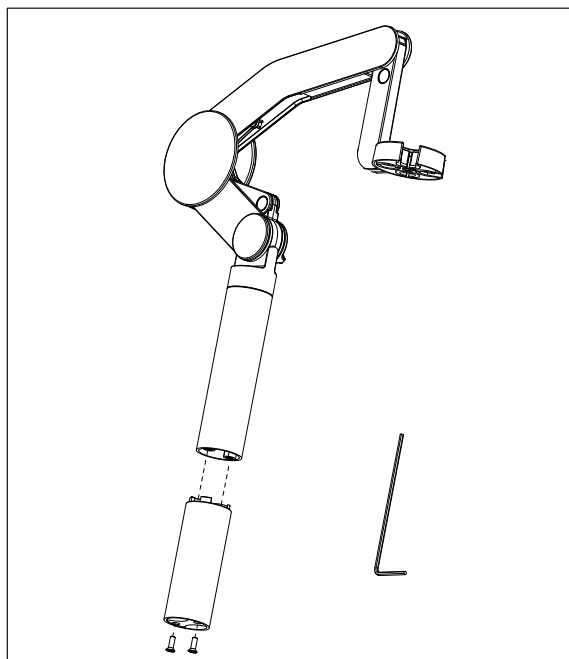
4.1 Conteúdo da embalagem

Desembale o instrumento e verifique o escopo da entrega. Mantenha o certificado de calibração em um lugar seguro. O SevenCompact™ é entregue com:

- Suporte de eletrodo uPlace™
- Sensores (somente na versão com kit)
- Adaptador AC universal
- Capa protetora transparente
- CD-ROM com o manual de referência e o manual do usuário (em inglês, alemão, francês, italiano, espanhol, português, polonês, russo, chinês, japonês, coreano e tailandês)
- Manual do usuário (versão impressa, em inglês, alemão, francês, italiano, espanhol, português e polonês)
- Declarações de conformidade
- Certificado de calibração

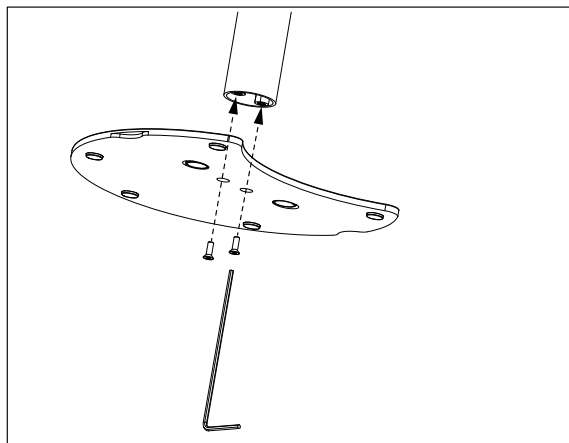
4.2 Montagem do braço do eletrodo uPlace™

O braço do eletrodo pode ser usado como um suporte autônomo ou pode ser conectado ao lado direito ou esquerdo do instrumento, seguindo suas preferências. A altura do braço do eletrodo pode ser alterada usando a peça de extensão. Use a chave para conectar a peça de extensão.

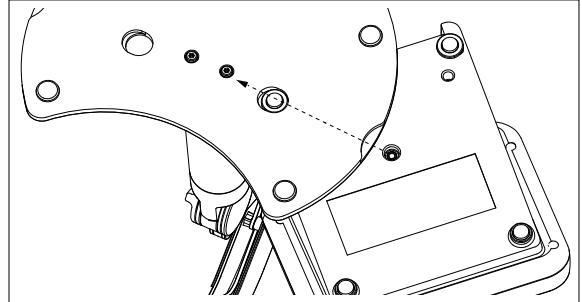
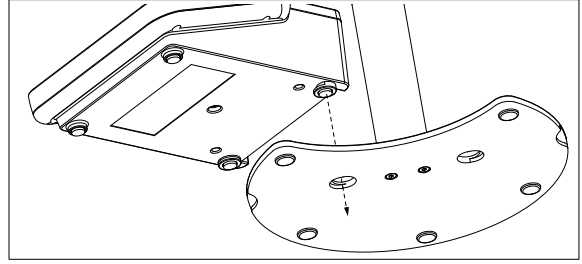


Montagem do suporte de eletrodo

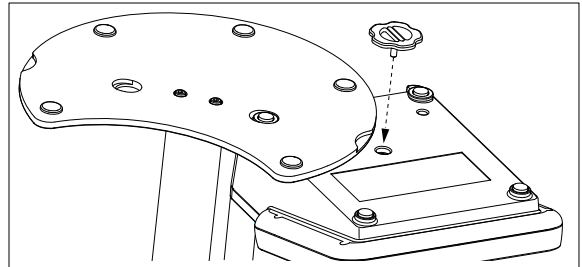
- 1 Use a chave para conectar a base ao braço do eletrodo apertando os parafusos. O braço do eletrodo agora pode ser usado no modo de suporte autônomo.



- 2 A seguir, insira o pé do medidor à base do braço e mova o medidor na direção da seta para fazer com que o pé se encaixe.



- 3 Use o parafuso retentor para conectar o medidor à base do braço.



4.3 Instalando a fonte de alimentação



⚠ ATENÇÃO

Risco de ferimentos graves ou de morte provocados por choque elétrico!

O contato com peças que contêm corrente ativa pode resultar em ferimentos e morte.

- 1 Use somente o METTLER TOLEDO adaptador de CA projetado para o seu instrumento.
- 2 Mantenha todos os cabos e conexões elétricas afastadas de líquidos e umidade.
- 3 Verifique se os cabos e as tomadas estão danificados e substitua-os se estiverem.



AVISO

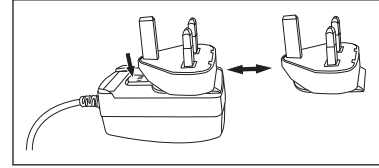
Risco de danos ao adaptador CA devido a superaquecimento!

Se o adaptador CA estiver coberto ou em um recipiente, ele não será suficientemente resfriado e superaquecerá.

- 1 Não cubra o adaptador CA.
- 2 Não coloque o adaptador CA em um recipiente.

O instrumento é operado usando um adaptador AC. O adaptador AC é adequado para todas as tensões da linha de alimentação variando entre 100 e 240 V CA $\pm 10\%$ e 50 a 60 Hz.

- 1 Introduza o conector com os pinos corretos no adaptador AC até ficar totalmente inserido.
- 2 Conecte o cabo do adaptador AC ao conector DC do instrumento.
- 3 Instale os cabos de forma que não sejam danificados ou não possam interferir na operação.
- 4 Introduza o conector do adaptador AC em uma saída de energia acessível.



Para remover o plugue do conector, aperte o botão de liberação e retire o plugue.

4.4 Conectando sensores

Ao conectar o sensor, certifique-se de que os plugues estão inseridos corretamente. Caso você esteja usando um sensor com um sensor de temperatura embutido ou um sensor de temperatura separado, conecte o segundo cabo à entrada ATC.

Exemplo

- Conecte um sensor de pH ao plugue BNC e, se houver um sensor de temperatura integrado, conecte o plugue RCA (Cinch) à entrada ATC.
- ou -
- Conecte um sensor de condutividade à entrada de condutividade; sempre há um sensor de temperatura integrado, não sendo preciso ser conectado separadamente. Caso tenha um sensor digital, conecte-o à entrada digital.

Sensor ISM®

Ao conectar um sensor ISM® ao medidor, uma das seguintes condições deve estar cumprida para que os dados de calibração sejam transmitidos automaticamente do chip do sensor para o medidor, sendo usada para outras medições. Após fixar o sensor ISM® ...

- O medidor deve ser ligado.
- (Se o medidor já estiver ligado) deve pressionar o botão **READ**.
- (Se o medidor já estiver ligado) deve pressionar o botão **CAL**.

Recomendamos veementemente que se desligue o medidor ao desconectar um sensor ISM. Ao fazê-lo, certifique-se que o sensor não será removido enquanto o instrumento estiver lendo ou escrevendo dados no chip-ISM do sensor.

O ícone **ISM ISM** aparece na tela e o ID sensor do chip sensor é registrado e também aparece na tela.

O histórico de calibração, o certificado inicial e a temperatura máxima podem ser revistos e impressos na memória de dados.

4.5 Ligando e desligando o instrumento

Ligar

- Pressione e solte **On/Off** para ligar o instrumento.
- ⇒ A versão do firmware, o número de série e os dados atuais são exibidos por alguns segundos. Depois disso, o instrumento estará pronto para uso.

Desligar

- Pressione e mantenha pressionado **On/Off** até o instrumento comutar para o modo de espera.

Aviso

- No modo de espera, o circuito de controle para ligar/desligar **On/Off** recebe energia. O restante do instrumento não recebe mais energia.

4.6 Conectividade

Os dispositivos USB, o leitor de código de barras e as impressoras são detectados automaticamente devido ao recurso plug-and-play.

Conexão	Uso
Interface RS232	Impressoras RS
Interface USB B	Software do PC EasyDirect pH
Interface USB A	Impressora USB, leitor de código de barras USB Pen-drive com o formato de arquivo FAT12/FAT16/FAT32

O instrumento ajusta a taxa de transmissão para as seguintes configurações caso não ocorra sincronização da taxa de transmissão automática (apenas com tipos de impressora **RS-P25, RS-P26, RS-P28**):

Taxa de transmissão da impressora:	1200
Bits de dados:	8
Paridade:	nenhuma
Bits de parada:	1
Handshake:	nenhum

5 Configuração do Instrumento

1.	ID da amostra	5.	Config. do sistema	
	1. Intro ID da amostra		1. Idioma	
	2. Sequência automática		2. Hora e data	
	3. Sel. ID da amostra		3. Controle de acesso	
4. Excluir ID da amostra	4. Bipe			
2.	ID do usuário		5. Modo Rotina / Expert	
	1. Intro ID do usuário		6. Config. de tela	
	2. Sel ID do usuário		6.	Serviço
3. Excluir ID do usuário	1. Update do software			
3.	Agitação			2. Exportar configurações para pen-drive
	1. Agitar antes da medida		3. Update Par Fábrica	
	2. Agitação durante a medida		7.	Autoteste
	3. Veloc de agitação			
4. Definição da voltagem do agitador				
4.	Armaz. de dados			
	1. Modo de armazen.			
	2. Destino de armazen.			
	3. Leituras por intervalo de tempo			
4. Formato de impressão				

5.1 ID de amostra

Navegação: Menu >  > ID da amostra

Parâmetro	Descrição	Valores
Intro ID da amostra	É possível inserir uma ID de amostra alfanumérica com até 16 caracteres. No máximo 10 IDs de amostra são armazenadas na memória e listadas para seleção. Se o número máximo de IDs tiver sido armazenado, o medidor exibirá a mensagem Memória cheia .	1 a 16 caracteres
Sequência automática	Ligado: Usar esta definição incrementará automaticamente a ID da amostra em 1 para cada leitura. Se o último caractere da ID de amostra não for um número, então o número 1 será adicionado à ID da amostra com a segunda amostra. Isto requer que a ID da amostra tenha menos de 16 caracteres. Desligado: A ID de amostra não é incrementada automaticamente.	Ligado Desligado
Sel. ID da amostra	Para selecionar uma ID de amostra fora de uma lista de IDs de amostra já inseridas.	Lista de IDs de amostras disponíveis
Excluir ID da amostra	Para excluir uma ID de amostra existente na lista, selecione a ID de amostra que você deseja excluir e pressione Read .	Lista de IDs de amostras disponíveis

5.2 ID de usuário


Navegação: Menu >  > ID do usuário

Parâmetro	Descrição	Valores
Intro ID do usuário	É possível inserir uma ID de usuário alfanumérica com até 16 caracteres. No máximo 10 IDs de usuário são armazenados na memória e listados para a seleção. Se o número máximo de IDs tiver sido armazenado, o medidor exibirá a mensagem Memória cheia .	1 a 16 caracteres

Sel ID do usuário	Para selecionar um usuário da lista de usuários existentes.	Lista de IDs de usuários disponíveis
Excluir ID do usuário	Para excluir uma ID de usuário existente da lista, selecione a ID de usuário que você deseja excluir e pressione Read .	Lista de IDs de usuários disponíveis

5.3 Agitador

Você pode conectar o agitador magnético externo METTLER TOLEDO ao instrumento. O agitador é acionado pelo instrumento e ligará/desligará automaticamente de acordo com as configurações.

Se um agitador uMix ou Compact for conectado à saída do agitador, poderá ser selecionada a opção **Agitação durante a medida** ou **Agitar antes da medida**. Quando o agitador está ativo, será exibido o símbolo .

Navegação: Menu >  > **Agitação**

Parâmetro	Descrição	Valores
Agitar antes da medida	Ligado: O uso dessa configuração incluirá um período de agitação antes da medição iniciar (após pressionar Read). Desligado: Não agitar antes de realizar a medição.	Ligado Desligado
Insira tempo	Define a duração de agitação [s] se Agitar antes da medida estiver ativado.	3...60
Agitação durante a medida	Ligado: O uso dessa configuração resultará na agitação durante a medição. Quando a medição é interrompida, o agitador é automaticamente desligado. Desligado: Sem agitação durante o processo de medição.	Ligado Desligado
Veloc de agitação	Define a velocidade da agitação em etapas, de acordo com as preferências e as características da amostra.	1...5
Definição da voltagem do agitador	Define as tensões mínima e máxima para o agitador. Veloc de agitação 1: Define a tensão para a menor velocidade de agitação. Veloc de agitação 5: Define a tensão para a maior velocidade de agitação.	0,5...8,0 V

5.4 Armazenamento de dados

Navegação: Menu >  > **Armaz. de dados**

O medidor armazena até 1.000 conjuntos de dados de medição na memória. A quantidade de conjuntos de dados armazenados na memória é indicada por MXXXX no display. Uma mensagem é exibida no display quando a memória está cheia. Se a memória estiver cheia, é preciso excluir dados antes de salvar novas medições. É possível escolher entre armazenamento automático e manual. Pressione **Sair** para descartar as leituras de ponto final.

Parâmetro	Descrição	Valores
Modo de armaz.	Salvar automático: Armazena/transfere cada leitura encontrada para a memória/interface ou ambas automaticamente. Armazenamento manual: Caso seja selecionada, Salvar aparecerá no visor assim que uma medição encontrar um ponto final. Pressione Salvar para salvar ou transferir as leituras de ponto final. As leituras podem ser armazenadas somente uma vez. Quando os dados são armazenados, Salvar desaparece da tela de medição.	Salvar automático Armazenamento manual

Destino de armazen.	Selecione para transferir os dados para a memória, impressora ou PC . Memória: Os dados serão armazenados na memória interna do instrumento. Impressora: Os dados serão impressos na impressora conectada. PC: Os dados serão transferidos para o PC conectado, executando EasyDirect pH .	Memória Impressora PC
Leit interv tempo	Ativa a função para medir em intervalos. A série de medição para de acordo com o formato do ponto final selecionado ou manualmente, ao pressionar Read .	Ligado Desligado
Intervalo de tempo	Define o intervalo de tempo entre os pontos de medição em [s] se Leit interv tempo estiver ativado.	1...3600

5.5 Configurações do sistema

5.5.1 Idioma

Navegação: Menu >  > Config. do sistema > Idioma

Parâmetro	Descrição	Valores
Idioma	Define o idioma de operação do instrumento.	Inglês Alemão Francês Italiano Espanhol Português Russo Polonês Chinês Coreano Japonês Tailandês Turco

5.5.2 Hora e Data

Navegação: Menu >  > Config. do sistema > Hora e data

Ao iniciar o medidor pela primeira vez, a tela para inserir a hora e a data será exibida automaticamente.

Parâmetro	Descrição	Valores
Hora	Define o tempo e o formato de hora para operação do instrumento. Formato de 24 horas (por exemplo, 06:56 e 18:56) Formato de 12 horas (por exemplo, 06:56 AM e 06:56 PM)	12h 24h
Hora e data	Define a data e o formato de data para operação do instrumento. Data 28-11-20xx (dia-mês-ano) 11-28-20xx (mês-dia-ano) 28-Nov-20xx (dia-mês-ano) 28/11/20xx (dia-mês-ano)	Lista de formatos de data disponíveis

5.5.3 Controle de Acesso

Navegação: Menu >  > Config. do sistema > Controle de acesso

Um máximo de 6 caracteres podem ser inseridos como PIN. Nas configurações padrão de fábrica, o PIN para apagar os dados é configurado para 000000 e é ativado, nenhuma senha de logon está configurada no instrumento.

Parâmetro	Descrição	Valores
Config. do sistema	Para habilitar uma proteção por PIN para o controle de acesso necessário. Quando selecionado, a janela para inserir um PIN alfanumérico aparece.	1 a 6 caracteres
Apagar dados	Define se a exclusão de dados é protegida por PIN.	Ligado Desligado
Acesso do instrumento	Define se o acesso ao instrumento é protegido por PIN.	Ligado Desligado

5.5.4 Sinal de áudio

Navegação: Menu >  > Config. do sistema > Bipe

Parâmetro	Descrição	Valores
Bipe	Define se um sinal de áudio deve ser habilitado.	Pressionar tecla Mensagens de alarme Endpoint medição

5.5.5 Modo Operador

Navegação: Menu >  > Config. do sistema > Modo Rotina / Expert

O conceito dos dois modos de trabalho é um recurso de BPL que garante que as configurações importantes e os dados armazenados não possam ser excluídos ou alterados acidentalmente sob condições de trabalho de rotina.

O medidor apenas permite as seguintes funções no modo de rotina:

- Calibrar e medir
- Editar IDs de usuário, amostra e sensor
- Editar a temperatura MTC
- Editar configurações de transferência de dados
- Editar configurações do sistema (protegidas por PIN)
- Executar o autoteste do instrumento
- Armazenar, visualizar, imprimir e exportar dados
- Exportar configurações para o pen-drive

Parâmetro	Descrição	Valores
Modo Rotina / Expert	Modo Rotina: Algumas das configurações do menu são bloqueadas. Modo Expert: A configuração padrão de fábrica ativa todas as funções do aparelho.	Modo Rotina Modo Expert

5.5.6 Configurações da tela

Navegação: Menu >  > Config. do sistema > Config. de tela

Parâmetro	Descrição	Valores
Brilho da tela	Define o brilho da tela.	1...16
Proteção de tela	Define se o protetor de tela deve ser usado.	Ligado Desligado
Intervalo de tempo	Define o tempo em [min] que o sistema deverá aguardar para ativar o protetor de tela após a última ação do usuário no terminal.	5...99
Cor da tela	Define a cor de fundo do visor.	Azul Cinza Vermelho Verde

5.6 Assistência Técnica

Navegação: Menu >  > Serviço > Update do software



AVISO

Perigo de perda de dados devido ao reset!

Ao realizar uma atualização de software, todas as configurações serão configuradas para valores padrões e todos os dados serão excluídos.

Você pode realizar uma atualização de software através do pen-drive.


- Certifique-se de que o firmware está no diretório-raiz do pen-drive e tem um nome S<xxx>v<yyy>.bin, em que <xxx> é o número do tipo de instrumento e <yyy> é o número da versão.
- 1 Conecte o pen-drive ao instrumento.
- 2 Selecione a opção **Update do software**.
 - ⇒ Uma mensagem aparecerá indicando que a atualização de software está em andamento
- 3 Quando a atualização do software estiver concluída, você precisará reiniciar o instrumento para que as mudanças entrem em vigor.

Aviso

- O instrumento será redefinido com as configurações de fábrica. Todos os dados serão excluídos e o PIN será reconfigurado em "000000".
- Se o pen-drive for removido durante o processo de atualização ou a fonte de alimentação for interrompida, o instrumento para de funcionar. Entre em contato com os serviços da METTLER TOLEDO para obter assistência adicional.

Exportar configurações para pen-drive

Com este recurso você poderá exportar as configurações. Por exemplo, as configurações podem ser enviadas por e-mail para os serviços da METTLER TOLEDO .

- 1 Insira o pen-drive na interface correspondente do medidor
 - ⇒  aparece no visor
- 2 Selecione **Exportar configurações para pen-drive** no menu serviços para iniciar a transferência.
 - ⇒ O instrumento criou uma nova pasta no dispositivo, na qual o nome corresponde à data no formato internacional. A data "25th November 2016" se transforma em "20161125".
 - ⇒ O arquivo exportado está no formato de texto (extensão .txt). O nome do arquivo consiste na hora no formato de 24h (h min s) com o prefixo S. A hora "15:12:25 (3:12:25 pm)" se transforma em "S151225.txt".

Aviso

- Pressionar **Sair** durante a exportação cancelará o processo.

Update Par Fábrica



AVISO

Perigo de perda de dados devido ao reset!

Ao reconfigurar para os padrões de fábrica, todas as configurações serão definidas em valores padrões e todos os dados serão excluídos.

- 1 Selecione a opção **Update Par Fábrica**.
 - ⇒ Uma caixa de diálogo aparece.
- 2 Pressione **Sim** para confirmar o procedimento.
 - ⇒ O instrumento foi redefinido com as configurações de fábrica. Todos os dados foram excluídos e o PIN será reconfigurado em "000000".

5.7 Autoteste do instrumento

Navegação: Menu >  > Serviço > Autoteste

O autoteste do instrumento exige interação do usuário.

- 1 Selecione a opção **Autoteste**.
 - ⇒ É realizado um teste de visor. Em seguida, a tela de autoteste aparecerá.
- 2 Pressione as teclas de função no teclado numérico uma por uma em qualquer ordem.
 - ⇒ O resultado do autoteste é exibido após alguns segundos.
 - ⇒ O medidor volta para o menu de configuração do sistema automaticamente.

Aviso

- Você precisa finalizar pressionando todas as teclas por dois minutos; caso contrário, **Falha do autoteste** aparecerá e o procedimento deverá ser repetido.
- Se aparecerem repetidamente mensagens de erro, entre em contato com os serviços da METTLER TOLEDO .

6 Medição de pH

6.1 Configurações para medição

Navegação: Menu > pH

1.	ID/NS do sensor	4.	Typo ponto final
	1. Inserir ID/NS sensor		5.
2. Sel ID do sensor	1. Temperatura MTC		
2. Excluir ID do sensor	2. Unidade de temp.		
2.	Config de calibração	6.	Limites de medição
	1. Grupo de tampão / padrão		1. limite de pH
	2. Modo de calibração		2. limite de mV
3.	Lembrete de cal.	3. limite Rel.mV	4. limite Temperatura
	Config. da medição		
	1. Resolução da medição		
	2. Crit estabilidade		
	3. Offset de mV rel.		

6.1.1 ID/SN do Sensor

Navegação: Menu > pH > ID sensor

Ao conectar um **sensor ISM[®]** no medidor, este:

- Automaticamente reconhecerá o sensor quando este for ligado (alternativamente, ao pressionar **READ** ou **CAL**)
- Carregará o ID sensor armazenado, o SN sensor e o tipo sensor, assim como os últimos dados de calibração deste sensor
- Usará esta calibração para medições futuras

O ID sensor para os sensores ISM[®] pode ser mudado. No entanto, o SN sensor e o tipo de sensor estão bloqueados para modificação.

Parâmetro	Descrição	Valores
ID sensor	Inserir IDs alfanuméricas para os sensores. No máximo 30 IDs do sensor são armazenados na memória e listados para a seleção. Se o número máximo de IDs tiver sido armazenado, o medidor exibirá a mensagem Memória cheia .	1 a 12 caracteres
NS sensor	Inserir números de série alfanuméricos para os sensores. Os números de série dos sensores ISM [®] são detectados automaticamente.	1 a 12 caracteres

Se um novo ID sensor for inserido, o slope teórico da calibração e o offset para este tipo de eletrodo serão carregados. O sensor deve estar calibrado recentemente.

Se um ID sensor for inserido, que já está na memória do medidor e foi calibrado anteriormente, os dados de calibração específicos para este ID sensor serão carregados.

Parâmetro	Descrição	Valores
Sel ID do sensor	Para selecionar um sensor da lista de sensores existentes. Caso uma ID de sensor, que já tenha sido calibrado, seja selecionada, os dados de calibração específicos para essa ID de sensor serão carregados.	Lista de IDs de sensor disponíveis
Excluir ID do sensor	Para excluir uma ID de sensor existente da lista, selecione a ID de sensor que você deseja excluir e pressione Read .	Lista de IDs de sensor disponíveis

6.1.2 Configurações de Calibração

Navegação: Menu > pH > Configuração de calibração

Parâmetro	Descrição	Valores
Grupo de tampões	<p>Grupos predefinidos de tampão: É possível selecionar um dentre oito grupos de buffer predefinidos.</p> <p>Grupo personalizado tampão: É possível criar um conjunto de buffers de pH definidos por usuário com até 5 temperaturas diferentes para cada buffer. A diferença de temperatura deve ser de pelo menos 5 °C e a diferença entre os valores de pH deve ser de pelo menos 1.</p> <p>Ao mudar de um buffer predefinido para um grupo de buffer personalizado, pressione Salvar na tabela mesmo que nenhum valor tenha mudado.</p>	Grupos predefinidos de tampão Grupo personalizado tampão

Lista de buffers

B1	1,68	4,01	7,00	10,01		(a 25 °C)	Mettler USA
B2	2,00	4,01	7,00	9,21	11,00	(a 25 °C)	Mettler Europa
B3	2,00	4,00	7,00	9,00	12,00	(a 20 °C)	Buffer padrão Merck
B4	1,680	4,008	6,865	9,184	12,454	(a 25 °C)	DIN19266:2000
B5	1,09	4,65	6,79	9,23	12,75	(a 25 °C)	DIN19267
B6	1,680	4,003	6,864	9,182	12,460	(a 25 °C)	Chinês
B7	2,00	4,01	7,00	10,00		(a 25 °C)	Buffer técnico
B8	1,679	4,008	6,865	9,180		(a 25 °C)	JIS Z 8802

As tabelas de temperatura para estes tampões são programadas no medidor e podem ser encontradas no "Apêndice".

Parâmetro	Descrição	Valores
Modo de calibração	<p>Segmentado: a curva de calibração é composta de segmentos lineares unidos aos pontos de calibração individuais. Caso seja necessária alta precisão, recomenda-se o método de segmento.</p> <p>Linear: a curva de calibração é determinada por meio de regressão linear. Este método é recomendado para amostras com valores amplamente variáveis.</p>	Segmentado Linear
Lembrete de cal.	Se for ativada, um lembrete para realizar uma calibração aparecerá após um período de tempo definido.	Ligado Desligado



AVISO

Risco de obter resultados incorretos devido a variação de temperatura!

Uma diferença de temperatura entre a temperatura de calibração e o tampão personalizado gerará uma mensagem de erro.

- Interrompa e refaça a calibração com a temperatura exata.

6.1.3 Configurações para Medição

Navegação: Menu > pH > Config. da medição

Resolução da medição	A resolução de pH precisa ser definida para o display. Até 3 casas decimais podem ser escolhidas, dependendo da unidade de medição.	pH
-----------------------------	---	-----------

Casas decimais

mV	X	sem casas decimais
pH, mV	X.X	uma casa decimal
pH	X.XX	duas casas decimais
pH	X.XXX	três casas decimais

Parâmetro	Descrição	Valores
Critério de estabilidade	Rigoroso: O sinal medido não deve ser alterado para mais de 0,03 mV em 8 segundos ou mais de 0,1 mV em 20 segundos. Padrão: O sinal medido não deve ser alterado para mais de 0,1 mV em 6 segundos. Rápido Ícone de estabilidade rápida. O sinal medido não deve mudar para mais de 0,6 mV em 4 segundos.	Rigoroso Padrão Rápido
Offset de mV rel.	Offset rel. de mV: No modo mV rel., o valor de offset é subtraído do valor medido. Inserir valor de Offset: É possível inserir um valor de offset. Testar amostra de referência: Determinar medindo o mV de uma amostra de referência.	Inserir valor de Offset Testar amostra de referência
Inserir valor de Offset	Insira um valor de offset em mV.	-1999,9...+1999,9

Testar amostra de referência

- 1 Coloque o eletrodo na amostra de referência.
- 2 Pressione **Iniciar** para iniciar a medição de referência e aguarde até o visor de medição congelar.
- ou -
- 3 Pressione **Read** para finalizar manualmente a medição.
- 4 Pressione **Salvar** para inserir o valor de mV medido como offset no medidor.

6.1.4 Tipo de Ponto Final

Navegação: Menu > pH > Typo ponto final

Parâmetro	Descrição	Valores
Typo ponto final	EP Automático: O medidor determina quando uma medição deve ser interrompida com base nos critérios de estabilidade programados. EP Manual: O usuário é obrigado a parar a medição manualmente. EP por tempo: O medidor interrompe a medição após um período de tempo definido.	EP Automático EP Manual EP por tempo
Insira tempo	Período de tempo [s] até o ponto final da medição ser alcançado, caso Typo ponto final seja configurado em EP por tempo .	5...3600 s

6.1.5 Configurações de Temperatura

Navegação: Menu > pH > Configuração de temperatura

Parâmetro	Descrição	Valores
Temperatura MTC	Caso o medidor não detecte um sensor de temperatura, MTC aparecerá no visor. Neste caso, a temperatura de amostra deverá ser inserida manualmente.	-30 °C...130 °C -22 °F...266 °F

Unidade de temp.	Define a unidade de temperatura aplicável às medições. O valor de temperatura é convertido automaticamente entre as duas unidades.	°C °F
Reconhecimento sensor Temp.	Você pode selecionar entre reconhecimento automático ou seleção manual do tipo de sensor de temperatura. Para temperaturas abaixo de 100 °C, o instrumento pode distinguir confiavelmente entre NTC30 kΩ e Pt1000. No entanto, a temperaturas mais altas, é necessário selecionar o tipo de sensor de temperatura manualmente.	Automático Manual
Reconhecimento sensor Temp.	Define o tipo de sensor de temperatura que será usado, caso Manual seja selecionado.	NTC30 kOhm Pt 1000

6.1.6 Limites de Medição

Os limites superior e inferior para dados de medição podem ser definidos. Caso um limite não seja alcançado ou seja excedido (em outras palavras, acima ou abaixo de um valor específico), um alerta será exibido na tela e poderá ser acompanhado por um sinal acústico. A mensagem **Limites externos!** também aparecerá na impressão de BPL.

Navegação: Menu > pH > Limites de medição

Parâmetro	Descrição	Valores
limite de pH	Define o limite superior e inferior em [pH].	-2,000...20,000
limite de mV	Define o limite superior e inferior em [mV].	-1999,9...1999,9
limite Rel.mV	Define o limite superior e inferior em [mV].	-1999,9...1999,9
limite Temperatura	Define o limite superior e inferior para a temperatura.	-30...130 °C -22,0...266 °F

6.2 Calibração do sensor


O medidor permite que você realize calibrações com até 5 pontos. A calibração somente é possível na tela com informações completas. Ao iniciar uma calibração pressionando a tecla **Cal** enquanto o instrumento exibe a tela close-up, ele automaticamente comutará para a tela com informações completas.

Aviso

- É recomendado o uso de um sensor de temperatura ou eletrodo com um sensor de temperatura integrado.
- Caso você use o modo **MTC**, você deverá inserir o valor correto da temperatura e manter todos os buffers e soluções de amostras na temperatura definida.
- Para garantir leituras de pH mais precisas, é preciso realizar calibrações regularmente.

6.2.1 Executar uma calibração de pH de um ponto

Antes de realizar uma calibração, selecione o canal de pH com uso da tecla **Canal**.

- Pressione e mantenha pressionado **Read** para alterar o modo de exibição (uFocus™).
 - Certifique-se de ter selecionado o grupo de buffer apropriado.
- 1 Coloque o sensor em um buffer de calibração e pressione **Cal**.
 - ⇒ **Cal 1** aparece no visor e o ícone **Typo ponto final** fica piscando.
 - 2 O ícone  aparece assim que o sinal se estabiliza; a medição para automaticamente se for selecionado **Typo ponto final > Automático**.
 - ou -
 - Para parar manualmente a medição, pressione **Read**.
 - ⇒ São mostrados dois botões virtuais **Sair** e **Calcular**.
 - 3 Pressione **Calcular** para aceitar a calibração.
 - ⇒ O valor de offset e o slope são mostrados no visor.


- 4 Pressione **Salvar** para salvar o resultado.
- ou -
Pressione **Sair** para rejeitar a calibração e voltar para a tela de medição.

Aviso

- Com a calibração de um ponto, apenas o offset é ajustado. Caso o sensor tenha sido calibrado anteriormente com a calibração multiponto, o slope previamente armazenado permanecerá válido. Caso contrário, será usado o slope teórico (-59,16 mV/pH).

6.2.2 Executar uma calibração de pH multiponto

Antes de realizar uma calibração, selecione o canal de pH com uso da tecla **Canal**.

- Pressione e segure **Read** para alterar o modo do display (uFocus™).
 - Verifique se os tampões apropriados foram selecionados.
- 1 Coloque o sensor em um tampão e pressione **Cal**.
⇒ **Cal 1** é exibido no display, e o ícone **Typo ponto final** fica piscando.
 - 2 O ícone $\sqrt{\quad}$ aparece assim que o sinal se estabiliza; a medição para automaticamente se for selecionado **Typo ponto final > Automático**.
- ou -
Para parar manualmente a medição, pressione **Read**.
 - 3 Enxágue o sensor com água deionizada e coloque o sensor no próximo tampão/padrão de calibração.
 - 4 Pressione **Cal**.
⇒ **Cal 2** é exibido no display, e o ícone **Typo ponto final** fica piscando.
 - 5 O ícone $\sqrt{\quad}$ aparece assim que o sinal se estabiliza; a medição para automaticamente se for selecionado **Typo ponto final > Automático**.
- ou -
Para parar manualmente a medição, pressione **Read**.
 - 6 Enxágue o sensor com água deionizada e repita as etapas com todos os tampões.
 - 7 Pressione **Calcular** para aceitar o procedimento de calibração. O medidor encerrará a calibração automaticamente após a realização de 5 calibrações.
⇒ O valor de offset e o slope são exibidos no display.
 - 8 Pressione  para rolar para baixo até a próxima página de resultados.
 - 9 Pressione **Salvar** para aceitar a calibração.
- ou -
Pressione **Sair** para rejeitar a calibração e retornar à tela de medição.

6.3 Medição de Amostra

- Pressione e segure **Read** para alterar o modo do display (uFocus™).
 - Pressione e segure **Modo** para alterar a seleção de canal se ambos os canais estiverem ativos. Depois pressione **Modo** para alterar o modo de medição.
- 1 Coloque o sensor na amostra e pressione **Read** para iniciar a medição.
⇒ O ícone **Typo ponto final** pisca, indicando que há uma medição em andamento. O display mostra o valor de medição da amostra.
 - 2 O ícone $\sqrt{\quad}$ aparece assim que o sinal se estabiliza; a medição para automaticamente se for selecionado **Typo ponto final > Automático**.
- ou -
Para parar manualmente a medição, pressione **Read**.
- ⇒ A medição foi interrompida, e os valores de medição são exibidos.

Typo ponto final

- **Automático:** a medição é interrompida automaticamente quando o sinal está estável.
- **Manual:** pressione **Read** para parar manualmente a medição.

- **Temporizado:** a medição é interrompida após o tempo pré-configurado.

7 Gerenciamento de dados

Navegação: Dados

1.	Dados de medição	3.	Dados ISM (Dados do eletrodo)	
	1. Visualização		1. pH	
	2. Transfer.		1.1 Dados de calibração inicial	
	3. Excluir		1.2 Histórico de calib	
2.	Dados de calibração		1.3 Dados do eletrodo	
	1. pH		1.4 Restaurar ISM	
	1.1 Visualização		2. Condutividade	
	1.2 Transfer.		2.1 Dados de calibração inicial	
	1.3 Excluir		2.2 Histórico de calib	
	2. Condutividade		2.3 Dados do eletrodo	
	2.1 Visualização		2.4 Restaurar ISM	
	2.2 Transfer.			
	2.3 Excluir		4.	Interfaces de transferência

7.1 Dados de medição

Navegação: Dados > Dados de medição

Todos os dados de medição podem ser analisados, transferidos para opções selecionadas ou podem ser excluídos. A exclusão é protegida por um PIN. Após a entrega, o PIN é configurado em 000000. Altere o código de PIN para impedir acesso não autorizado. Os dados de medição podem ser filtrados de acordo com critérios diferentes.

- 1 Selecione a ação desejada **Visualização**, **Transfer.** ou **Excluir**.
- 2 Selecione **Tudo** para selecionar todos os dados.
 - ou -
 - Selecione **Parcial** para aplicar um filtro à seleção.
 - ou -
 - Selecione **Novo** para selecionar todos os dados ainda não transferidos.

⇒ A ação selecionada será aplicada aos dados filtrados.

Opções de filtro

Parâmetro	Descrição
Parcial por Data / Hora	– Insira a linha do tempo dos dados e pressione Selecionar . ⇒ Os dados de medição são exibidos.
Parcial por Canal	– Insira o canal dos dados e pressione Selecionar .
Parcial Por número de memória	1 Insira os números da memória dos dados e pressione Selecionar . ⇒ Os dados de medição são exibidos. 2 Percorra os dados de medição para analisar todas as medições entre os dois números de memória.
Parcial Por ID da amostra	1 Insira a ID da amostra e pressione OK . ⇒ O medidor encontra todas as medições armazenadas com essa ID de amostra. 2 Percorra os dados de medição para analisar todas as medições com a ID de amostra inserida.
Parcial Por modo de medição	1 Selecione um modo de medição da lista. O medidor encontra todas as medições armazenadas do modo de medição selecionado. 2 Percorra os dados de medição do modo de medição selecionado.

7.2 Dados de calibração

Navegação: Dados > Dados de calibração

Todos os dados de calibração armazenados podem ser analisados, transferidos para opções selecionadas ou excluídos. A exclusão é protegida por um PIN. Após a entrega, o PIN é configurado em 000000. Altere o código de PIN para impedir acesso não autorizado.

- 1 Selecione o canal **pH** ou **Condutividade**.
- 2 Selecione a ação desejada **Visualização**, **Transfer.** ou **Excluir**.
⇒ A lista de IDs do sensor calibrado aparecerá.
- 3 Selecione um sensor da lista para iniciar a ação selecionada.
⇒ A ação selecionada será aplicada ao sensor.

Aviso

- Após a exclusão, a ID do sensor desaparecerá da lista no menu de ID do sensor.

7.3 Dados de ISM

Navegação: Dados > Dados ISM

Os medidores SevenCompact incorporam a tecnologia Intelligent Sensor Management (ISM®). Esta funcionalidade engenhosa fornece proteção extra, segurança e elimina erros.

- Após conectar o sensor ISM®, ele é reconhecido automaticamente e a ID de sensor e o número de série são transferidos do chip do sensor para o medidor. Os dados também são impressos na impressão de BPL.
- Após a calibração do sensor ISM®, os dados de calibração são armazenados automaticamente do medidor para chip de sensor. Os dados mais recentes sempre são armazenados onde deveriam estar – no chip do sensor!
- Após conectar o sensor ISM®, as cinco calibrações mais recentes são transferidas para o medidor. Elas podem ser analisadas para acompanhar o desenvolvimento do sensor com o tempo. Essas informações fornecem uma indicação se o sensor deve ser limpo ou renovado.
- Após conectar um sensor ISM®, o último conjunto de dados de calibração é usado automaticamente para medições.

Sensores de pH de dados de calibração iniciais

Ao conectar um sensor ISM®, os dados de calibração iniciais no sensor podem ser analisados ou transferidos. Os seguintes dados são incluídos:

- Tempo de resposta entre pH 4,01 e 7,00
- Tolerância da temperatura
- Resistência da membrana
- Slope (calibração com pH 4,01 e 7,00) e offset
- Tipo (e nome) do eletrodo (por exemplo, InLab Expert Pro-ISM®)
- Número de série (SN) e o número do pedido
- Data de produção

Sensores de condutividade de dados de calibração iniciais

Ao conectar um sensor ISM®, os dados de calibração iniciais no sensor podem ser analisados ou transferidos. Os seguintes dados são incluídos:

- Tempo de resposta
- Tolerância da temperatura
- Constante da célula
- Tolerância de constante da célula
- Tipo (e nome) do eletrodo (por exemplo, InLab 731-ISM®)
- Número de série (SN) e o número do pedido
- Data de produção

Opções

Parâmetro	Descrição
Histórico de calibração	Os últimos 5 dados de calibrações armazenados no sensor ISM®, inclusive a calibração atual, podem ser analisados ou transferidos.
Temperatura máxima	A temperatura máxima a que o sensor ISM® foi exposto durante a medição é monitorada automaticamente e pode ser analisada para a avaliação da vida útil do eletrodo.
Restaurar ISM	O histórico de calibração nesse menu pode ser excluído. Esse menu é protegido por um PIN de exclusão. Após a entrega, o PIN para exclusão é configurado em 000000. Altere o PIN para impedir acesso não autorizado.

7.4 Interfaces de Transferência

Navegação: Dados > Interfaces de transferência

Todos os dados de medição armazenados podem ser transferidos para a interface selecionada.

Parâmetro	Descrição	Valores
Interface	pendrive: Os dados serão armazenados no pen-drive conectado no formato *.txt. Impressora: Os dados serão impressos na impressora conectada. PC: Os dados serão transferidos para o PC conectado, executando EasyDirect pH .	pendrive Impressora PC

8 Manutenção e Cuidado

Não abra o gabinete do instrumento; ele não contém nenhuma peça que possa receber manutenção, ser reparada ou substituída pelo usuário. Se você tiver problemas com seu instrumento, entre em contato com seu revendedor ou representante METTLER TOLEDO autorizado.

► www.mt.com/contact

8.1 Limpando o Instrumento



AVISO

Perigo de danos ao instrumento devido a produtos de limpeza inapropriados!

O gabinete do instrumento é feito de acrilonitrila butadieno estireno/polycarbonato (ABS/PC). Este material é sensível a alguns solventes orgânicos, como tolueno, xileno e metil-etil-cetona (MEK). Se líquidos entrarem no gabinete, podem danificar o instrumento.

- 1 Use apenas água e um detergente neutro para limpar o gabinete.
- 2 Limpe qualquer derramamento imediatamente.
- 3 O instrumento é à prova de respingos de água IP54: Não mergulhe o instrumento em líquidos.

- O instrumento é desligado e desconectado da tomada elétrica.
- Limpe o gabinete do instrumento usando um pano umedecido com água e detergente neutro.

8.2 Manutenção dos Eletrodos

O instrumento monitora a condição dos eletrodos de pH conectados.



Slope: 95 a 105%
e offset: \pm (0 a 20) mV
O eletrodo está em boas condições



Slope: 90 a 94%
ou offset: \pm (20 a 35) mV
O eletrodo precisa de limpeza



Slope: 85 a 89%
ou offset: 35 mV
O eletrodo está com defeito ou é muito antigo

Ao limpar, siga sempre as instruções no manual dos eletrodos utilizados. Certifique-se de que o eletrodo de pH é mantido sempre cheio com a solução adequada. Para uma máxima precisão, qualquer solução de enchimento que tenha "precipitado" ou se incrustado no lado externo do eletrodo deve ser removida com água deionizada. Sempre guarde o eletrodo de acordo com as instruções do fabricante e não permita que ele seque.

Caso o slope do eletrodo caia rapidamente, ou se a resposta se torne lenta, os seguintes procedimentos podem ajudar. Tente um dos seguintes procedimentos, dependendo de sua amostra.

Problema	Ação
Acumulação de gordura ou óleo	Enxágue a membrana com uma solução de sabão ou acetona/etanol ou mergulhe brevemente a ponta do eletrodo em água quente. Após enxaguar a membrana com solvente orgânico, coloque-a em 0,1 mol/L de HCl durante a noite.
A membrana do eletrodo de pH secou	Mergulhe a ponta do eletrodo em uma solução de 0,1 mol/L de HCl durante a noite. Caso esse procedimento não surta efeito, mergulhe a ponta do eletrodo por alguns minutos em solução de reativação para eletrodos de pH.
Acumulação de proteína no diafragma do eletrodo de pH	Remova os depósitos mergulhando o eletrodo em uma solução de HCl/pepsina.
Contaminação do eletrodo de pH por sulfeto de prata	Remova os depósitos mergulhando o eletrodo em uma solução de tiourea.

Execute uma nova calibração após o tratamento.

Aviso

- As soluções de limpeza e enchimento devem ser manipuladas com o mesmo cuidado devido a substâncias tóxicas ou corrosivas.
- A condição do eletrodo de pH também pode ser verificada usando METTLER TOLEDO METTLER TOLEDO

8.3 Transportando o instrumento

Observe as seguintes instruções ao transportar o instrumento para um novo local:

- Transporte o instrumento com cuidado, para evitar danos! O instrumento poderá ser danificado se ele não for transportado corretamente.
- Desconecte o instrumento e remova todos os cabos conectados.
- Remova o braço do eletrodo.
- Para evitar danos ao instrumento ao transportá-lo por longas distâncias, use a embalagem original.
- Se a embalagem original não estiver mais disponível, escolha uma embalagem que garantirá o manuseio seguro.

8.4 Descarte

De acordo com a Diretiva Europeia 2012/19/EU sobre Descarte de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE), este dispositivo não deve ser descartado em lixo doméstico. Isto também se aplica a países de fora da UE, de acordo com as suas regulamentações específicas.



Por favor, descarte este produto de acordo com as regulamentações locais nos pontos de coleta especificados para equipamentos eletrônicos e elétricos. Se você tem alguma pergunta, entre em contato com a autoridade responsável ou o distribuidor do qual adquiriu este dispositivo. Se este dispositivo for repassado a outras partes (para uso profissional ou privado), o conteúdo desta regulamentação também deve ser relacionado.

Obrigado por sua contribuição para a proteção ambiental.

9 Solução de Problemas

9.1 Mensagens do instrumento

Mensagem	Descrição e resolução
Temp. excede limite máx. Temp. abaixo limite mín.	Os limites de medição estão ativados no menu de configurações, e o valor da medição está fora desses limites. <ul style="list-style-type: none">• Verifique a amostra.• Verifique a temperatura da amostra.• Certifique-se de que a capa de proteção do eletrodo de pH tenha sido removida e de que o eletrodo esteja conectado e colocado corretamente na solução da amostra.
Memória cheia	No máximo 1.000 dados de medição podem ser armazenados na memória. Há muitos IDs de sensores armazenados. <ul style="list-style-type: none">• Exclua todos ou parte dos dados da memória, caso contrário, não será possível armazenar novos dados de medição.
Por favor, calibre o eletrodo	O lembrete de calibração foi ativado no menu de configurações, e a última calibração expirou. <ul style="list-style-type: none">• Calibre o eletrodo.
Sensor ativo não pode ser excluído	Não é possível excluir os dados de calibração do ID de sensor selecionado, porque ele é um ID de sensor atualmente ativo no medidor, mostrado no display. <ul style="list-style-type: none">• Insira um novo ID de sensor no menu de configurações.• Selecione outro ID de sensor na lista do menu de configurações.
Tampão errado	O medidor não consegue reconhecer o tampão ou padrão/tampão. Os tampões diferem por menos de 60 mV. <ul style="list-style-type: none">• Certifique-se de que está usando os tampões corretos.• Certifique-se de que os tampões são novos.• Certifique-se de que o mesmo tampão não tenha sido usado mais de uma vez durante a calibração.
Slope fora da faixa Offset fora da faixa	O resultado da calibração está fora dos limites a seguir: Slope < 85% ou > 110%, Offset < -60 mV ou > + 60 mV. <ul style="list-style-type: none">• Certifique-se de que você tem o tampão correto e de que ele é novo.• Verifique o sinal mV do eletrodo, limpe ou substitua o eletrodo.
Temp. do padrão fora da faixa Temp. do tampão fora da faixa	A temperatura medida por ATC está fora da faixa do tampão de calibração de pH: 5...50 °C. <ul style="list-style-type: none">• Mantenha a temperatura do tampão/padrão dentro da faixa.• Altere a configuração de temperatura.
Erro de comunicação sensor ISM	Os dados não foram transferidos corretamente entre o sensor ISM® e o medidor. <ul style="list-style-type: none">• Reconecte o sensor ISM® e tente novamente.
Temp. do padrão fora da faixa	A temperatura medida por ATC está fora da faixa de calibração do padrão de condutividade: 5 a 35 °C para padrões internacionais e 15 a 35 °C para padrões chineses. <ul style="list-style-type: none">• Mantenha a temperatura do padrão dentro da faixa.• Altere a configuração de temperatura.

Mensagem	Descrição e resolução
Erro de desvio de temperatura (pH)	A temperatura de calibração desvia do tampão personalizado. <ul style="list-style-type: none"> • Interrompa e refaça a calibração com a temperatura exata.
Falha do autoteste	O autoteste não foi concluído dentro de 2 minutos ou o medidor está com defeito. <ul style="list-style-type: none"> • Reinicie o autoteste e conclua-o dentro de 2 minutos. • Entre em contato com o suporte da METTLER TOLEDO caso o problema persista.
Config. erradas	O valor inserido difere em menos de 1 unidade de pH/5 °C em relação a outros valores predefinidos. <ul style="list-style-type: none"> • Insira um valor maior/menor para obter uma diferença maior.
Fora de faixa	O valor inserido está fora da faixa. <ul style="list-style-type: none"> • Insira um valor que esteja dentro da faixa mostrada no display. ou O valor medido está fora da faixa. <ul style="list-style-type: none"> • Certifique-se de que a capa de proteção do eletrodo tenha sido removida e de que o eletrodo esteja conectado e colocado corretamente na solução da amostra. • Se não houver nenhum eletrodo conectado, coloque a presilha para proteger o conector.
Senha errada	O PIN inserido não está correto. <ul style="list-style-type: none"> • Reinsira o PIN. • Reestabeleça os padrões de fábrica; todos os dados e configurações serão perdidos.
Senha não coincide, tente novamente	O PIN de confirmação não corresponde ao PIN inserido. <ul style="list-style-type: none"> • Reinsira o PIN.
Erro de memória	O medidor reconhece um erro interno durante a inicialização. <ul style="list-style-type: none"> • Desligue e ligue novamente o medidor. • Entre em contato com o suporte da METTLER TOLEDO caso o problema persista.
Erro de mem dados	Os dados não puderam ser armazenados na memória. <ul style="list-style-type: none"> • Desligue e ligue novamente o medidor. • Entre em contato com o suporte da METTLER TOLEDO caso o problema persista.
Nenhum dado correspondente na memória	O critério de filtro inserido não existe. <ul style="list-style-type: none"> • Insira um novo critério de filtro.
Sensor já existe, insira novo NS para substituir	Dois sensores com o mesmo ID, mas com SN diferentes, não são permitidos no medidor. Se um SN diferente tiver sido inserido para esse ID de sensor anteriormente, o SN antigo será sobrescrito. <ul style="list-style-type: none"> • Insira um ID de sensor diferente para manter a ID e o SN anteriores.
Falha Atualiz dados	Falha no processo de atualização do software. Isso pode ocorrer devido às seguintes razões: <ul style="list-style-type: none"> • O pen drive USB não está conectado ou foi desconectado durante o processo de atualização • O software de atualização não está na pasta correta

Mensagem	Descrição e resolução
Falha ao Exportar	Falha no processo de exportação. Isso pode ocorrer devido às seguintes razões: <ul style="list-style-type: none"> • O pen drive USB não está conectado ou foi desconectado durante o processo de exportação • O pen drive USB está cheio

9.2 Limites de erro

Canal de pH

Mensagem	Faixa não aceita	
pH excede lim máx.	pH	< -2,000 ou > 20,000
mV excede limite máx.	mV	< -2000,0 ou > 2000,0
Temp. do tampão fora da faixa/Temp. do padrão fora da faixa	T (pH)	< 5 ou > 50 °C
Offset fora da faixa	Eref1-Eb > 60 mV	
Slope fora da faixa	Slope < 85% ou > 110%	
Tampão errado	$\Delta E_{ref1} < 0$ mV	

10 Sensores, Soluções e Acessórios

Sensores de pH

Peças	Pedido nº
Sensores ISM® com cabeças de múltiplos pinos	
InLab® Micro Pro-ISM, sensor de pH 3 em 1, corpo de vidro, 5 mm de diâmetro do eixo, ATC, recarregável	51344163
InLab®Power Pro-ISM, sensor de pH 3 em 1, corpo de vidro, ATC, sistema de referência pressurizado SteadyForce™	51344211
InLab®Pure Pro-ISM, sensor de pH 3 em 1, corpo de vidro, ATC, luva de vidro imóvel, recarregável	51344172
InLab®Routine Pro-ISM, sensor de pH 3 em 1, corpo de vidro, ATC, recarregável	51344055
InLab®Science Pro-ISM, sensor de pH 3 em 1, corpo de vidro, luva de vidro móvel, ATC, recarregável	51344072
InLab®Solids Pro-ISM, sensor de pH 3 em 1, corpo de vidro, junção aberta, membrana pontiaguda, ATC	51344155

Soluções de pH

Soluções	Pedido nº
Sachês de solução de buffer de pH 2,00, 30 x 20 mL	30111134
Solução de buffer de pH 2,00, 250 mL	51350002
Solução de buffer de pH 2,00, 6 x 250 mL	51350016
Sachês de solução de buffer de pH 4,01, 30 x 20 mL	51302069
Solução de buffer de pH 4,01, 250 mL	51350004
Solução de buffer de pH 4,01, 6 x 250 mL	51350018
Sachês de solução de buffer de pH 7,00, 30 x 20 mL	51302047
Solução de buffer de pH 7,00, 250 mL	51350006
Solução de buffer de pH 7,00, 6 x 250 mL	51350020
Sachês de solução de buffer de pH 9,21, 30 x 20 mL	51302070
Solução de buffer de pH 9,21, 250 mL	51350008
Solução de buffer de pH 9,21, 6 x 250 mL	51350022
Sachês de solução de buffer de pH 10,01, 30 x 20 mL	51302079
Solução de buffer de pH 10,00, 250 mL	51350010
Solução de buffer de pH 10,00, 6 x 250 mL	51350024
Sachês de solução de buffer de pH 11,00, 30 x 20 mL	30111135
Solução de buffer de pH 11,00, 250 mL	51350012
Solução de buffer de pH 11,00, 6 x 250 mL	51350026
Sachês Rainbow I (10 sachês de pH 4,01 / 7,00 / 9,21)	51302068
Sachês Rainbow II (10 sachês de pH 4,01 / 7,00 / 10,01)	51302080
Frascos Rainbow I (2 x 250 mL de pH 4,01 / 7,00 / 9,21)	30095312
Frascos Rainbow II (2 x 250 mL de pH 4,01 / 7,00 / 10,00)	30095313
Solução de armazenamento InLab (para todos os eletrodos InLab pH e redox), 250 mL	30111142
Eletrólito 3 mol/L KCl, 25 mL	51343180
Eletrólito 3 mol/L KCl, 250 mL	51350072
Eletrólito 3 mol/L KCl, 6 x 250 mL	51350080
Solução de HCl/Pepsina (remove a contaminação de proteínas), 250 mL	51350100
Solução de tioureia (remove a contaminação de sulfeto de prata), 250 mL	51350102

Soluções	Pedido nº
Solução de regeneração para eletrodos de pH, 25 mL	51350104
Peças	Nº de pedido
Guia para medição de pH	51300047

11 Dados técnicos

Características gerais

Tela	TFT Colorido	
Interfaces	RS232	Conector D-sub macho com 9 pinos (impressora, leitor de código de barras, teclado do PC)
	USB-A	Pen-drive (FAT12/FAT16/FAT32)/ Impressora
	USB-B	Computador
Agitador	Soquete	Mini-DIN de 5 pinos
	Faixa de tensão	0,5... 18 V \equiv
	Corrente	Máx. 300 mA
Condições ambientais	Temperatura ambiente	5... 40 °C
	Umidade relativa	5 ... 80% (sem condensação)
	Categoria de sobretensão	Classe II
	Grau de poluição	2
	Linha de aplicações	Apenas para uso em ambientes internos
	Altitude máxima de operação	Até 2000 m
Normas de segurança e EMC	Consulte a Declaração de Conformidade	
Dimensões	Largura	204 mm
	Profundidade	174 mm
	Altura	74 mm
	Peso	890 g
Potência nominal do instrumento	Voltagem de entrada	9 - 12 V \equiv
	Consumo de energia	2.5 W
Adaptador CA de potência nominal	Tensão da linha	100 - 240 V $\sim \pm 10\%$
	Frequência de entrada	50/60 Hz
	Corrente de entrada	0,3 A
	Tensão de saída	12 V \equiv
	Corrente de saída	0,84 A
Materiais	Gabinete	ABS/PC reforçado
	Janela	Polimetil-metacrilato (PMMA)
	Teclado	Teclado de membrana: Politereftalato de etileno (PET)

Medição do pH

Faixa de medição	pH	-2,000...20,000
	mV	-2.000,0...+2.000,0 mV
	Captação automática de temperatura	-5... 130 °C
	Captação manual de temperatura	-30... 130 °C
Resolução	pH	0,1/0,01/0,001
	mV	1/0,1
	Temperatura	0,1 °C

Limites de erro	mV	± 0,1 mV (-1.000...+1.000 mV) ± 0,2 mV (> ±1.000 mV)
	Temperatura	± 0,1 °C (-5...100 °C) ± 0,3 °C (> 100 °C)
Ponto isopotencial	pH 7,00	
Entrada de pH	BNC	Impedância > 3 · 10 ¹² Ω
Entrada de temperatura	RCA (Cinch)	NTC 30 kΩ, Pt1000
Calibração (pH)	Pontos de calibração	5
	Grupos de tampões predefinidos	8
	Grupos de tampão definidos pelo usuário	1 grupo definido pelo usuário com até 5 tampões
	Reconhecimento automático do tampão	Sim
	Métodos de calibração	Linear, segmentado

12 Apêndice

12.1 Buffers

METTLER TOLEDO EUA (Ref. 25°C)

T [°C]	1.68	4.01	7.00	10.01
5	1.67	4.00	7.09	10.25
10	1.67	4.00	7.06	10.18
15	1.67	4.00	7.04	10.12
20	1.68	4.00	7.02	10.06
25	1.68	4.01	7.00	10.01
30	1.68	4.01	6.99	9.97
35	1.69	4.02	6.98	9.93
40	1.69	4.03	6.97	9.89
45	1.70	4.04	6.97	9.86
50	1.71	4.06	6.97	9.83

METTLER TOLEDO Europa (Ref. 25°C)

T [°C]	2.00	4.01	7.00	9.21	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

MERCK (Ref. 20°C)

T [°C]	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.41
10	2.01	4.02	7.05	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.10
20	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
25	2.00	4.01	6.98	8.95	11.88
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.72
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.67
40	2.00	4.01	6.95	8.85	11.54
45	2.00	4.01	6.95	8.82	11.44
50	2.00	4.00	6.95	8.79	11.33

JIS Z 8802 (Ref. 25°C)

T [°C]	1.679	4.008	6.865	9.180
5	1.668	3.999	6.951	9.395
10	1.670	3.998	6.923	9.332
15	1.672	3.999	6.900	9.276
20	1.675	4.002	6.881	9.225
25	1.679	4.008	6.865	9.180
30	1.683	4.015	6.853	9.139
35	1.688	4.024	6.844	9.102
40	1.694	4.035	6.838	9.068
45	1.700	4.047	6.834	9.038
50	1.707	4.060	6.833	9.011

DIN(19266:2000) NIST (Ref. 25°C)

T [°C]	1.68	4.008	6.865	9.184	12.454
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	4.026	6.845	9.110	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

DIN(19267) (Ref. 25°C)

T [°C]	1.09	4.65	6.79	9.23	12.75
5	1.08	4.67	6.87	9.43	13.63
10	1.09	4.66	6.84	9.37	13.37
15	1.09	4.66	6.82	9.32	13.16
20	1.09	4.65	6.80	9.27	12.96
25	1.09	4.65	6.79	9.23	12.75
30	1.10	4.65	6.78	9.18	12.61
35	1.10	4.65	6.77	9.13	12.45
40	1.10	4.66	6.76	9.09	12.29
45	1.10	4.67	6.76	9.04	12.09
50	1.11	4.68	6.76	9.00	11.98

JJG119 (Ref. 25°C)

T [°C]	1.680	4.003	6.864	9.182	12.460
5	1.669	3.999	6.949	9.391	13.210
10	1.671	3.996	6.921	9.330	13.011
15	1.673	3.996	6.898	9.276	12.820
20	1.676	3.998	6.879	9.226	12.637
25	1.680	4.003	6.864	9.182	12.460
30	1.684	4.010	6.852	9.142	12.292
35	1.688	4.019	6.844	9.105	12.130
40	1.694	4.029	6.838	9.072	11.975
45	1.700	4.042	6.834	9.042	11.828
50	1.706	4.055	6.833	9.015	11.697

Técnico (Ref. 25°C)

T [°C]	2.00	4.01	7.00	10.00
5	2.02	4.01	7.09	10.52
10	2.01	4.00	7.06	10.39
15	2.00	4.00	7.04	10.26
20	2.00	4.00	7.02	10.13
25	2.00	4.01	7.00	10.00
30	1.99	4.01	6.99	9.87
35	1.99	4.02	6.98	9.74
40	1.98	4.03	6.97	9.61
45	1.98	4.04	6.97	9.48
50	1.98	4.06	6.97	9.35

Para proteger o futuro do seu equipamento:

O Centro de Serviços da METTLER TOLEDO assegura a qualidade, exatidão na medição e preservação do desempenho pelos próximos anos.

Por gentileza nos contate para receber detalhes completos dos serviços disponíveis.

www.mt.com/phlab

Informações prosequitivas

Mettler-Toledo GmbH

Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
www.mt.com/contact

Reservado o direito a alterações técnicas.

© Mettler-Toledo GmbH 04/2018
30459009A



30459009