

METTLER TOLEDO

Índice remissivo

1	Introdução	5	
2	Medidas de segurança	6	
	2.1	Definição de Símbolos e Avisos	6
	2.2	Notas de segurança específicas para o produto	6
3	Desenho e Função	8	
	3.1	Visão Geral	8
	3.2	Conexões de sensor	8
	3.3	T-pad e teclas físicas	8
	3.4	Tela e ícones	9
	3.5	Menu de configuração	12
	3.5.1	Navegação	12
	3.5.2	Estrutura do menu	13
	3.6	Parâmetros mensuráveis	13
4	Colocando em operação	14	
	4.1	Escopo de entrega	14
	4.2	Instalando as baterias	15
	4.3	Conectando sensores	16
	4.4	Instalação do equipamento opcional	17
	4.4.1	Suporte de eletrodo	17
	4.4.2	Unidade de estabilização do medidor de base	17
	4.4.3	Pulseira antiestática	18
	4.5	Ligando e desligando o instrumento	19
5	Operação do Instrumento	20	
	5.1	Calibração	20
	5.1.1	Selecione o padrão de calibração	20
	5.1.2	Introduza uma constante de célula	20
	5.1.3	Insira um padrão definido pelo usuário	20
	5.1.4	Realizar uma calibração	21
	5.2	Configurações	21
	5.2.1	Configurações gerais	21
	5.2.1.1	Formatos do ponto final	21
	5.2.2	Configurações para Medição	22
	5.2.2.1	Leitura de Intervalo Cronometrada	22
	5.2.2.2	Temperatura de referência	22
	5.2.2.3	Correção de temperatura/coeficiente alfa	23
	5.2.2.4	Fator TDS	24
	5.2.2.5	Cinzas condutimétricas	24
	5.3	Medição de amostra	25
	5.3.1	Realizando uma medição de condutividade	25
	5.3.2	Realizando uma TDS, salinidade ou medição de resistividade	25
	5.4	Usando a memória	26
	5.4.1	Armazenando um resultado de medição	26
	5.4.2	Recuperando da memória	26
	5.4.3	Limpendo a memória	26
	5.5	Alimentação ligada/desligada	26
	5.6	Instrumento de auto teste	27
	5.7	Usar val. fábrica	27

6	Manutenção		28
	6.1	Limpendo a carcaça	28
	6.2	Mensagens de erro	28
	6.3	Descarte	29
7	Portfólio de Produtos		30
8	Acessórios		31
9	Dados técnicos		32
10	Apêndice		34
	10.1	Padrões de condutividade	34
	10.2	Fatores de correção de temperatura	35
	10.3	Coefficientes de temperatura (valores alfa)	36
	10.4	Escala de salinidade prática (UNESCO, 1978)	37
	10.5	Condutividade para fatores de conversão TDS	37
	10.6	Métodos de cinzas condutimétricas	38
	10.6.1	Açúcar refinado (28 g para 100 g de solução) ICUMSA GS2/3-17	38
	10.6.2	Açúcar bruto ou melaço (5 g por 100 mL de solução) ICUMSA GS 1/3/4/7 /8-13	38

1 Introdução

Agradecemos a sua aquisição deste medidor portátil de alta qualidade da METTLER TOLEDO. Onde quer que você for medir pH, condutividade ou oxigênio dissolvido - além de ser um investimento duradouro os Seven2go™ portáteis foram desenvolvidos para oferecer dados de forma rápida e com qualidade com a necessidade do uso de apenas uma mão. Se você trabalha em um laboratório, em linha ou ao ar livre, os medidores Seven2Go™ lhe fornecerão a medição de alta qualidade onde quer que vá. O Seven2Go™ oferece muitos recursos interessantes, como:

- Menus simples e intuitivos que encurtam passos necessários para configurar a medição e calibração
- As teclas físicas do T-Pad, para navegação confortável e rápida.
- Protetores laterais em borracha, para manusear confortavelmente com apenas uma mão.
- Classificação IP67 para todo o sistema de medição, incluindo medidores, sensores e cabos de conexão
- Acessórios úteis como o grampo de eletrodo, a unidade de base do medidor de estabilização, a pulseira e a maleta de transporte uGo™ com o interior hermeticamente fechado para uma limpeza fácil.

2 Medidas de segurança

2.1 Definição de Símbolos e Avisos

Notas de segurança são marcadas com palavras de sinal e símbolos de advertência. Elas mostram problemas de segurança e advertências. Ignorar as notas de segurança poderá resultar em lesões pessoais, danos ao instrumento, mau funcionamento e resultados falsos.

Alertas

ADVERTÊNCIA	uma situação perigosa com risco médio, possivelmente resultando em lesões graves ou morte, se não for evitada.
CUIDADO	para uma situação de perigo com baixo risco, resultando em danos para o dispositivo ou perda de dados, ou lesões leves ou sérias se não for evitada.
Atenção	(sem símbolo) para obter informações importantes sobre o produto.
Nota	(sem símbolo) para obter informações úteis sobre o produto.

Símbolos de aviso



Perigo geral



Substância tóxica



Substância inflamável ou explosiva

2.2 Notas de segurança específicas para o produto

Seu instrumento reúne a tecnologia mais avançada e está em conformidade com todos os regulamentos de segurança reconhecidos, no entanto, determinados riscos poderão surgir em circunstâncias extrínsecas. Não abra a carcaça do instrumento: ela não contém nenhuma peça que possa ser mantida, reparada ou substituída pelo usuário. Se o instrumento apresentar qualquer problema, entre em contato com seu revendedor autorizado ou representante de serviços da METTLER TOLEDO.

Finalidade



Este instrumento é adequado para uma ampla linha de aplicações em diversas áreas e é adequado para medição de pH (S2, S8), condutividade (S3, S7) ou oxigênio dissolvido (S4, S9).

Por essa razão, seu uso requer conhecimento e experiência em manusear substâncias tóxicas e cáusticas, bem como o conhecimento e a experiência em manusear reagentes específicos que podem ser tóxicos ou perigosos para determinadas aplicações.

O fabricante não se responsabiliza por quaisquer danos resultantes do uso incorreto ou divergente das instruções de operação. Além disso, as especificações e os limites técnicos do fabricante devem ser respeitados em todos os momentos e por motivo algum devem ser ignorados.

Localização



O instrumento foi desenvolvido para operar em local interno e não pode ser utilizado em ambientes explosivos.

Coloque o instrumento em um local adequado para operação, protegido da luz solar direta e de atmosfera de gases corrosivos. Evite vibrações poderosas, flutuações excessivas de temperatura e temperatura inferior a 0 °C e acima de 40 °C.

Roupa protetora

É aconselhável usar roupa protetora no laboratório ao trabalhar com substâncias perigosas ou tóxicas.



Um jaleco de laboratório deverá ser utilizado.



Uma proteção para os olhos adequada deverá ser utilizada, por exemplo, óculos.



Utilize luvas adequadas ao manipular produtos químicos ou substâncias perigosas, verificando sua integridade antes da utilização.

Notas de segurança



ATENÇÃO

Produtos químicos

Todas as medidas de segurança relevantes devem ser observadas quando produtos químicos forem manuseados.

- Monte o instrumento em um local com boa ventilação.
 - Qualquer quantidade derramada deve ser limpa imediatamente.
 - Ao utilizar produtos químicos e solventes, siga as instruções do fabricante e as regras gerais de segurança do laboratório.
-



ATENÇÃO

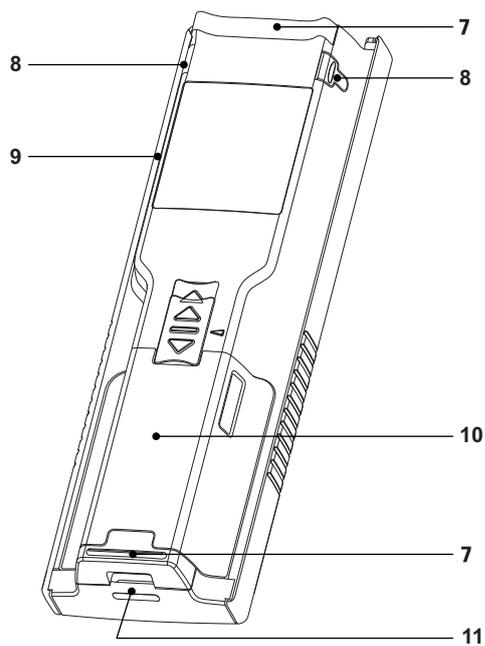
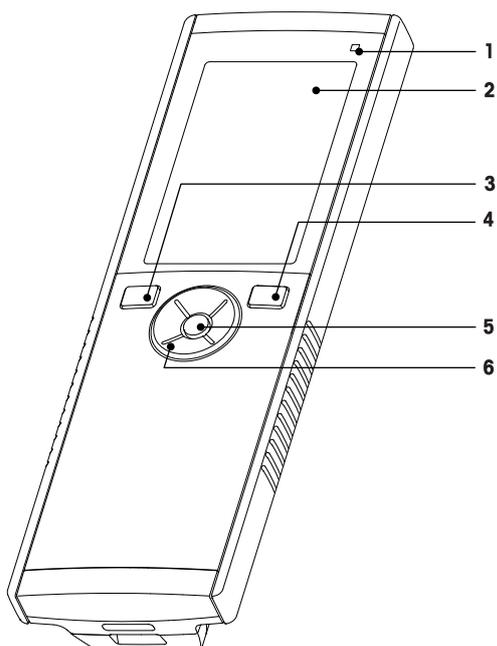
Solventes inflamáveis

Todas as medidas de segurança relevantes devem ser observadas quando produtos químicos e solventes inflamáveis forem manuseados.

- Mantenha todas as fontes de ignição longe da área de trabalho.
 - Ao utilizar produtos químicos e solventes, siga as instruções do fabricante e as regras gerais de segurança do laboratório.
-

3 Desenho e Função

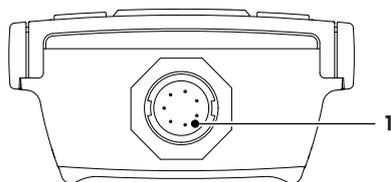
3.1 Visão Geral



- 1 LED de estado (somente série Pro)
- 2 Exibir
- 3 Botão de calibração
- 4 Botão Liga/Desliga
- 5 Chave de leitura
- 6 T-Pad

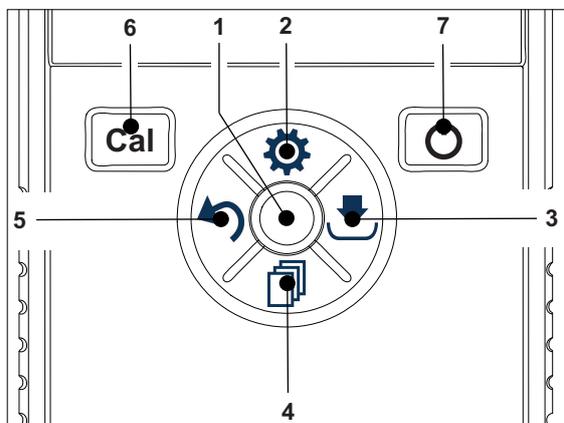
- 7 Pés de borracha
- 8 Pontos de fixação para o suporte de eletrodo
- 9 Micro porta USB (somente série Pro)
- 10 Compartimento de bateria
- 11 Abertura para pulseira antiestática

3.2 Conexões de sensor



- 1 Entrada LTW para entrada de sinal de condutividade

3.3 T-pad e teclas físicas



Na Tela Padrão

	Chave	Pressione e Libere	Pressione e segure

1	Read	Inicie e interrompa uma medição de forma manual	---
2	Configurações/Para cima 	Abra o menu configuração	---
3	Armazene/Direito 	Salvar os últimos dados de medição	---
4	Modo/Para baixo 	Ligue o modo de medição	---
5	Acesso à memória/Esquerda 	Acesso à memória de medição	---
6	Cal	Iniciar calibração	Acesso à memória do último resultado de calibração
7	Ligar/Desligar 	---	Ligue o instrumento (segurando por 1 segundo) ou desligue (segurando por 3 segundos)

Em modo calibração (indicado por)

	Chave	Pressione e Libere	Pressione e segure
1	Read	Interrompendo a calibração manualmente Salvar resultado da calibração	---
2	Configurações/Para cima 	---	---
3	Armazenar / Direita 	---	---
4	Modo/Para baixo 	---	---
5	Acesso à memória/Esquerda 	---	Descartar resultado de calibração
6	Cal	---	---
7	Ligar/Desligar 	---	---

Em modo de configuração (indicado por)

	Chave	Pressione e Libere	Pressione e segure
1	Read	Selecione o submenu, Confirme a configuração	Sair do modo de configuração
2	Configurações/Para cima 	Editar valor (aumentar)	Aumento do valor rápido
3	Armazenar / Direita 	Comutar entre valores cambiáveis	---
4	Modo/Para baixo 	Editar valor (diminuir)	Diminuição do valor rápido
5	Acesso à memória/Esquerda 	Comutar entre valores cambiáveis	Um nível acima (volta para o menu de configuração ou sai do modo configuração)
6	Cal	---	---
7	Ligar/Desligar 	---	---

Em modo recall (indicado por)

	Chave	Pressione e Libere	Pressione e segure
1	Read	Limpar a memória e confirmar deleção	---
2	Configurações/Para cima 	Navegue para cima	---
3	Armazenar / Direita 	---	Cancelar deleção de dados
4	Modo/Para baixo 	Navegue para baixo	---
5	Acesso à memória/Esquerda 	---	Deixar em modo de recuperação
6	Cal	---	---
7	Ligar/Desligar 	---	---

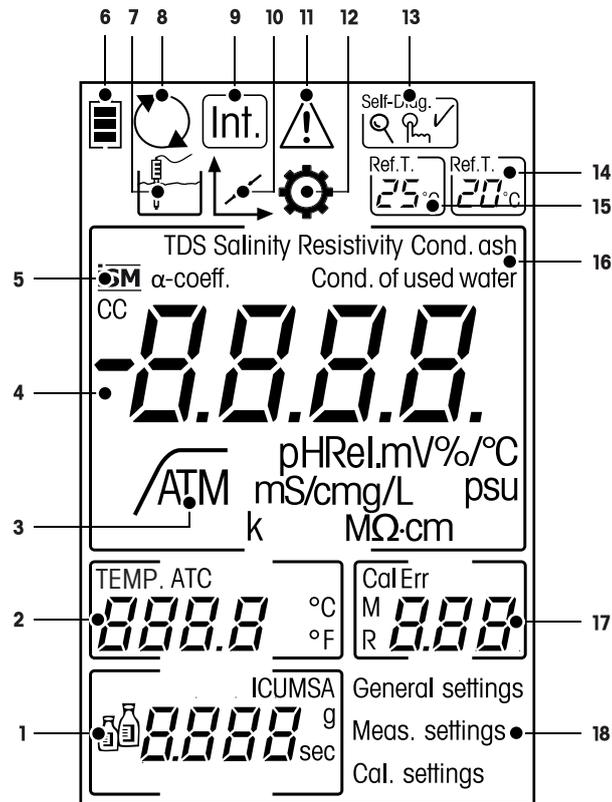
3.4 Tela e ícones

Ao ligar o instrumento, a tela inicial aparece por 3 segundos. A tela inicial mostra todos os ícones que podem aparecer na tela. No seguinte índice, você encontrará uma breve descrição sobre esses ícones.

Aviso

Alguns ícones são exibidos especificamente a outros instrumentos de nível de rotina Seven2Go (S2 pH/mV e S4 OD). Estes ícones não são relevantes para a operação do S3 e não existem ulteriores explicações abaixo.

Tela inicial



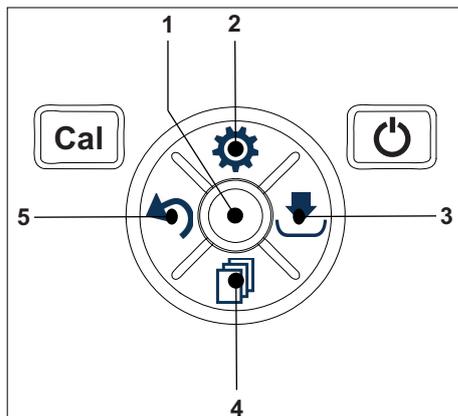
	Ícone	Descrição
1		Configurações de calibração
2	---	Leitura da temperatura
3		Formato do ponto final <input type="checkbox"/> Automático <input type="checkbox"/> Com tempo cronometrado <input type="checkbox"/> Manual
4	---	Leitura da condutividade
5		Sensor ISM é detectado
6		Status da energia <input checked="" type="checkbox"/> completamente carregado, <input type="checkbox"/> carga pela metade, <input type="checkbox"/> carga baixa <input type="checkbox"/> completamente descarregado
7		Modo de medição
8		Alimentação ligada (Nunca se desliga automaticamente até que a energia seja consumida ou seja pressionado manualmente o botão para desligá-lo)
9	Int.	Leitura de intervalo está ligado
10		Modo de calibração Indica o modo de calibração e aparece sempre que você estiver realizando uma calibração ou revisando dados de calibração.
11		Falha ocorrida.
12		Modo de configuração
13	Self-Diag. 	Modo de autodiagnostico <input checked="" type="checkbox"/> Indicador de autodiagnostico  Indicação para apertar o botão <input checked="" type="checkbox"/> Autodiagnostico aprovado
14	Ref.T. 	Temperatura de referência 20°
15	Ref.T. 	Temperatura de referência 25°
16	---	Método de medição de corrente
17	---	Indicador de memória / Ponto de calibração / Mensagem de falha
18	---	Estrutura do menu da configuração principal

3.5 Menu de configuração

3.5.1 Navegação

Para navegação geral no menu de configuração, leia a seguinte informação:

- Pressione  para entrar no menu de configuração.
- Pressione e segure  para sair do menu de configuração.
- Pressione **Read** para confirmar a mudança.
- Pressione e segure **Read** para sair do menu de configuração e retornar diretamente para a tela de medição de cada posição no menu de configuração.



- 1 --- Read**
 - Ler / salvar dados de calibração
 - Confirmar valores inseridos
- 2  Configuração / Para cima**
 - Inserir o menu de configuração
 - Mover para cima na estrutura do menu.
 - Editar valor (aumentar).
- 3  Salvar / direita**
 - Salvar dados de medição.
 - Armazenar o último ponto de calibração para finalizar a calibração.
 - Vá para direita.
- 4  Modo / Para baixo**
 - Mudar modo de medição.
 - Mover para baixo na estrutura do menu.
 - Editar valor (diminuir).
- 5  Acesso à memória / Esquerda**
 - Dados de registro / acesso a memória da última etapa.
 - Vá para esquerda.
 - Para ir ao menu ou sair da memória de dados (pressione >1 s).

3.5.2 Estrutura do menu

1.	Configurações Gerais
	1. Formatos de ponto final
	1.1 Automático
	1.2 Por tempo
	1.2.1 Tempo de medição
1.3 Manual	
2.	Config. da medição
	1. Temperatura de referência
	2. Inserir coeficiente Alpha
	3. Inserir fator TDS
	4. Tempo de medição
	5. Cinzas Conduct
3.	Config de calibração
	1. Grupo de tampão / padrão
	1.1 Padrão 1
	1.2 Padrão 2
	1.3 Padrão 3
	1.4 Padrão 4

3.6 Parâmetros mensuráveis

Com o medidor de condutividade S3 é possível medir os seguintes parâmetros de uma amostra:

- Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$ e mS/cm)
O instrumento comutará automaticamente para $\mu\text{S}/\text{m}$ e mS/m , dependendo do valor de medição (por ex. a condutividade do etanol de acordo com o método da ABNT/ABR 10547).
- TDS (mg/L)
- Salinidade (psu)
- Resistividade ($\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$)
- Cinzas condutimétricas (%)

Para alterar o modo de medição, pressione  quando quiser que apareça.

A este respeito, consulte também

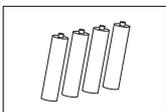
- Realizando uma medição de condutividade (Página 25)
- Realizando uma TDS, salinidade ou medição de resistividade (Página 25)

4 Colocando em operação

4.1 Escopo de entrega



Instrumento S3
para a medição de Condutividade



Bateria LR3/AA 1.5V
4 pçs.

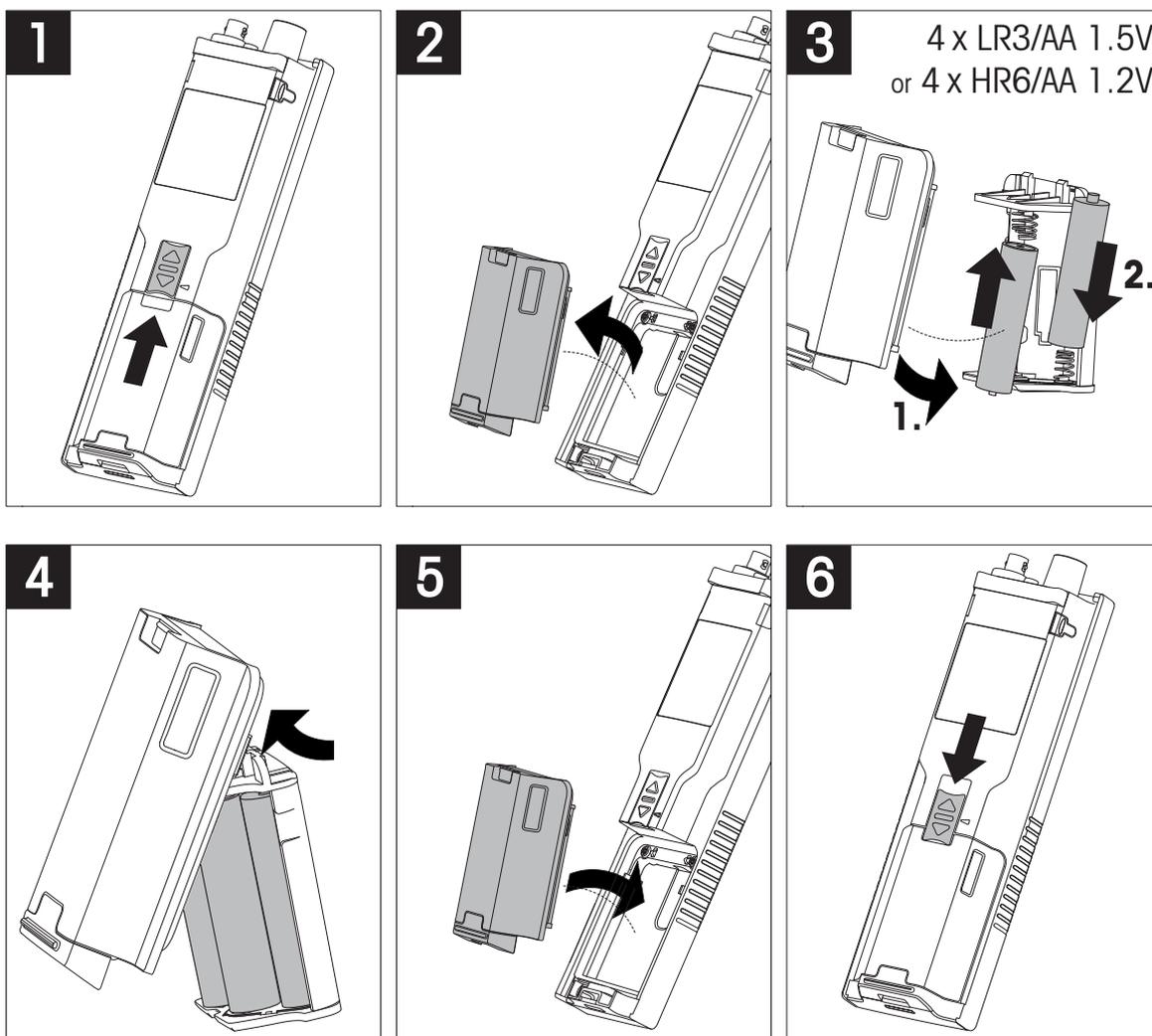


Suporte de eletrodo

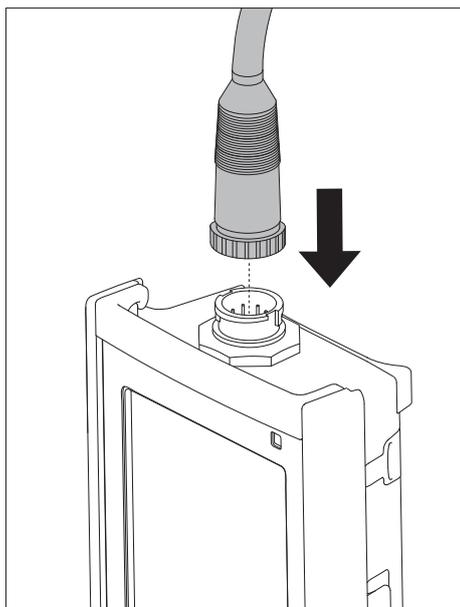


CD-ROM com instruções de operação

4.2 Instalando as baterias



4.3 Conectando sensores



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.

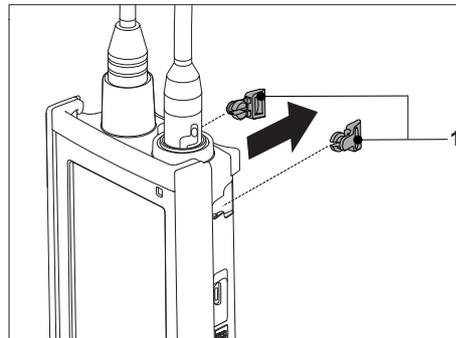
O histórico de calibração, o certificado inicial e a temperatura máxima podem ser revistos e impressos na memória de dados.

4.4 Instalação do equipamento opcional

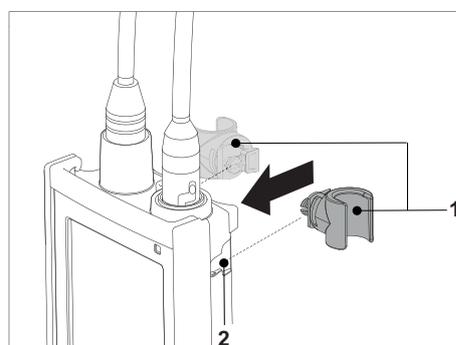
4.4.1 Suporte de eletrodo

Para um posicionamento seguro do eletrodo, é possível montar um suporte ao lado do instrumento. O suporte do eletrodo faz parte da entrega. Você pode montá-lo de ambos os lados do instrumento para seu manuseio pessoal.

- 1 Retire a presilha de proteção (1).



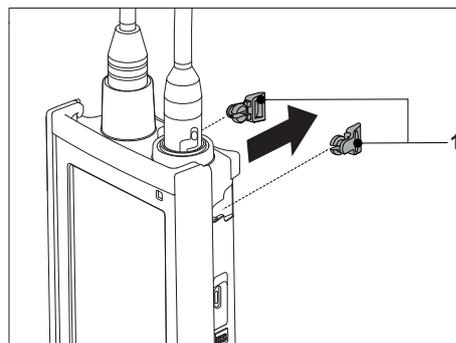
- 2 Empurre o suporte do eletrodo (1) para dentro da reentrância (2) do instrumento.



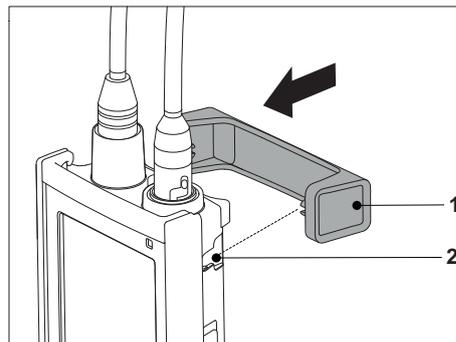
4.4.2 Unidade de estabilização do medidor de base

A unidade de estabilização do medidor de base deve ser montada quando se for usar o instrumento em uma mesa. Ela garante um suporte mais firme e seguro ao apertar os botões.

- 1 Retire a presilha de proteção (1).

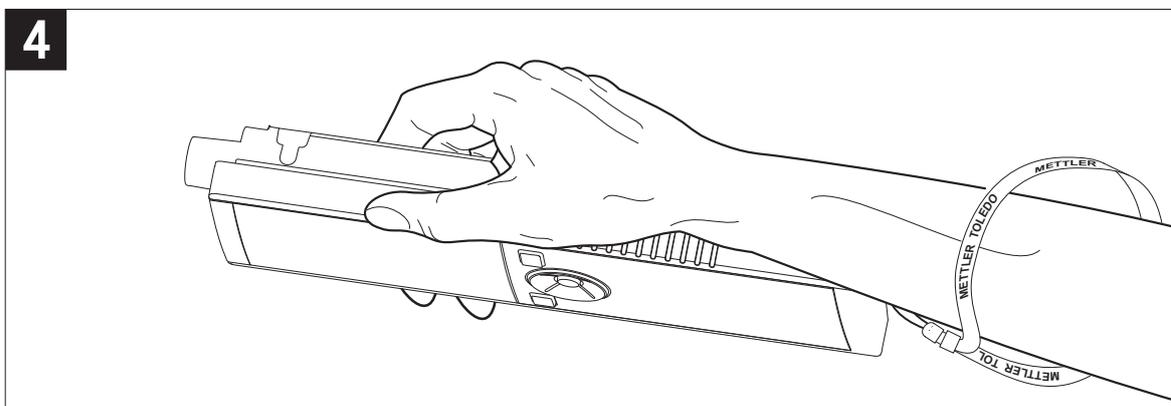
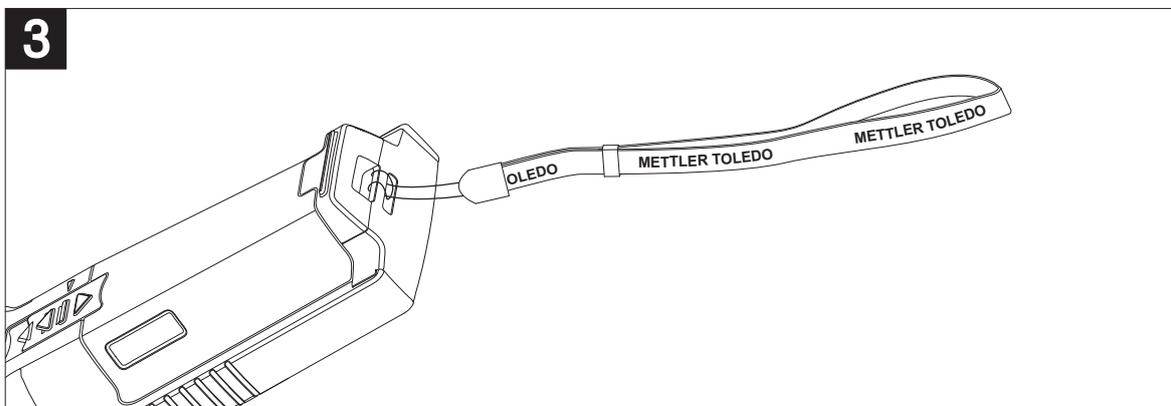
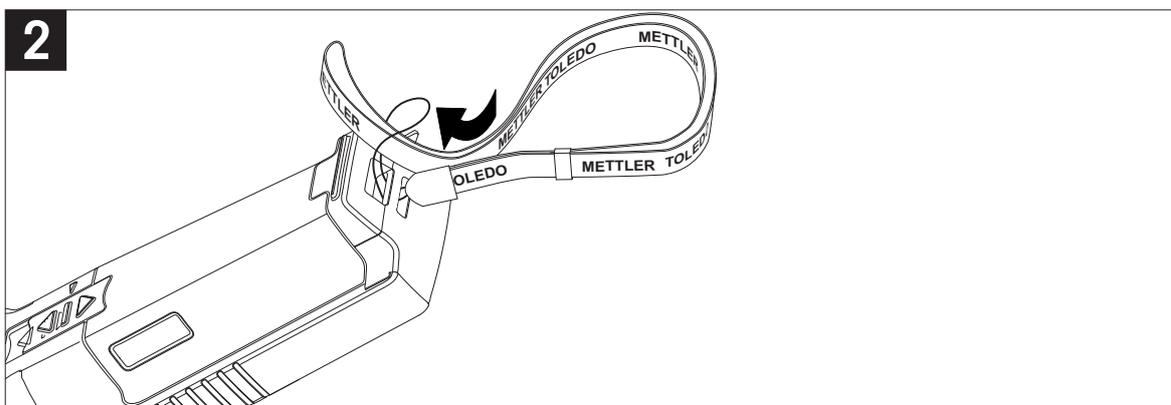
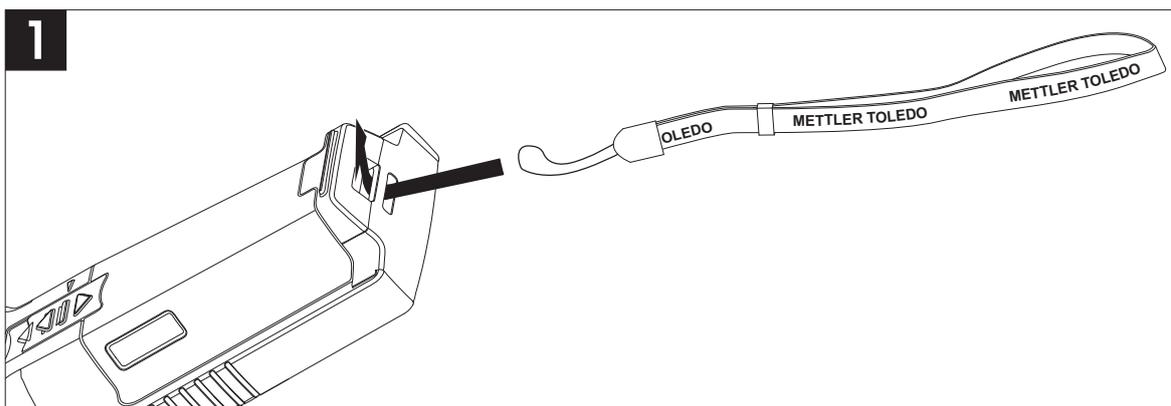


- 2 Empurre a unidade estabilizadora da base do medidor (1) para dentro das reentrâncias (2) do instrumento.



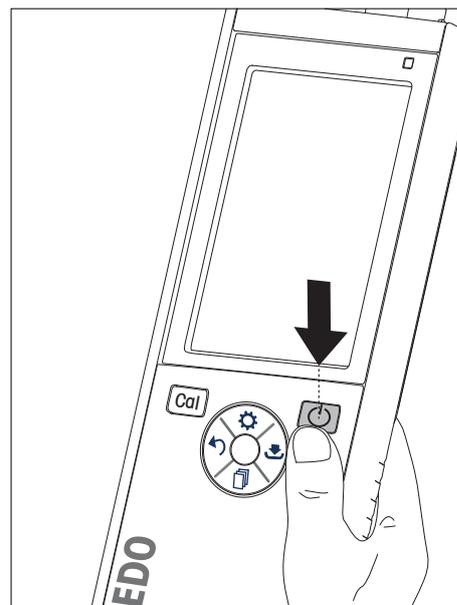
4.4.3 Pulseira antiestática

Para uma melhor proteção contra os danos causados pela queda, é possível montar a pulseira antiestática como nos seguintes diagramas.



4.5 Ligando e desligando o instrumento

- 1 Pressione e solte  para ligar o instrumento
 - ⇒ Todos os números digitais segmentados e ícones serão exibidos por 2 segundos. Após isso, a versão instalada do programa aparece (por exemplo, 1.00) e o instrumento está pronto para ser utilizado.
- 2 Pressione  por 2 segundos e, em seguida, solte o botão para desligar o instrumento.



Aviso

- Por predefinição, após 10 minutos sem uso, o instrumento desliga automaticamente. A função de desligamento automático pode ser ligada/desligada no menu de configurações abaixo de **Configurações Gerais**.

A este respeito, consulte também

- Alimentação ligada/desligada (Página 26)

5 Operação do Instrumento

5.1 Calibração

Aviso

Para determinar a constante de célula de um sensor de condutividade, execute uma calibração como descrito abaixo.

5.1.1 Selecione o padrão de calibração

- 1 Pressione  para entrar no menu de configuração.
- 2 Selecione **Config de calibração** e pressione **Read**.
- 3 Selecione o seu padrão utilizando  e  e pressione **Read** para confirmar.

Por predefinição, os 3 padrões seguintes estão disponíveis:

- 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 12.88 mS/cm

As tabelas para a compensação de temperatura automática estão programadas no medidor para cada padrão.

A este respeito, consulte também

- Apêndice (Página 34)

5.1.2 Introduza uma constante de célula

Se a constante da célula de célula de condutividade sendo usada for conhecida com precisão, ela pode ser inserida diretamente no medidor (0.01 - 500.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

- 1 Pressione  para entrar no menu de configuração.
- 2 Selecione **Config de calibração** e pressione **Read**.
- 3 Selecione **Padrão 10** utilizando  e  e pressione  para confirmar.
- 4 Aumente ou diminua o valor da constante de célula utilizando  e  e pressione **Read** para confirmar.
- 5 Pressione e segure  para sair do menu de configuração.

5.1.3 Insira um padrão definido pelo usuário

Existem 4 padrões para escolha a partir das **Config de calibração**. **Padrão 1 - Padrão 3** são fixos. **Padrão 4** pode ser alterado (definido pelo usuário).

- **Padrão 1** = 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (fixo)
- **Padrão 2** = 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (fixo)
- **Padrão 3** = 12.88 mS/cm (fixo)
- **Padrão 4** = 0.01 - 200.00 mS/cm (definido pelo usuário)

Para definir um padrão definível pelo usuário, siga estes passos:

- 1 Pressione  para entrar no menu de configuração.
- 2 Selecione **Config de calibração**, pressione **Read** e selecione **Padrão 4** utilizando  e .
- 3 Pressione  para confirmar.
- 4 Modifique o valor usando  ou .
- 5 Pressione **Read** para confirmar.
- 6 Pressione e segure  para sair do menu de configuração.

5.1.4 Realizar uma calibração

- ▶ Um sensor é conectado ao instrumento.
- 1 Coloque o sensor em um padrão de calibração definido e pressione **Cal**.
 - ⇒ O ícone de calibração e o ícone de medição aparecem na tela.
- 2 O ponto final automático **A** é a configuração predefinida do medidor. Quando o sinal é estabilizado, a tela congela automaticamente, \bar{A} aparece e o ícone de medição desaparece.
 - ou -
 - Para finalizar uma medição, pressione **Read**. A tela congela e \bar{A} aparece.
 - ⇒ O valor relevante é exibido e armazenado e o ícone de medição desaparece da tela.
- 3 Pressione **Read** para aceitar a calibração e retorne para a medição da amostra ou pressione  para rejeitar a calibração.

Aviso

- Para garantir as leituras de condutividade mais precisas, deve-se verificar a constante de sua célula com a solução padrão regularmente e recalibrar se necessário. Utilize padrões novos sempre.

5.2 Configurações

5.2.1 Configurações gerais

Os critérios para as medidas de condutividade:

O sinal do sensor de entrada não deve desviar para mais que 0,4% da medida de condutividade média da amostra em 6 segundos. Não há uma possível configuração definida pelo usuário.

5.2.1.1 Formatos do ponto final

O Seven2Go™ oferece três formatos de ponto final.

Ponto final automático:

Com o ponto final automático, o critério de estabilidade selecionado (rápido, normal) determinar o final de uma leitura individual dependendo do comportamento do sensor usado. Isso garante uma medição fácil, rápida e precisa.

Ponto final cronometrado:

A medição é interrompida após um período definido pelo usuário (5 s - 3600 s).

Manual do ponto final:

Diferente do modo automático, o modo manual exige a interação do usuário para interromper a leitura de medição. Os três tipos diferentes de ponto final podem ser selecionados nas Configurações Gerais.

- 1 Pressione  para entrar no menu de configuração.
- 2 Selecione **Configurações Gerais** e pressione **Read** duas vezes.
- 3 Escolha o formato do ponto final utilizando  ou .
- 4 Pressione **Read** para confirmar.
- 5 Pressione e segure  para sair do menu de configuração.

5.2.2 Configurações para Medição

5.2.2.1 Leitura de Intervalo Cronometrada

Uma leitura é feita sempre após o decorrer de um certo intervalo (de 1 a 200 seg.) definido no menu. Ao trabalhar no modo **Leituras por intervalo de tempo**, o intervalo pode ser definido inserindo os segundos. A série de medição para de acordo com o formato do ponto final selecionado (**Automático**, **Manual**, ou **Por tempo**). Quando a **Leituras por intervalo de tempo** está **Ligado**, ^{Int.} aparece na tela.

- 1 Pressione  para entrar no menu de configuração.
- 2 Selecione **Configurações de Medição** e pressione **Read**.
- 3 Escolha o tempo do intervalo utilizando  ou .
- 4 Pressione **Read** para confirmar.
- 5 Pressione e segure  para sair do menu de configuração.

5.2.2.2 Temperatura de referência

A temperatura de referência pode ser definida nas configurações de medição.

Duas temperaturas de referência estão disponíveis:

- 20 °C (68 °F)
- 25 °C (77 °F).

Para alterar a temperatura de referência siga estes passos:

- 1 Pressione  para entrar no menu de configuração.
- 2 Selecione **Configurações de Medição** e pressione **Read** duas vezes.
- 3 Selecione a temperatura de referência usando  ou .
- 4 Pressione **Read** para confirmar.
- 5 Pressione e segure  para sair do menu de configuração.

5.2.2.3 Correção de temperatura/coeficiente alfa

Se necessário, você pode definir o coeficiente alfa nas configurações para medição do seguinte modo:

- 1 Pressione  para entrar no menu de configuração.
- 2 Selecione **Configuração de Medição** e pressione **Read** três vezes.
- 3 Edite o valor do coeficiente alfa usando  ou .
- 4 Pressione **Read** para confirmar.
- 5 Pressione e segure  para sair do menu de configuração.

Com a maioria das soluções, uma inter-relação entre condutividade e temperatura é dada. Nesses casos, selecione o método de correção linear de temperatura. Insira um fator de correção de temperatura linear (coeficiente alfa) para definir essa dependência. É possível definir o coeficiente de correção de temperatura entre 0.000 – 10.000 %/°C. A condutividade medida é corrigida e exibida usando a seguinte fórmula:

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

Definições de fórmula

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

Sem correção de temperatura

Em alguns casos, por exemplo, ao realizar a medição de acordo com a USP/EP (United States/European Pharmacopeia) é preciso desligar a correção de temperatura. Isso pode ser feito inserindo um fator de correção linear de 0 %/°C.

Cada amostra tem comportamentos diferentes de temperatura. Para soluções de sal puras, o coeficiente correto pode ser encontrado na literatura, de outra forma você precisará determinar o coeficiente de α , medindo a condutividade da amostra em duas temperaturas e calculando o coeficiente utilizando a fórmula abaixo.

$$\alpha = (GT_1 - GT_2) * 100\% / (T_1 - T_2) / GT_2$$

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 esta razão, utilize uma correção não-linear para a água natural. A condutividade corrigida sem temperatura, medida, é multiplicada pelo fator f_{25} para a temperatura medida (consulte a tabela de valores no Apêndice) e, deste modo, corrigida a temperatura de referência de 25 °C:

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

A condutividade corrigida a 25 °C é dividida por 1.116 (consulte f_{25} para 20.0 °C)

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

Aviso

Medições de condutividade da água natural podem ser executadas somente a temperaturas que vão de 0 °C a 36 °C. De outra forma, a mensagem de aviso "Temp. fora da linha de correção" aparece.

5.2.2.4 Fator TDS

TDS (sólidos totais dissolvidos) é calculado através da multiplicação do valor de condutividade com o fator TDS. Um fator entre 0.40 e 1.00 pode ser inserido. Para editar o fator TDS siga estes passos:

- 1 Pressione  para entrar no menu de configuração.
- 2 Selecione **Configurações de Medição** e pressione **Read** quatro vezes.
- 3 Edite o valor de TDS usando  ou .
- 4 Pressione **Read** para confirmar.
- 5 Pressione e segure  para sair do menu de configuração.

5.2.2.5 Cinzas condutimétricas

As Cinzas Condutimétricas (%) são um importante parâmetro que reflete o conteúdo de sais inorgânicos solúveis em açúcar refinado ou açúcar bruto/melados. O valor representa a quantidade de impurezas na amostra de açúcar analisada. Este medidor pode medir as cinzas condutimétricas (%) de acordo com os seguintes dois métodos ICUMSA (ver apêndice): Métodos de cinzas condutimétricas):

- 28 g para 100 g de solução (açúcar refinado - ICUMSA GS2/3-17)
- 5 g para 100 mL de solução (açúcar bruto – ICUMSA GS1/3/4/7/8-13)

O instrumento converterá diretamente a condutividade medida para a % de cinzas condutimétricas, de acordo com o método selecionado. O usuário tem a possibilidade de inserir a condutividade da água utilizada para preparar as soluções de açúcar em $\mu\text{S}/\text{cm}$ (de 0.0 a 100.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Este valor é então utilizado para corrigir os valores de cinzas condutimétricas medidas de acordo com a fórmula dada no apêndice.

Aviso

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

Para editar as cinzas condutimétricas da água utilizada siga estes passos:

- 1 Pressione  para entrar no menu de configuração.
- 2 Selecione **Configurações de Medição** e pressione **Read** cinco vezes.
- 3 Selecione as cinzas condutimétricas usando  ou .
- 4 Pressione **Read** para confirmar.
- 5 Pressione e segure  para sair do menu de configuração.

5.3 Medição de amostra



Aviso

Critério de estabilidade para medição de condutividade

O sinal de entrada do sensor não deve desviar mais de 0,4% a partir da condutividade média medida da amostra em 6 segundos.

5.3.1 Realizando uma medição de condutividade

- ▶ Um sensor é conectado ao instrumento.
- ▶ Os parâmetros de medição estão completamente definidos.
- 1 Coloque o sensor na amostra e pressione **Read** para iniciar a medição.
 - ⇒ O ícone de medição aparece na tela e o ponto decimal pisca.
 - ⇒ A tela exibe o valor da amostra.
- 2 O ponto final automático **A** é a configuração predefinida do medidor. Quando o sinal é estabilizado, a tela congela automaticamente, \bar{A} aparece e o ícone de medição desaparece.
 - ou -
 - Para finalizar uma medição, pressione **Read**. A tela congela e \bar{A} aparece.
 - ⇒ O valor medido é exibido na tela.
- 3 Pressione  para armazenar o valor medido.

Aviso

- Pressione **Read** para comutar entre os modos automático e manual do terminal.

5.3.2 Realizando uma TDS, salinidade ou medição de resistividade

- ▶ Um sensor é conectado ao instrumento.
- ▶ Os parâmetros de medição estão completamente definidos.
- 1 Pressione **Mode** para alternar entre os modos de medição e selecione o desejado. Pressione **Read** para confirmar.
- 2 Coloque o sensor na amostra e pressione **Read** para iniciar a medição.
 - ⇒ O ícone de medição aparece na tela e o ponto decimal pisca.
 - ⇒ A tela exibe o valor da amostra.
- 3 O ponto final automático **A** é a configuração predefinida do medidor. Quando o sinal é estabilizado, a tela congela automaticamente, \bar{A} aparece e o ícone de medição desaparece.
 - ou -
 - Para finalizar uma medição, pressione **Read**. A tela congela e **M** aparece.
 - ⇒ O valor medido é exibido na tela.
- 4 Pressione  para armazenar o valor medido.

Aviso

- Para uma medição precisa com o medidor de condutividade S3, é importante usar um sensor com um sensor de temperatura integrado.
- A utilização do sensor de temperatura e condutividade especial IP67 InLab®738-ISM ou InLab®742-ISM garante um ótimo desempenho mesmo em ambientes muito úmidos

5.4 Usando a memória

5.4.1 Armazenando um resultado de medição

O Seven2Go™ pode armazenar até 200 de ponto final.

– Pressione  quando a medição for terminada.

⇒ **M0001** indica que um resultado foi armazenado, e **M2000** indica que o máximo de 200 resultados foram armazenados.

Aviso

- Se você pressionar  quando **M2000** for exibido, **FUL** indicará que a memória está cheia. Para armazenar dados ulteriores, você terá de limpar a memória.

A este respeito, consulte também

- Limpando a memória (Página 26)

5.4.2 Recuperando da memória

1 Pressione  para recuperar valores armazenados na memória quando a medição de corrente tiver terminado.

2 Pressione  ou  para visualizar todos os resultados armazenados.

⇒ De **R0001** a **R2000** indica qual resultado é atualmente exibido.

3 Pressione **Read** para sair.

5.4.3 Limpando a memória

1 Pressione  para recuperar valores armazenados.

2 Pressione  ou  para visualizar todos os resultados armazenados até que **ALL** apareça.

3 Pressione **Read**.

⇒ **CLr** pisca na tela.

4 Pressione **Read** para confirmar o apagamento ou pressione continuamente  para cancelar.

5.5 Alimentação ligada/desligada

Geralmente, o instrumento se desliga automaticamente após 10 minutos sem uso. Isto é para economizar bateria. Com a **alimentação ligada** você pode desativar esta configuração. Se a **alimentação** estiver ativa, o instrumento não se desligará até que a bateria seja consumida ou o usuário pressione  manualmente.

Ative a alimentação:

– Pressione  e **Read** simultaneamente.

⇒ **A alimentação** está ativa,  aparece na tela.

Desative a alimentação:

– Pressione  e **Read** simultaneamente.

⇒ **A alimentação** não está ativa,  desaparece da tela.

Aviso

Na entrega e após a reinicialização de fábrica, a função de **alimentação** está DESLIGADA.

5.6 Instrumento de auto teste

- 1 Pressione **Read** e **Cal** simultaneamente até  aparecer.
 - ⇒ Primeiro que cada ícone pisca um depois do outro por meio do qual é possível verificar se todos os ícones estão exibidos corretamente na tela. Depois disso a tela completa será exibida.
 - ⇒ Depois disso,  começa a piscar e os 7 ícones das teclas aparecem na tela.
 - 2 Pressione qualquer tecla.
 - ⇒ O ícone específico desaparece da tela.
 - 3 Pressione cada tecla uma vez.
- ⇒ Quando o autodiagnóstico é concluído com sucesso, **PAS** e  aparecem. Se o diagnóstico for falho, **Err 1** aparece.

Aviso

- Deve-se pressionar todas as teclas em 2 minutos. Caso contrário **Err 1** aparece e o autodiagnóstico tem que ser refeito.

A este respeito, consulte também

- Mensagens de erro (Página 28)

5.7 Usar val. fábrica



Aviso

Perda de dados!

Com a reconfiguração de fábrica, todas as configurações definidas pelo usuário serão definidas como padrão. Todas as memórias de dados (por exemplo os IDs das amostras, os IDs dos usuários) serão deletados.

- O instrumento está ligado.
- 1 Pressione **Read** e  simultaneamente.
 - ⇒ **RST** aparece na tela.
 - 2 Pressione .
 - ⇒ O instrumento desliga-se.
 - ⇒ Todas as configurações são repostas.
 - 3 Pressione  para ligar o instrumento.

6 Manutenção

6.1 Limpando a carcaça



Aviso

Danos ao instrumento

Certifique-se de que nenhum líquido entre no interior do instrumento.

Limpe qualquer derramamento imediatamente.

Os medidores não exigem nenhuma manutenção além de uma limpeza ocasional com um pano úmido. 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).

- Limpe o gabinete do instrumento usando um pano umedecido com água e detergente suave.

6.2 Mensagens de erro

Erro 0	Erro ao acessar a memória	<ul style="list-style-type: none">• Ligue e desligue novamente o Seven2Go.• Se este erro persistir, entre em contato com o Serviço da METTLER TOLEDO.
Erro 1	Autodiagnostico falhou: Nem todas as chaves pressionadas reconhecidas dentro de 2 minutos	<ul style="list-style-type: none">• Repita os procedimentos de autodiagnostico e assegure-se de que você termine pressionando todas as sete chaves dentro de dois minutos.• Se o erro aparecer novamente, entre em contato com o Serviço da METTLER TOLEDO.
Erro 2	A leitura de condutividade, resistividade, SDT, salinidade ou cinzas cond. estão fora da linha esperada (consulte os dados técnicos no capítulo 9)	<ul style="list-style-type: none">• Assegure-se de que o eletrodo seja colocado na solução da amostra.• Verifique os dados de calibração. Se necessário, recalibre o sensor.• Certifique-se de que o sensor não está danificado.• Verifique se o sensor está devidamente conectado. Nem o plugue do eletrodo nem o conector do instrumento devem ser oxidados.• Verifique se todos os pinos dos plugues do cabo do sensor estão retos (não tortos).• Para excluir um problema com medidor, meça a condutividade sem o sensor conectado; ela deve ser de 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
Erro 3	A temperatura medida durante a calibração está fora da linha especificada (ver lista de padrões de calibração em anexo)	<ul style="list-style-type: none">• Mantenha a temperatura padrão de calibração dentro da linha para a calibração.• Para verificar a leitura de temperatura, execute uma medição aérea da temperatura da sala e verifique a leitura correta.
Erro 8	O medidor definido para as cinzas de cond. e a temperatura medida estão fora da linha de 15 ... 25 °C	<ul style="list-style-type: none">• Ajuste a temperatura das amostras.
Erro 9	Os dados da medição não podem ser armazenados duas vezes.	<ul style="list-style-type: none">• O valor de medição já foi armazenado.
Erro 10	A memória está cheia	<ul style="list-style-type: none">• Já foram salvos 200 resultados.• Apague alguns resultados ou limpe a memória.

6.3 Descarte

De acordo com a Diretiva Europeia 2002/96/EC 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.

7 Portfólio de Produtos

Medidores e Kits	Código para pedido
Medidor de condutividade Seven2Go S3 SOMENTE	30207954
Kit Padrão S3 Kit padrão S3 do medidor de Condutividade Seven2Go com o InLab® 738-ISM	30207955
Kit de campo S3 Kit de campo S3 do medidor de Condutividade Seven2Go com o InLab® 738-ISM e estojo de transporte uGo™	30207956
Kit Bioetanol S3 Kit de Bioetanol S3 do medidor de Condutividade Seven2Go com o InLab® 725 e estojo de transporte uGo™	30207957

8 Acessórios

Peças	Código para pedido
Estojo de transporte uGo™	30122300
Base estabilizadora da bancada do medidor Seven2Go	30122303
Tampas e presilhas de eletrodo do Seven2Go (4 pçs.)	30137805
Pulseira antiestática Seven2Go (METTLER TOLEDO)	30122304
InLab® 738-ISM 4 polos de grafite, haste epóxi, ATC, constante de célula: 0.57cm ⁻¹	51344110
InLab® 742-ISM 2 polos de platina, haste V4A de aço, ATC, constante de célula: 0.105 cm ⁻¹	51344116
InLab® 725, 2 polos de platina, haste de vidro, ATC, constante de célula: 0.1 cm ⁻¹	30014160
Mini-DIN para Adaptador LTW (para InLab 725)	51302329
Suporte de eletrodo uPlace	30019823
Soluções	Código para pedido
1.3 µS/cm solução de verificação de condutividade (única utilização), 250 mL:	30090847
10 µS/cm solução padrão de condutividade, 250 mL	51300169
10 µS/cm padrão de condutividade, 30 x 20 mL	30111141
84 µS/cm solução padrão de condutividade, 250 mL	51302153
84 µS/cm padrão de condutividade, 30 x 20 mL	30111140
500 µS/cm solução padrão de condutividade, 250 mL	51300170
1413 µS/cm solução padrão de condutividade, 30 x 20 mL	51302049
1413 µS/cm solução padrão de condutividade, 6 x 250 mL	51350096
12.88 mS/cm solução padrão de condutividade, 30 x 20 mL	51302050
12.88 mS/cm solução padrão de condutividade, 6 x 250 mL	51350098
Documentos	Código para pedido
Um Guia à Medição da Condutividade	3009912

9 Dados técnicos

Geral

Requisitos elétricos	Baterias	4 x LR6/AA 1.5 V Alcalina - ou - 4 x HR6/AA 1.3 V NiMH recarregável
	Duração da bateria	250...400 h
Dimensões	Altura	222 mm
	Largura	70 mm
	Profundidade	35 mm
	Peso	270 g
Exibir	LCD	LCD segmentado, b/w
Condições ambientais	Temperatura de funcionamento	0...40°C
	Umidade Relativa	5%...85% (sem condensação) em 31 °C, linearmente descendo para 50% em 40 °C
	Categoria de sobretensão	Classe II
	Grau de poluição	2
	Altitude máxima de operação	Até 2.000 m
	Linha de aplicação	Para uso interno e externo
Materiais	Gabinete	ABS/PC reforçado
	Janela	Polimetil-metacrilato (PMMA)
	Classe de proteção do IP	IP67

Medição

Parâmetros	Condutividade, SDT, salinidade, resistência específica, cinzas condutimétricas	
Entrada do sensor	Condutividade	Padrão LTW 7 pinos (IP67)
Condutividade	Linha de medição	0.01 µS/cm...500 mS/cm
	Resolução	0.01...1 (alcance automático)
	Precisão (entrada do sensor)	± 0.5%
SDT	Linha de medição	0.01 mg/L...300 g/L
	Resolução	0.01...1
	Precisão (entrada do sensor)	± 0.5%
Resistência Específica	Linha de medição	0.00..100.0 MΩ·cm
	Resolução	0.01...0.1
	Precisão (entrada do sensor)	± 0.5%
Salinidade	Linha de medição	0.00...42 psu
	Resolução	0.01...0.1
	Precisão (entrada do sensor)	± 0.5%
Cinzas condutimétricas	Linha de medição	0.00...2022 %
	Resolução	0.01, 0.1, 1% (alcance automático)
	Precisão (entrada do sensor)	0.5%
Temperatura	Linha de medição	-5...105 °C
	Resolução	0.1 °C
	Precisão (entrada do sensor)	± 0.2 °C
	ATC	Sim
	Temperatura de referência	20/25 °C
	Modo de correção da temperatura	Linear

Calibração	Pontos de calibração	1
	Padrões de condutividade pré-definidos:	3
Segurança / Armazenamento de Dados	ISM® (versão simplificada)	Sim
	Tamanho da memória	200

10 Apêndice

10.1 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	1667	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	11.163	97.8
20	132.2	1273.7	11.644	101.7
25	146.5	1408.3	12.852	111.31
35	176.5	1687.6	15.353	131.1

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	26.6
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]	251.3 mS/cm
5	155.5
10	177.9
15	201.5
20	226.0
25	251.3
30	277.4
35	304.1

10.2 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

10.3 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

Os 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

10.4 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)

10.5 Condutividade para fatores de conversão TDS

Condutividade	SDT KCl		SDT NaCl	
	valor ppm	fator	valor ppm	fator
84 $\mu\text{S/cm}$	40.38	0.5048	38.04	0.4755
447 $\mu\text{S/cm}$	225.6	0.5047	215.5	0.4822
1413 $\mu\text{S/cm}$	744.7	0.527	702.1	0.4969
1500 $\mu\text{S/cm}$	757.1	0.5047	737.1	0.4914
8974 $\mu\text{S/cm}$	5101	0.5685	4487	0.5000
12.880 $\mu\text{S/cm}$	7447	0.5782	7230	0.5613
15.000 $\mu\text{S/cm}$	8759	0.5839	8532	0.5688
80 mS/cm	52.168	0.6521	48.384	0.6048

10.6 Métodos de cinzas condutimétricas

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

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

A fórmula utilizada pelo instrumento é:

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

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 $^{\circ}\text{C}$ entre 15°C e 25°C

K = constante de célula

10.6.2 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:

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

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 $^{\circ}\text{C}$ 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/ph

Informações prosequitivas

Mettler-Toledo AG, Analytical

CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland

Tel. +41 (0)44 806 77 11

Fax +41 (0)44 806 73 50

www.mt.com

Reservado o direito a alterações técnicas.

© Mettler-Toledo AG 08/2014

30219787A

