

SevenCompact™ S230

Medidor de condutividade



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	7
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
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	14
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	Condutividade de Medição	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
6.1.3.1	Temperatura de referência	23
6.1.3.2	Correção de temperatura/coeficiente alfa	24
6.1.3.3	Fator TDS	25
6.1.3.4	Unidade de Condutividade	25
6.1.3.5	Cinzas Condutimétricas	25
6.1.3.6	Unidade de Salinidade	26
6.1.4	Tipo de Ponto Final	26
6.1.5	Configurações de Temperatura	26
6.1.6	Limites de Medição	26
6.2	Calibração do Sensor	27

6.3	Medição de Amostra	27
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
8	Manutenção e Cuidado	31
8.1	Limpendo o Instrumento.....	31
8.2	Transportando o instrumento.....	31
8.3	Descarte	31
9	Solução de Problemas	32
9.1	Mensagens de erro	32
9.2	Limites de Erro da Condutividade.....	34
10	Sensores, Soluções e Acessórios	35
11	Dados técnicos	36
12	Apêndice	38
12.1	Padrões de condutividade.....	38
12.2	Fatores de correção de temperatura	39
12.3	Coefficientes de temperatura (valores alfa)	40
12.4	Escala de salinidade prática (UNESCO, 1978).....	40
12.5	Condutividade para fatores de conversão TDS.....	40
12.6	Tabelas USP/EP	41
12.7	Métodos de cinzas condutimétricas	41
12.7.1	Açúcar refinado (28 g para 100 g de solução) ICUMSA GS2/3-17	41
12.7.2	Açúcar bruto ou melaço (5 g por 100 mL de solução) ICUMSA GS 1/3/4/7 /8-13	41

1 Introdução

Obrigado por escolher o SevenCompact™ S230 da METTLER TOLEDO. O SevenCompact™ S230 é um instrumento de fácil operação para a medição de condutividade.

Sobre este documento

As instruções neste documento referem-se a um medidor de condutividade 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™ S230 é destinado à medição de condutividade.

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

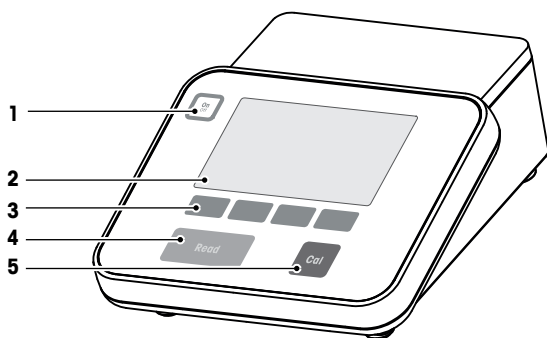
Risco de danos ao instrumento devido ao uso de peças inadequadas!

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.

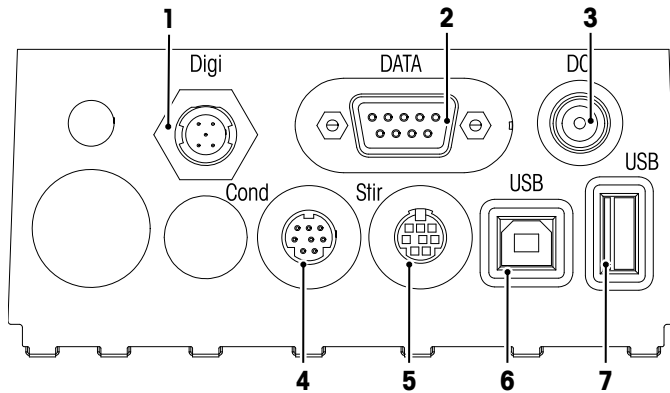
3 Design e Função

3.1 Visão Geral



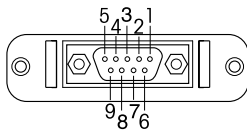
Número	Tecla	Pressionar e soltar	Pressionar e segurar por 2 segundos
1		Ligar o medidor	Desligar o medidor
2	Display		
3	Teclas funcionais	A função das teclas funcionais varia conforme a tela	
4		<ul style="list-style-type: none"> Iniciar ou finalizar a medição (tela de medição) Confirmar entrada ou 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 para eletrodos digitais	2	Interface RS232 (impressora)
3	Conector da fonte de alimentação DC	4	Conector mini-DIN para entrada de sinal de condutividade
5	Conector mini-DIN para agitador METTLER TOLEDO	6	Interface USB B
7	Interface USB A		

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

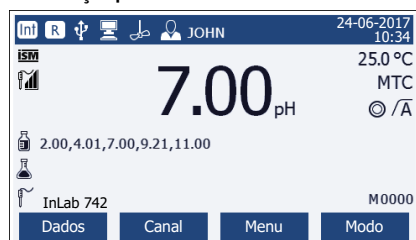


Pin 1	NC	Pin 6	NC
Pin 2	TxD (out)	Pin 7	NC
Pin 3	RxD (in)	Pin 8	NC
Pin 4	NC	Pin 9	NC
Pin 5	RSGND		

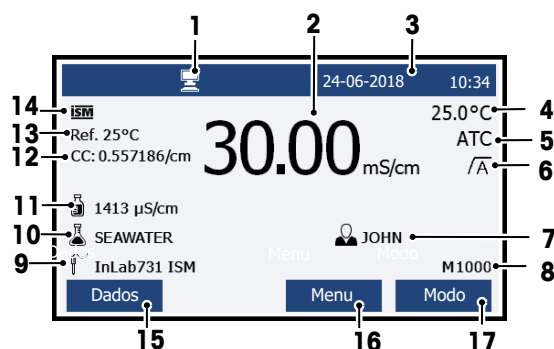
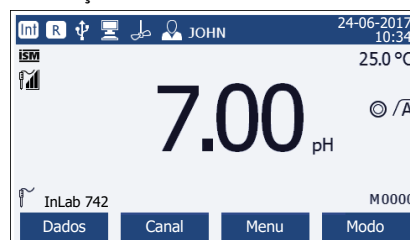
3.3 Visor e ícones

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		PC conectado (para EasyDirect pH)
2	$\&\#\sim F^{\circ}V$	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	\sqrt{A}	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
7		ID do usuário
8	M	Quantidade de resultados na memória
9		ID sensor
10		ID da amostra
11		Grupos de tampões ou padrões
12	CC	Constante de célula do sensor de condutividade
13	Ref.T.	Temperatura de referência
14		Sensor ISM® conectado





















	Ícone	Descrição
15		Teclas funcionais são botões cuja função varia dependendo do contexto.
16		Consulte [Teclas funcionais ► página 9]
17		
18		

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.




 Dados	Acessar o menu de dados	 Modo	Alterar o modo de medição Pressione e segure para alterar a seleção de canal
 Menu	Acessar as configurações do medidor	 +	Aumentar o valor
 →	Mover uma posição para a direita	 -	Diminuir o valor
 ←	Mover uma posição para a esquerda	 ≡	Avançar para a próxima página de resultados
 ↑	Rolar para cima no menu	 Calcular	Calcular os valores de calibração
 ↓	Rolar para baixo no menu	 Selecionar	Selecionar a função ou configuração destacada
 Editar	Editar tabela ou valor	 Iniciar	Iniciar a medição
 Excluir	Excluir os dados selecionados	 Interface	Escolher a interface de transferência.
 Salvar	Salvar dados, configurações ou valor	 Transfer.	Transferir dados selecionados
 Sim	Confirmar uma inserção		
 Não	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.

4 Colocar em Operação

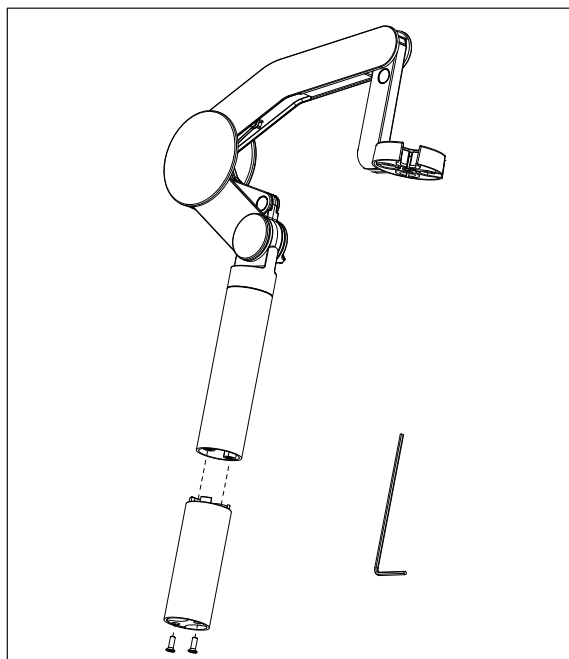
4.1 Conteúdo da embalagem

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

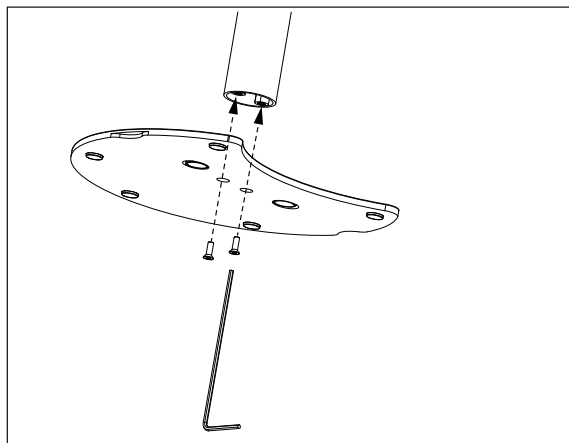
4.2 Montagem do braço do eletrodo uPlace™

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.

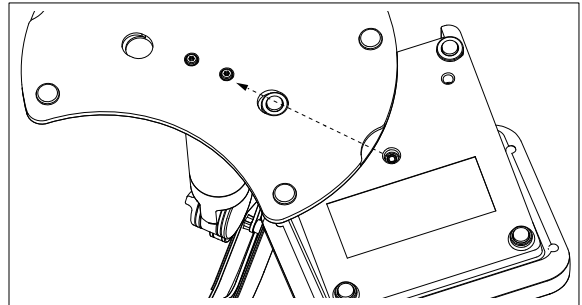
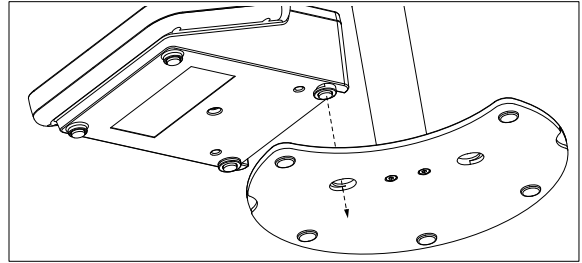


Montagem do suporte de eletrodo

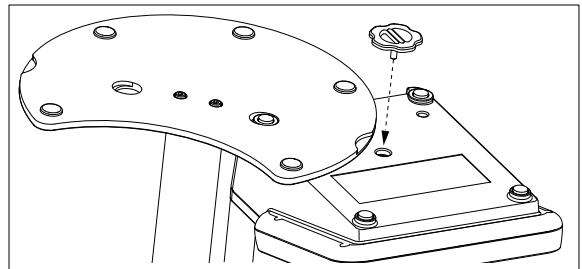
- 1 Use a chave para conectar a base ao braço do eletrodo apertando os parafusos. O braço do eletrodo agora pode ser usado no modo de suporte autônomo.



- 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

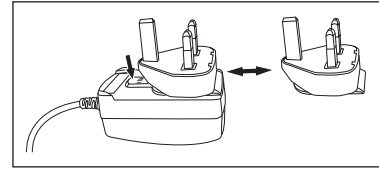
Risco de danos ao adaptador CA devido a superaquecimento!

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.

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** 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 armazen.	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	<p>Modo Rotina: Algumas das configurações do menu são bloqueadas.</p> <p>Modo Expert: A configuração padrão de fábrica ativa todas as funções do aparelho.</p>	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 Condutividade de Medição

6.1 Configurações para Medição

Navegação: Menu > Cond.

1.	ID/NS do sensor	4.	Typo ponto final
	1. Inserir ID/NS sensor		5.
2.	Config de calibração	6.	1. Temperatura MTC
	1. Padrão de calibração		2. Unidade de temp.
3.	2. Lembrete de cal.	6.	Limites de medição
	Config. da medição		1. limite condutividade
	1. Temperatura de referência		2. limite TDS
	2. Correção da temperatura		2. limite Salinidade
	3. Fator TDS		4. limite Resistividade
	4. unidade condutiv		5. Limite de Cinzas Condutimétricas
5. Cinzas Conduct	6. limite Temperatura		
	6. Unidade de Salinidade		

6.1.1 ID/SN do Sensor

Navegação: Menu > Cond. > 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

6.1.2 Configurações de Calibração

Navegação: Menu > Cond. > Configuração de calibração

Parâmetro	Descrição	Valores
Padrão de calibração	<p>Padrão predefinido: Use um dos padrões de condutividade predefinidos.</p> <p>Padrão personalizado: Até 5 valores dependentes da temperatura (em mS/cm apenas) podem ser inseridos na tabela. Padrão especial mais baixo possível: 0,00005 mS/cm (0,05 µS/cm). Este valor corresponde à condutividade da água pura a 25 °C, exclusivamente causada pela autoprotólise da água.</p> <p>Inserir constante da célula:</p> <p>Se a constante de célula da célula de condutividade sendo utilizada for conhecida com precisão, é possível inseri-la diretamente no aparelho. Você será solicitado a inserir a constante de célula quando estiver calibrando o sensor.</p>	Padrão predefinido Padrão personalizado Inserir constante da célula

Padrão predefinido

Internacional	Chinês	Japonês
10 µS/cm	146,5 µS/cm	1330,00 µS/cm
84 µS/cm	1408 µS/cm	133,00 µS/cm
500 µS/cm	12,85 mS/cm	26,6 µS/cm
1413 µS/cm	111,35 mS/cm	
12,88 mS/cm		
NaCl saturado		

Ao mudar de um padrão predefinido para o padrão personalizado, você deve sempre salvar a tabela, mesmo que nenhum valor tenha mudado.

Parâmetro	Descrição	Valores
Lembrete de cal.	Se for ativada, um lembrete para realizar uma calibração aparecerá após um período de tempo definido.	Ligado Desligado

6.1.3 Configurações para Medição

6.1.3.1 Temperatura de referência

Navegação: Menu > Cond. > Config. da medição > Temperatura de referência

Parâmetro	Descrição	Valores
Temperatura de referência	Define a temperatura de referência que será usada para corrigir a leitura da condutividade.	20 °C (68 °F) 25 °C (77 °F)

6.1.3.2 Correção de temperatura/coeficiente alfa

Navegação: Menu > Cond. > Config. da medição > Correção da temperatura

Parâmetro	Descrição	Valores
Correção da temperatura	<p>Define a relação entre condutividade, temperatura e concentração.</p> <p>Linear: use para corrigir a temperatura de soluções de média e alta condutividade.</p> <p>Não-linear: use para água natural (apenas para temperaturas entre 0...36 °C). A condutividade medida na temperatura da amostra é corrigida para a temperatura de referência definida (20 °C ou 25 °C).</p> <p>Água pura: É usado um tipo otimizado de algoritmo de temperatura.</p> <p>Desligado: é exibido o valor da condutividade à temperatura atual.</p>	Linear Não-linear Água pura Desligado

Linear

A condutividade de uma solução aumenta com o aumento da temperatura. Na maioria das soluções, é dada uma inter-relação linear entre condutividade e temperatura.

A condutividade medida é corrigida e exibida usando a seguinte fórmula:

$$GT_{\text{Ref}} = GT / (1 + \alpha (T - T_{\text{Ref}}) / 100\%)$$

considerando que

- TG = condutividade medida na temperatura T (mS/cm)
- TG_{Ref} = condutividade (mS/cm) exibida pelo instrumento, calculada com base na temperatura de referência T_{Ref}
- α = coeficiente de correção linear de temperatura (%/°C); $\alpha = 0$: sem correção de temperatura
- T = temperatura medida (°C)
- T_{Ref} = Temperatura de referência (20 °C ou 25 °C)

Cada amostra tem comportamentos diferentes de temperatura. Para soluções salinas puras, o coeficiente correto pode ser encontrado na literatura; caso contrário, será preciso determinar o coeficiente α medindo a condutividade da amostra em duas temperaturas e calculando o coeficiente utilizando a fórmula abaixo.

$$\alpha = (GT1 - GT2) \cdot 100\% / (T1 - T2) / GT2$$

T1: Temperatura típica da amostra

T2: Temperatura de referência

GT1: Condutividade medida à temperatura de amostra típica

GT2: Condutividade medida à temperatura de referência

Não-linear

A condutividade da água natural exibe um comportamento de temperatura não linear forte. Por isso, utilize uma correção não linear para a água natural.

A condutividade medida é multiplicada pelo fator f_{25} para a temperatura medida e, portanto, corrigida para a temperatura de referência de 25 °C:

$$GT_{25} = GT \cdot f_{25}$$

Caso outra temperatura de referência seja usada, por exemplo, 20 °C, a condutividade corrigida para 25 °C será dividida por 1,116 (consulte f_{25} para 20,0 °C)

$$GT_{20} = (GT \cdot f_{25}) / 1.116$$

Água pura

Semelhante à correção não linear para água natural, um tipo diferente de correção não linear é usado para a água ultrapura e pura. Os valores são compensados na faixa de 0,005 a 5,00 $\mu\text{S/cm}$ a temperaturas (0 - 50 °C) diferentes da temperatura de referência (25 °C). Isto poderia acontecer, por exemplo, na verificação do

equipamento de produção de água pura ou ultrapura, ou ao verificar se o procedimento de limpeza em andamento para o qual a água ultrapura foi utilizada levou à remoção de todas as substâncias solúveis. Devido à alta influência de CO² do ar, recomendamos a utilização de uma célula de fluxo contínuo para esse tipo de medição.

Aviso

- As medições de condutividade que utilizam o modo de compensação de água pura só podem ser realizadas a temperaturas variando entre 0 °C e 50 °C. Caso contrário, a mensagem de alerta **Temperatura fora da faixa da Água Pura** aparecerá.
- No caso de a leitura de condutividade ultrapassar o limite superior de 5,00 µS/cm no modo água pura, a compensação se assemelhará a um modo de compensação linear com $\alpha = 2,00\%/^{\circ}\text{C}$.

6.1.3.3 Fator TDS

Navegação: Menu > Cond. > Config. da medição > Fator TDS

Parâmetro	Descrição	Valores
Fator TDS	TDS (sólidos totais dissolvidos) é calculado através da multiplicação do valor de condutividade com o fator TDS.	0,10...2,00

A este respeito, consulte também

📖 Condutividade para fatores de conversão TDS ▶ página 40

6.1.3.4 Unidade de Condutividade

Navegação: Menu > Cond. > Config. da medição > unidade condutiv

Parâmetro	Descrição	Valores
unidade condutiv	<p>µS/cm e mS/cm: o instrumento alternará automaticamente entre µS/cm e mS/cm, dependendo do valor de medição. Essa unidade é o padrão para a maioria das medições de condutividade.</p> <p>µS/m e mS/m: O instrumento alternará automaticamente entre µS/cm e mS/cm, dependendo do valor de medição. Essa unidade é usada, por exemplo, para determinar a condutividade do etanol conforme o método da ABNT/ABR 10547.</p>	µS/cm e mS/cm µS/m e mS/m

6.1.3.5 Cinzas Condutimétricas

Navegação: Menu > Cond. > Config. da medição > Cinzas Condutimétricas

As Cinzas Condutimétricas (%) são um importante parâmetro que reflete o teor de sais inorgânicos solúveis em açúcar refinado ou açúcar bruto/melados. Estas impurezas inorgânicas solúveis afetam diretamente a pureza do açúcar. O instrumento converterá diretamente a condutividade medida para a % de cinzas condutimétricas, de acordo com o método selecionado.

As medições das cinzas condutimétricas só são possíveis na faixa de temperatura de 15 °C to 25 °C.

Parâmetro	Descrição	Valores
Método ICUMSA	<p>Selecione o método de medição de cinzas condutimétricas.</p> <p>28 g (Açúcar Ref): 28 g para 100 g de solução (açúcar refinado – ICUMSA GS2/3-17)</p> <p>5 g (Açúcar B e Me): 5 g para 100 mL de solução (açúcar bruto – ICUMSA GS1/3/4/7/8-13)</p>	28 g (Açúcar Ref) 5 g (Açúcar B e Me)
Entre com Cond Água	É possível inserir a condutividade da água utilizada para preparar as soluções de açúcares. Em seguida, esse valor é usado para corrigir os valores de cinzas condutimétricas medidos.	0,0...100,0 µS/cm

A este respeito, consulte também

📖 Métodos de cinzas condutimétricas ▶ página 41

6.1.3.6 Unidade de Salinidade

Navegação: Menu > Cond. > Config. da medição > Unidade de Salinidade

Parâmetro	Descrição	Valores
Unidade de Salinidade	Selecione a unidade para medição de salinidade.	psu ppt

A este respeito, consulte também

Escala de salinidade prática (UNESCO, 1978) ▶ página 40

6.1.4 Tipo de Ponto Final

Navegação: Menu > Cond. > Tipo 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 > Cond. > 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

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 > Cond. > Limites de medição

Parâmetro	Descrição	Valores
limite condutividade	Define o limite superior e inferior para o valor de condutividade em [mS/cm].	0,00001...1000,00
limite TDS	Define o limite superior e inferior para o valor de TDS em [g/L].	0,00001...1000,00
limite Salinidade	Define o limite superior e inferior para o valor de salinidade em [psu/ppt].	0,00...80,00
limite Resistividade	Define o limite superior e inferior para o valor de resistividade em [MΩ · cm].	0,00...100,00

Limit Cinzas Con- duti	Define o limite superior e inferior em [%].	0,00...2022,00
limite Tempera- tura	Define o limite superior e inferior para a temperatura.	-30...130 °C -22,0... 266 °F

6.2 Calibração do Sensor

Antes de realizar uma calibração, selecione o canal **Condutividade** usando a tecla **Canal**.

- Pressione e mantenha pressionado **Read** para alterar o modo de exibição (uFocus™).
 - Certifique-se de ter selecionado o padrão de calibração apropriado.
- 1 Coloque o sensor em um padrão de calibração e pressione **Cal**.
 - ⇒ **Cal** 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**.
 - ⇒ O resultado da calibração é mostrado no visor.
 - 3 Pressione **Salvar** para salvar o resultado.
 - ou -
 - Pressione **Sair** para rejeitar a calibração e voltar para a tela de medição.


Aviso

- O segundo ponto solicitado para a curva de calibração de condutividade é permanentemente programado no medidor e é 0 S/m para uma resistividade específica em direção ao infinito. Para garantir o maior cuidado nas leituras de condutividade, verifique a constante da célula com uma solução padrão regularmente e volte a calibrar caso seja necessário.

A este respeito, consulte também

 Configurações de Calibração ► página 23

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

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

⇒ A ação seleccionada 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 Seleccione um modo de medição da lista. O medidor encontra todas as medições armazenadas do modo de medição seleccionado. 2 Percorra os dados de medição do modo de medição seleccionado.

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 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.

8.3 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 de erro

Mensagem	Descrição e solução
Condutividade/TDS/salinidade/resistividade/cinzas condutimétricas/temperatura excede o limite máx.	Os limites de medição são ativados nas configurações do menu e os valores de medida estão fora destes limites. <ul style="list-style-type: none">• Verifique a amostra.
Condutividade/TDS/salinidade/resistividade/cinzas condutimétricas/temperatura abaixo do limite mín.	<ul style="list-style-type: none">• Verifique a temperatura de amostra.• Certifique-se de que a tampa molhada do eletrodo pH foi removida e que o eletrodo está adequadamente conectado e posicionado na solução de amostra.
Memória cheia	Máx. 1000 dados de medição podem ser armazenados na memória. <ul style="list-style-type: none">• Apague os dados da memória, todos ou parcialmente, de outro modo não será possível armazenar novos dados de medição.
Calibre o eletrodo	O lembrete de calibração foi selecionado nas configurações do menu e a última calibração expirou. <ul style="list-style-type: none">• Calibre o eletrodo.
O sensor ativo não pode ser apagado	Não é possível apagar os dados de calibração do ID sensor selecionado, porque é o ID sensor atualmente ativo no medidor mostrado na tela. <ul style="list-style-type: none">• Insira o novo ID sensor nas configurações do menu.• Selecione outro ID sensor da lista nas configurações do menu.
Padrão errado	Este medidor não consegue reconhecer o padrão. Assegure-se de que tem o padrão correto e de que está fresco.
Temp. do tampão fora da faixa	A temperatura medida ATC está fora da faixa de calibração padrão: 5 ... 35 °C para padrões internacionais e 15 ... 35°C para padrões chineses Mantenha a temperatura padrão dentro da faixa. Mude a configuração de temperatura.
Temperatura diferente da configuração	A temperatura ATC medida difere em mais de 0.5 °C do valor definido pelo usuário/faixa de temperatura. <ul style="list-style-type: none">• Mantenha a temperatura padrão dentro da faixa.• Mude a configuração de temperatura.
Erro de comunicação do sensor ISM®	Os dados não foram transferidos corretamente entre o sensor e o medidor ISM®. Reconecte o sensor ISM® e tente novamente.
Falha do autoteste	O autoteste não se completou dentro de 2 minutos ou o medidor está com defeito. <ul style="list-style-type: none">• Reinicie o autoteste e termine em 2 minutos.• Contacte o serviço METTLER TOLEDO se o problema persistir.
Config. erradas	O valor introduzido difere em menos de 5°C dos outros valores apresentados. <ul style="list-style-type: none">• Insira o valor mais alto/mais baixo de maneira a dar a maior diferença.

Mensagem	Descrição e solução
Fora de faixa	<p>Ambos valores inseridos estão fora de faixa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insira um valor, que está dentro de faixa mostrada na tela. <p>ou</p> <p>O valor de medição fora de faixa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certifique-se de que a tampa molhada do eletrodo foi removida e que o eletrodo está adequadamente conectado e posicionado na solução de amostra.
Senha errada	<p>O PIN inserido é incorreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinsira o PIN. • Restabeleça as configurações de fábrica, todos os dados e configurações serão perdidos.
A senha não coincide	<p>O PIN de confirmação não coincide com o PIN inserido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reintroduza o PIN.
Erro do programa de memória	<p>O medidor reconhece um erro interno durante o arranque.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desligue o medidor e em seguida ligue-o novamente. • Contacte o serviço METTLER TOLEDO se o problema insistir.
Erro na memória de dados	<p>Os dados não podem ser armazenados na memória.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desligue o medidor e em seguida ligue-o novamente. • Contacte o serviço METTLER TOLEDO se o problema insistir.
Nenhuma dado correspondente na memória	<p>O critério de filtro inserido não existe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insira um novo critério de filtro.
O ID sensor já existe, o SN prévio será sobrescrito	<p>Dois sensores com o mesmo ID mas diferente SN não são permitidos no medidor. Se um SN diferente foi inserido para este ID sensor anteriormente, o SN antigo será sobrescrito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insira um ID sensor diferente de maneira que se mantenha a ID e a SN anteriores.
Temp. do tampão fora da faixa	<p>As calibrações de temperatura só podem ser realizadas em temperaturas de 0 a 35°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenha a temperatura padrão dentro da faixa.
Temp. fora de faixa de correção nLF	<p>As medições de temperatura de água natural só podem ser realizadas em temperaturas de 0 a 36°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenha a temperatura de amostra dentro da faixa.
Temp. fora da faixa de água pura	<p>As medições de temperatura de água pura só podem ser realizadas em temperaturas de 0 a 50 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenha a temperatura de amostra dentro da faixa.
Temp. fora da faixa de correção das cinzas condutimétricas	<p>As medições das cinzas condutimétricas apenas podem ser realizadas a temperaturas de 15 ... 25 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenha a temperatura de amostra dentro da faixa.
Atualização falhou	<p>O processo de atualização do software falhou. Isto pode dever-se aos seguintes motivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O dispositivo USB não está conectado ou é desconectado durante o processo de atualização • O software de atualização não se encontra na pasta correta
Exportação falhou	<p>O processo de exportação falhou. Isto pode dever-se aos seguintes motivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O dispositivo USB não está conectado ou é desconectado durante o processo de exportação • O dispositivo USB está cheio

9.2 Limites de Erro da Condutividade

Canal de condutividade

Mensagem	Faixa não aceita	
Condu. excede lim. máx.	Condutividade	< 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou > 1.000 mS/cm
TDS excede limite máx.	TDS	< 0,00 mg/L ou > 1.000 g/L
Salinidade excede lim. máx.	Salinidade	< 0,00 psu ou > 80,0 psu
Resist. excede lim.máx.	Resistividade	< 0,00 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ ou > 100,0 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$
Cinzas Condutimétricas excedeu o lim. max	Cinzas condutimétricas	< 0,00% ou > 2.022%
Temp. do padrão fora da faixa	Temperatura	< 0 °C ou > 35 °C
Temp. excede limite máx.	Temperatura	< -5 °C ou > 105 °C
T fora faixa cor nLF	Temperatura	< 0°C ou > 50 °C
Temperatura fora da faixa da Água Pura	Temperatura	< 0 °C ou > 50 °C
T. fora da faixa de correção de cinzas condu	Temperatura	< 15 °C ou > 25 °C

10 Sensores, Soluções e Acessórios

Sensores de condutividade

Peças	Pedido nº
InLab®731-ISM (aço)	30014092
InLab®741-ISM (aço)	30014094
InLab®710 (vidro)	51302256
InLab®720 (vidro)	51302255
InLab®751-4 mm (corpo estreito)	51344030

Soluções de condutividade

Peças	Pedido nº
Solução padrão de condutividade 10 µS/cm, 250 mL	51300169
Solução padrão de condutividade 10 µS/cm, sachês 30 x 20 mL	30111141
Solução padrão de condutividade 84 µS/cm, 250 mL	51302153
Solução padrão de condutividade 84 µS/cm, sachês 30 x 20 mL	30111140
Solução padrão de condutividade 500 µS/cm, 250 mL	51300170
Solução padrão de condutividade 1413 µS/cm, sachês 30 x 20 mL	51302049
Solução padrão de condutividade 1413 µS/cm, 6 x 250 mL	51350096
Solução padrão de condutividade 12,88 µS/cm, sachês 30 x 20 mL	51302050
Solução padrão de condutividade 12,88 mS/cm, 6 x 250 mL	51350098

Guias

Peças	Nº de pedido
Guia de medição da condutividade	30099121

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 de Condutividade

Intervalo de medição	Condutividade	0,000 μ S/cm... 1000 mS/cm
	TDS	0,00 mg/L... 1000 g/L
	Salinidade	0,00...80,00 psu
		0,00...80,00 ppt
	Resistividade	0,00... 100,0 M Ω ·cm
	Cinzas condutimétricas	0,00...2022%
	Captção automática de temperatura	-5... 130 °C
	Captção manual de temperatura	-30... 130 °C

Resolução	Condutividade	Faixa automática 0,000 µS/cm...9,999 µS/cm 10,00 µS/cm...99,99 µS/cm 100,0 µS/cm...999,9 µS/cm 1000 uS/cm...9999 uS/cm 10,00 mS/cm...99,99 mS/cm 100,0 mS/cm...999,9 mS/cm 1000 mS/cm
	TDS	Faixa automática, mesmos valores da condutividade
	Salinidade	0,00...80,00 psu/ppt
	Resistividade	0,00 Ω·cm...99,99 Ω·cm
		100,0 Ω·cm...999,9 Ω·cm
		1000 Ω·cm...9999 Ω·cm
		10,00 kΩ·cm...99,99 kΩ·cm
		100,0 kΩ·cm...999,9 kΩ·cm
		1000 kΩ·cm...9999 kΩ·cm
		10,00 MΩ·cm...99,99MΩ·cm
	100,0 MΩ·cm... –	
	Cinzas condutimétricas	0,000%...9,999%
		10,00%...99,99%
		100,0%...999,9%
1000%...2020%		
Temperatura de Condutividade	±0,1 °C	
Limites de erro	Condutividade	±0,5% de valor calculado
	TDS	±0,5% de valor calculado
	Salinidade	±0,5% de valor calculado
	Resistividade	±0,5% de valor calculado
	Cinzas condutimétricas	±0,5% de valor calculado
	Temperatura	± 0.1 °C (-5... 100 °C) ± 0.5 °C (> 100 °C)
Entradas	Condutividade	Sensores de condutividade Mini-DIN
	Entrada digital no sensor	Sensores digitais Mini-LTW
Calibração	Pontos de calibração	1
	Padrões de condutividade predefinidos	13
	Padrões de condutividade definidos pelo usuário	Sim
	Entrada manual da constante de célula	Sim

12 Apêndice

12.1 Padrões de condutividade

Internacional (Ref. 25°C)

T [°C]	10 µS/cm	84 µS/cm	500 µS/cm	1413 µS/cm	12.88 mS/cm
5	6.13	53.02	315.3	896	8.22
10	7.10	60.34	359.6	1020	9.33
15	7.95	67.61	402.9	1147	10.48
20	8.97	75.80	451.5	1278	11.67
25	10.00	84.00	500.0	1413	12.88
30	11.03	92.19	548.5	1552	14.12
35	12.14	100.92	602.5	1696	15.39

Padrões chineses (Ref. 25°C)

T [°C]	146.5 µS/cm	1408 µS/cm	12.85 mS/cm	111.3 mS/cm
15	118.5	1141.4	10.455	92.12
18	126.7	1220.0	11.163	97.80
20	132.2	1273.7	11.644	101.70
25	146.5	1408.3	12.852	111.31
35	176.5	1687.6	15.353	131.10

Padrões japoneses (Ref. 20°C)

T [°C]	1330.00 µS/cm	133.00 µS/cm	26.6 µS/cm
0	771.40	77.14	15.428
5	911.05	91.11	18.221
10	1050.70	105.07	21.014
15	1190.35	119.04	23.807
20	1330.00	133.00	26.600
25	1469.65	146.97	29.393
30	1609.30	160.93	32.186
35	1748.95	174.90	34.979

NaCl saturado (Ref. 25°C)

T [°C]	mS/cm
5	155.5
10	177.9
15	201.5
20	226.0
25	251.3
30	277.4
35	304.1

12.2 Fatores de correção de temperatura

Fatores de correção de temperatura f_{25} para correção da condutividade não-linear

°C	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
0	1.918	1.912	1.906	1.899	1.893	1.887	1.881	1.875	1.869	1.863
1	1.857	1.851	1.845	1.840	1.834	1.829	1.822	1.817	1.811	1.805
2	1.800	1.794	1.788	1.783	1.777	1.772	1.766	1.761	1.756	1.750
3	1.745	1.740	1.734	1.729	1.724	1.719	1.713	1.708	1.703	1.698
4	1.693	1.688	1.683	1.678	1.673	1.668	1.663	1.658	1.653	1.648
5	1.643	1.638	1.634	1.629	1.624	1.619	1.615	1.610	1.605	1.601
6	1.596	1.591	1.587	1.582	1.578	1.573	1.569	1.564	1.560	1.555
7	1.551	1.547	1.542	1.538	1.534	1.529	1.525	1.521	1.516	1.512
8	1.508	1.504	1.500	1.496	1.491	1.487	1.483	1.479	1.475	1.471
9	1.467	1.463	1.459	1.455	1.451	1.447	1.443	1.439	1.436	1.432
10	1.428	1.424	1.420	1.416	1.413	1.409	1.405	1.401	1.398	1.384
11	1.390	1.387	1.383	1.379	1.376	1.372	1.369	1.365	1.362	1.358
12	1.354	1.351	1.347	1.344	1.341	1.337	1.334	1.330	1.327	1.323
13	1.320	1.317	1.313	1.310	1.307	1.303	1.300	1.297	1.294	1.290
14	1.287	1.284	1.281	1.278	1.274	1.271	1.268	1.265	1.262	1.259
15	1.256	1.253	1.249	1.246	1.243	1.240	1.237	1.234	1.231	1.228
16	1.225	1.222	1.219	1.216	1.214	1.211	1.208	1.205	1.202	1.199
17	1.196	1.193	1.191	1.188	1.185	1.182	1.179	1.177	1.174	1.171
18	1.168	1.166	1.163	1.160	1.157	1.155	1.152	1.149	1.147	1.144
19	1.141	1.139	1.136	1.134	1.131	1.128	1.126	1.123	1.121	1.118
20	1.116	1.113	1.111	1.108	1.105	1.103	1.101	1.098	1.096	1.093
21	1.091	1.088	1.086	1.083	1.081	1.079	1.076	1.074	1.071	1.069
22	1.067	1.064	1.062	1.060	1.057	1.055	1.053	1.051	1.048	1.046
23	1.044	1.041	1.039	1.037	1.035	1.032	1.030	1.028	1.026	1.024
24	1.021	1.019	1.017	1.015	1.013	1.011	1.008	1.006	1.004	1.002
25	1.000	0.998	0.996	0.994	0.992	0.990	0.987	0.985	0.983	0.981
26	0.979	0.977	0.975	0.973	0.971	0.969	0.967	0.965	0.963	0.961
27	0.959	0.957	0.955	0.953	0.952	0.950	0.948	0.946	0.944	0.942
28	0.940	0.938	0.936	0.934	0.933	0.931	0.929	0.927	0.925	0.923
29	0.921	0.920	0.918	0.916	0.914	0.912	0.911	0.909	0.907	0.905
30	0.903	0.902	0.900	0.898	0.896	0.895	0.893	0.891	0.889	0.888
31	0.886	0.884	0.883	0.881	0.879	0.877	0.876	0.874	0.872	0.871
32	0.869	0.867	0.866	0.864	0.863	0.861	0.859	0.858	0.856	0.854
33	0.853	0.851	0.850	0.848	0.846	0.845	0.843	0.842	0.840	0.839
34	0.837	0.835	0.834	0.832	0.831	0.829	0.828	0.826	0.825	0.823
35	0.822	0.820	0.819	0.817	0.816	0.814	0.813	0.811	0.810	0.808

12.3 Coeficientes de temperatura (valores alfa)

Substância a 25 °C	Concentração [%]	Coeficiente de temperatura alfa [%/°C]
HCl	10	1,56
KCl	10	1,88
CH ₃ COOH	10	1,69
NaCl	10	2,14
H ₂ SO ₄	10	1,28
HF	1,5	7,20

Coeficientes α dos padrões de condutividade para um cálculo da temperatura de referência de 25 °C

Padrão	Temp. de medição: 15 °C	Temp. de medição: 20 °C	Temp. de medição: 30 °C	Temp. de medição: 35 °C
84 μ S/cm	1,95	1,95	1,95	2,01
1413 μ S/cm	1,94	1,94	1,94	1,99
12,88 mS/cm	1,90	1,89	1,91	1,95

12.4 Escala de salinidade prática (UNESCO, 1978)

A salinidade é calculada de acordo com a definição oficial da UNESCO de 1978. Portanto, a salinidade Spsu de uma amostra em psu (practical salinity unit, ou em português, unidade salínica prática) na pressão atmosférica padrão é calculada como a seguir:

$$S = \sum_{j=0}^5 a_j R_T^{j/2} - \frac{(T-15)}{1+k(T-15)} \sum_{j=0}^5 b_j R_T^{j/2}$$

$a_0 = 0.0080$	$b_0 = 0.0005$	$k = 0.00162$
$a_1 = -0.1692$	$b_1 = -0.0056$	
$a_2 = 25.3851$	$b_2 = -0.0066$	
$a_3 = 14.0941$	$b_3 = -0.0375$	
$a_4 = -7.0261$	$b_4 = 0.0636$	
$a_5 = 2.7081$	$b_5 = -0.0144$	

$$R_T = \frac{R_{\text{Sample}}(T)}{R_{\text{KCl}}(T)}$$

(32,4356 g de KCl por 1000 g de solução)

12.5 Condutividade para fatores de conversão TDS

Condutividade	TDS KCl		TDS NaCl	
	Valor em ppm	fator	Valor em ppm	fator
84 μ S/cm	40,38	0,5048	38,04	0,4755
447 μ S/cm	225,6	0,5047	215,5	0,4822
1413 μ S/cm	744,7	0,527	702,1	0,4969
1500 μ S/cm	757,1	0,5047	737,1	0,4914
8974 μ S/cm	5101	0,5685	4487	0,5000
12,880 μ S/cm	7447	0,5782	7230	0,5613
15,000 μ S/cm	8759	0,5839	8532	0,5688
80 mS/cm	52,168	0,6521	48,384	0,6048

12.6 Tabelas USP/EP

Requisitos de condutividade ($\mu\text{S/cm}$) para USP / EP (água altamente purificada) / EP (água purificada)

Temperatura [°C]	USP [$\mu\text{S/cm}$]	EP (água altamente purificada) [$\mu\text{S/cm}$]	EP (água purificada) [$\mu\text{S/cm}$]
0	0,6	0,6	2,4
5	0,8	0,8	-
10	0,9	0,9	3,6
15	1,0	1,0	-
20	1,1	1,1	4,3
25	1,3	1,3	5,1
30	1,4	1,4	5,4
35	1,5	1,5	-
40	1,7	1,7	6,5
45	1,8	1,8	-
50	1,9	1,9	7,1
55	2,1	2,1	-
60	2,2	2,2	8,1
65	2,42	2,42	-
70	2,5	2,5	9,1
75	2,7	2,7	9,7
80	2,7	2,7	9,7
85	2,7	2,7	-
90	2,7	2,7	9,7
95	2,9	2,9	-
100	3,1	3,1	10,2

12.7 Métodos de cinzas condutimétricas

O medidor pode medir as cinzas condutimétricas (%) de acordo com os dois métodos ICUMSA:

12.7.1 Açúcar refinado (28 g para 100 g de solução) ICUMSA GS2/3-17

A fórmula utilizada pelo instrumento é:

$$\%(\text{m/m}) = 0,0006 \cdot ((C1/(1+0,026 \cdot (T-20))) - 0,35 \cdot (C2/(1+0,026 \cdot (T-20)))) \cdot K$$

C1 = a condutividade da solução de açúcar em $\mu\text{S/cm}$ com constante de célula = 1 cm^{-1}

C2 = condutividade da água utilizada em $\mu\text{S/cm}$ para preparar a solução de açúcar com constante de célula = 1 cm^{-1}

T = Temperatura em °C entre 15°C e 25°C

K = constante de célula

12.7.2 Açúcar bruto ou melaço (5 g por 100 mL de solução) ICUMSA GS 1/3/4/7 /8-13

A fórmula utilizada pelo instrumento é:

$$\%(\text{m/V}) = 0,0018 \cdot ((C1/(1+0,023 \cdot (T-20))) - C2/(1+0,023 \cdot (T-20))) \cdot K$$

C1 = a condutividade de solução de açúcar em $\mu\text{S/cm}$ com constante da célula = 1 cm^{-1}

C2 = a condutividade da água utilizada para preparar a solução de açúcar em $\mu\text{S/cm}$ com constante de célula = 1 cm^{-1}

T = Temperatura em °C entre 15°C e 25°C

K = constante de célula do sensor usado

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
30459033A



30459033