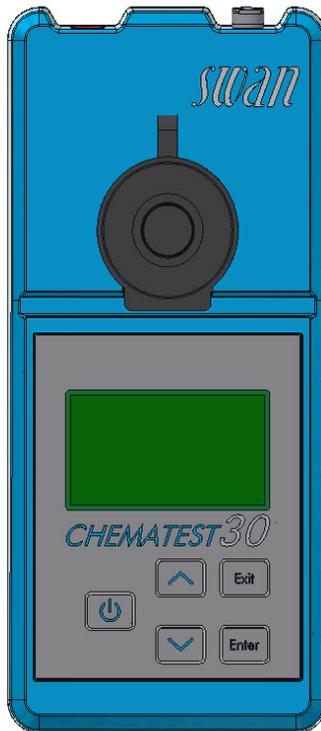


Chematest 30

Manual de operação



SWISS  MADE

Suporte ao cliente

SWAN e seus representantes mantem uma equipe de técnicos e especialistas altamente treinados pelo mundo. Para qualquer dúvida técnica, contate seu representante SWAN mais próximo, ou o fabricante:

Swan Analytische Instrumente AG
Studbachstrasse 13
8340 Hinwil
Switzerland

Internet: www.swandobrasil.com.br
E-mail: suporte@swandobrasil.com.br

Atualizações do documento

Título:	Manual de operação Chematest 30	
ID:	A-96.730.105	
Revisão	Data	
01	Janeiro 2023	First edition
02	Março 2024	Hardware V3-A

© 2024, Swan Analytische Instrumente AG, Suíça, todos os direitos reservados.

Este manual se aplica ao firmware V2.11 e superior.
Conteúdo sujeito a alteração sem aviso.

Índice

1. Instruções de segurança	3
2. Descrição do produto	5
2.1. Visão geral do instrumento	5
2.2. Teclas	6
2.3. Display	7
2.4. CT App	8
3. Configuração inicial	9
3.1. Seleção de idioma	9
3.2. Seleção de data e hora	9
3.3. Seleção de ID e lista de usuário	9
3.4. Ativando o modo expert	10
3.5. Configurando lista de favoritos com entrada fixa	10
3.6. Outras configurações	11
4. Fotometria	12
4.1. Regras básicas para medições fotométricas	12
4.2. Como usar os reagentes	13
4.3. Visão geral dos métodos e reagentes	14
4.3.1 Cloro	14
4.3.2 Outros desinfetantes	14
4.4. Notas para métodos individuais	15
4.5. Fazendo a medição fotométrica	16
4.6. Desligamento automático	19
5. Parâmetros adicionais	20
5.1. Determinação da capacidade de ligação ácida ACD pH 4.3	20
6. Gerenciamento de dados	21
6.1. Exibição do histórico de dados no Chematest 30	21
6.2. Transferência de dados para o CT App	21
7. Manutenção	22
7.1. Verificação do fotômetro	22
7.2. Limpeza do instrumento	23
7.3. Seleção de data e hora	24
8. Resolução de problemas	25
8.1. Erros do instrumento	25
8.2. Medições fotométricas	26

9. Explicação dos menus	27
10. Código do produto	33
10.1. Reagentes	33
10.2. Acessórios	34
10.3. Peças de reposição e consumíveis	35
11. Dados técnicos	38
11.1. Especificação do instrumentos	38
11.2. Lista de métodos fotométricos	39
11.3. Escopo de fornecimento	40
Apêndice: CT App	41

Manual de operação

1. Instruções de segurança

Para uma operação segura do instrumento, você deve ler e entender as instruções deste manual.

Avisos de atenção

Os símbolos utilizados para os avisos relacionados com a segurança têm o seguinte significado:



ATENÇÃO

Lesões graves ou danos ao equipamento podem ocorrer se tais avisos forem ignorados.

- ♦ Siga as instruções de prevenção cuidadosamente.



CUIDADO

Danos ao equipamento, ferimentos leves, avarias ou processo incorreto podem ser a consequência se tais avisos forem ignorados.

- ♦ Siga as instruções de prevenção cuidadosamente.



Reagentes

ATENÇÃO



Múltiplos perigos

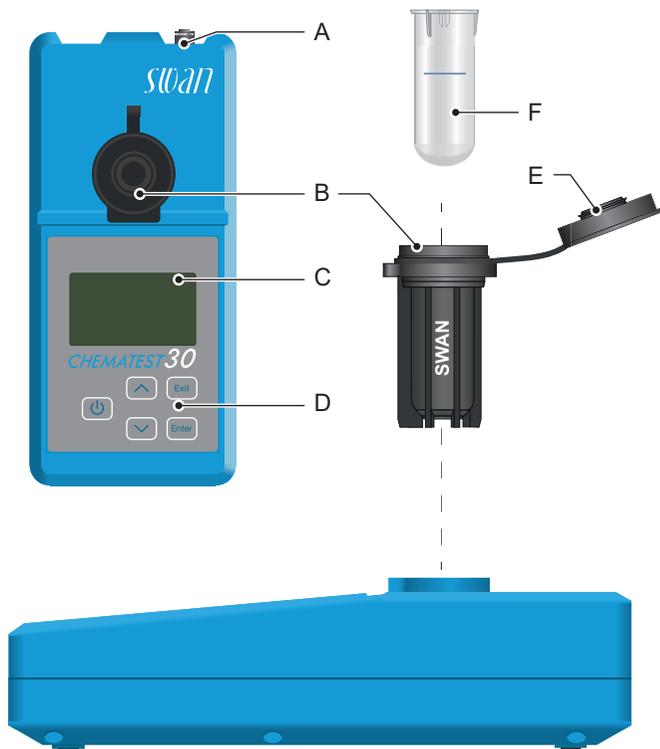
Para um manuseio seguro dos reagentes, você deve ler e entender as Fichas de Dados de Segurança do Material (FISPQ) correspondentes. Estes podem ser baixados de www.swan.ch.

Diretrizes gerais de manuseio

- ♦ Carregue o instrumento apenas utilizando uma tomada USB tipo A padrão e o cabo USB fornecido.
- ♦ Proteja do calor durante o carregamento.
- ♦ Quando nenhum cabo de carregamento estiver conectado, feche a tomada com a tampa.
- ♦ Não exponha o instrumento à luz solar direta ou a outras fontes de calor, especialmente ao carregar.
- ♦ O invólucro do Chematest 30 não deve ser aberto, exceto para as partes do alojamento especificadas no capítulo de manutenção.
- ♦ A bateria só deve ser substituída por pessoal de serviço autorizado.

2. Descrição do produto

2.1. Visão geral do instrumento



A Soquete de carregamento

B Adaptador de cubeta

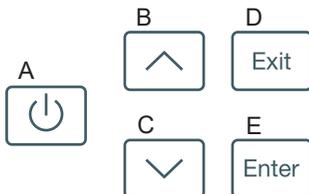
C Display

D Teclado

E Tampa da cubeta

F Cubeta

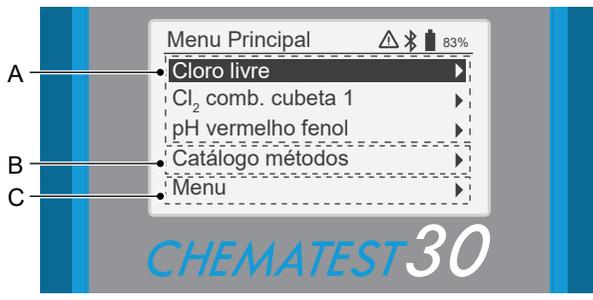
2.2. Teclas



- A POWER**
para ligar ou desligar o instrumento
- B SETA PARA CIMA**
para subir em uma lista de menus e aumentar dígitos
- C SETA PARA BAIXO**
para mover para baixo em uma lista de menus e diminuir dígitos
- D EXIT**
para sair de um menu ou comando
para voltar ao nível de menu anterior
- E ENTER**
para abrir um submenu selecionado
para aceitar uma entrada

2.3. Display

Uma vez que o instrumento tenha sido iniciado, o menu principal é exibido. O menu principal está organizado da seguinte forma:



A Lista de favoritos

A lista de favoritos fornece acesso rápido aos métodos usados com frequência. Dependendo da configuração, ele contém

- ♦ os tres ultimos metodos selecionados a partir do catalogo de metodos [B] (predefinicao) ou
- ♦ tres metodos que sao definidos pelo usuario.

Para definir os métodos que aparecem na lista de favoritos, prossiga de acordo com a [Configuração inicial, p. 9](#).

B Catálogo de métodos

Lista de todos os métodos disponíveis.

C Menu

Acesso a outras funções do instrumento. Descrições detalhadas de todas as funções podem ser encontradas no capítulo [Explicação dos menus, p. 27](#).

Símbolos

Os símbolos exibidos no canto superior direito têm o seguinte significado:

-  Alarme ativo. Consulte <Menu>/<Diagnóstico>/<Alarmes> para ver todos os alarmes ativos.
-  Bluetooth ativado
-  83% Status da bateria (capacidade restante em %).
-  O instrumento está carregando.

2.4. CT App

O CT App é um software para comunicação entre o Chematest 30 e um dispositivo móvel ou PC. O aplicativo inclui as seguintes funções:

- ♦ Transferencia das medidas armazenadas e exportacao para um arquivo CSV ou Excel
- ♦ Edicao de lista de usuarios
- ♦ Edicao de lista de ID
- ♦ Troca de pacotes de idiomas e selecao de idiomas

Para obter informações sobre como instalar e usar o aplicativo, consulte o [Appendix: CT App, p. 40](#).

3. Configuração inicial

3.1. Seleção de idioma

Selecione o idioma aplicável em <Menu>/<Configuração>/<Diversos>/<Idioma>.

Se o idioma necessário não estiver disponível no Chematest 30, o aplicativo CT poderá ser usado para instalar um pacote de idiomas diferente. Ver [Pacotes de idiomas](#), p. 43 para mais detalhes.

3.2. Seleção de data e hora

Defina a hora e a data em <Menu>/<Manutenção>/<Aj. hora>.

3.3. Seleção de ID e lista de usuário

Selecionando os atributos a serem salvos

Navegue até <Menu>/<Configuração>/<Identificação>/<Atributo> e selecione quais atributos devem ser salvos com cada medição:

- ◆ nenhum
- ◆ utilizador
- ◆ ID ou
- ◆ usuário e ID.

Inserindo a ID e a lista de usuários

Se aplicável, insira as listas de usuário e ID. As listas de usuários e ID podem ser editadas usando o aplicativo CT:

-  Editar lista de ID
-  Editar lista de usuários

Alternativamente, as listas de usuários e ID podem ser inseridas diretamente no Chematest 30 através dos itens de menu <Menu>/<Configuração>/<Diversos>/<Lista de identif.> e <Menu>/<Configuração>/<Diversos>/<Lista de usuários>..

3.4. Ativando o modo expert

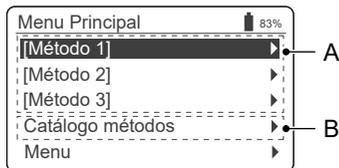
O usuário pode escolher entre dois tipos de orientação de método para medições fotométricas. Essa configuração pode ser alterada em <Menu>/<Configuração>/<Diversos>/<Modo avançado>.

- ♦ Inativo (configuração padrão):
Neste modo, o Chematest 30 exibe instruções detalhadas na tela. Recomendado para usuários inexperientes.
- ♦ Ativo:
Neste modo, o Chematest 30 exibe as instruções de forma abreviada e requer o mínimo de confirmações do usuário quanto possível.

3.5. Configurando lista de favoritos com entrada fixa

Por padrão, o instrumento é configurado para exibir os três últimos métodos selecionados no catálogo de métodos [B] na lista de favoritos. Com essa configuração, a lista de favoritos é ajustada automaticamente sempre que um método é selecionado no catálogo de métodos.

Alternativamente, é possível configurar uma lista de favoritos com entradas fixas. Para fazer isso, execute as seguintes etapas:



- A** Lista de favoritos
- B** Catálogo de métodos

- 1 Selecione os métodos necessários no catálogo de métodos [B] em ordem inversa: Primeiro método 3, depois método 2 e, em seguida, método 1. As medições podem ser canceladas imediatamente após a seleção, pressionando [Exit].
- 2 Navegue até <Menu>/<Configuração>/<Diversos>/<Salvar Método> e selecione "No".
⇒ *A lista de favoritos contém os três métodos que acabamos de selecionar e permanecerá nesse estado.*

3.6. Outras configurações

Descrições detalhadas de todas as configurações do instrumento podem ser encontradas no capítulo Explicação do menu, subsecção [4 Configurações, p. 30](#).



4. Fotometria

4.1. Regras básicas para medições fotométricas

A precisão e a repetibilidade de uma determinação fotométrica dependem muito da técnica do operador. Por favor, observe as seguintes regras:

Use sempre utensílios limpos

Resíduos de medições anteriores podem falsificar os resultados. A tampa da cubeta e todos os utensílios, como seringas ou cuvetes, devem ser enxaguados com água limpa após cada medição. Enxaguar a cubeta adicionalmente com a amostra 2 a 3 vezes antes de cada medição.

Mantenha o exterior da cubeta limpo e seco

Mantenha a cubeta livre de impressões digitais e seque a parte externa da cubeta antes de inseri-la no adaptador de cuvete. Se ocorrer condensação na cubeta (amostra fria em um ambiente quente), limpe-a e realize a medição o mais rápido possível.

Observe a amostragem adequada

Pegue as amostras de água a cerca de 10 cm abaixo da superfície da água e a cerca de 50 cm da borda da piscina. Deixe decorrer o menor tempo possível entre a recolha da amostra e a medição.

Observe a dosagem e a mistura adequadas

Utilize a seringa de 10 ml para a dosagem exata da amostra. Lave a seringa várias vezes com a amostra. Ao encher a seringa, certifique-se de que não existem bolhas de ar e de que o volume é de 10 ml. A ordem em que a amostra e os reagentes são adicionados à cubeta varia de método para método. Se os reagentes forem adicionados à cubeta após a amostra, deve ter-se especial cuidado para garantir que a amostra e os reagentes se misturem bem.

Observe os tempos de reação

Com a maioria dos métodos, a medição pode ser realizada imediatamente após a adição dos reagentes e misturada com a amostra. Se for necessário um tempo de reação, este é indicado no ecrã.

4.2. Como usar os reagentes

Sempre que possível, a Swan fornece reagentes na forma líquida, como usado em laboratórios profissionais. Acreditamos que a desvantagem de uma vida útil mais curta é mais do que compensada pela facilidade de uso em comparação com comprimidos ou pós. O reagente OXYCON-DPD é entregue em duas pequenas garrafas para aumentar a vida útil. Um contém DPD como pó (DPD 1a), o outro contém o solvente (DPD 1b). Antes de usar, encha o conteúdo de DPD 1b em DPD 1a, feche o frasco com o conta-gotas e agite firmemente até que o pó de DPD tenha se dissolvido completamente. Escreva a data de mistura no frasco. O reagente preparado pode ser armazenado à temperatura ambiente durante 2 meses. Os reagentes OXYCON START e OXYCON 2 têm uma vida útil de pelo menos 6 meses. Durarão um ano se manuseados cuidadosamente e armazenados a 5 °C. Com o blister, todos os reagentes podem ser retirados da caixa de uma só vez e colocados no frigorífico.. Para dispensar o número necessário de gotas, segure o frasco em um ângulo de 45°. Antes de prosseguir com a medição, certifique-se de que os reagentes estão bem misturados com a amostra. O Chematest 30 é calibrado contra os reagentes OXYCON da Swan. A precisão pode sofrer severamente se reagentes de outras fontes forem usados.

4.3. Visão geral dos métodos e reagentes

4.3.1 Cloro

Método	Reagente 1	Reagente 2	Reagente 3	Resultado(s) mostrado(s)
Cloro livre	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	Cloro livre em ppm Cl_2
Cloro total	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	Cloro total em ppm Cl_2
Cloro combinado (1 cubeta)	Oxycon Start	Oxycon DPD	Oxycon 2	Cloro livre (fac), cloro total (tc) e cloro combinado (cc) em ppm Cl_2 $\text{cc} = \text{tc} - \text{fac}$
Cloro combinado (2 cubetas)	Cubeta 1: Medição do cloro livre			Cloro livre (fac), cloro total (tc) e cloro combinado (cc) em ppm Cl_2 $\text{cc} = \text{tc} - \text{fac}$
	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	
	Cubeta 2: Medição do cloro total			
	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	
Cloro livre na presença de dióxido de cloro ou bromo	Medição A			Cloro livre em ppm Cl_2 $\text{fac} = \text{A} - \text{B}$
	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	
	Medição B			
	Oxycon GL	Oxycon Start	Oxycon DPD	

4.3.2 Outros desinfetantes

Método	Reagente 1	Reagente 2	Reagente 3	Resultado(s) mostrado(s)
Ozônio	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	O_3 em ppb
Ozônio na presença de cloro	Medição A			O_3 em ppb $\text{O}_3 = \text{A} - \text{B}$
	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	
	Medição B			
	Oxycon GL	Oxycon 2	Oxycon DPD	
Bromo	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	Br_2 em ppm
Iodo	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	I_2 em ppm
Dióxido de cloro	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	ClO_2 em ppm

4.4. Notas para métodos individuais

Cloro livre e ácido cianúrico

Quando o cloro livre é determinado na presença de ácido cianúrico, duas formas de cloro são medidas: cloro livre e cloro ligado ao ácido cianúrico. Para determinar a capacidade de desinfecção da água, a concentração de ácido cianúrico também deve ser medida e o resultado da determinação do cloro deve ser corrigido da seguinte forma:

Ácido cianúrico	20 mg/l	30 mg/l	50 mg/l	70 mg/l
Porcentagem de cloro livre no valor medido	50 %	43 %	26 %	19 %

Cloro combinado

O catálogo de métodos do Chematest 30 contém duas opções para medir o cloro combinado:

- ♦ com uma cubeta ou
- ♦ com duas cuvets.

Além do fato de que uma ou duas cuvets são usadas, os dois métodos são idênticos. Medir com apenas uma cubeta é mais rápido e requer menos reagentes. No entanto, alguns padrões exigem medição com duas cuvets. A seleção do método deve basear-se nos requisitos específicos do local.

Ozônio

O ozônio se decompõe em um tempo muito curto e geralmente só está presente em vestígios. É essencial enxaguar a cubeta três vezes com a amostra contendo ozônio antes de iniciar a medição. Execute as etapas adicionais o mais rápido possível, mas trabalhe meticulosamente.

4.5. Fazendo a medição fotométrica



ATENÇÃO

Múltiplos perigos

Para um manuseio seguro dos reagentes, você deve ler e entender as Fichas de Dados de Segurança do Material (FISPQ) correspondentes. Estes podem ser baixados de www.swan.ch.

Geral

Uma medição fotométrica com o Chematest 30 consiste nas seguintes etapas:

- ♦ Passo 1: Medição zero
- ♦ Passo 2: Adição de reagentes e medição subsequente (para alguns métodos com outras etapas intermediárias e/ou tempos de reação)
- ♦ Passo 3: Exibição e armazenamento dos resultados medidos. Para obter detalhes na tela de resultados, consulte o exemplo em  18.

Todas as medições fotométricas são completamente orientadas por menus. Basta selecionar o método correspondente na tela principal ou no catálogo de menus e seguir as instruções na tela.

**Exemplo:
Medição de
cloro livre**

Passo 1: Medição zero

Cloro livre  83%

Insira 10 ml de amostra na cubeta. Seque externamente e introduza no adaptador.

<Enter> para continuar

Enter >

Cloro livre  83%

Insira o adaptador no Chematest e feche a tampa.

<Enter> para zero

Enter



Cloro livre  83%

Medindo o zero...

Aguarde instruções

Passo 2: Adição de reagentes e medição subsequente

Cloro livre  83%

Remova o adaptador com a cubeta e abra a tampa.

<Enter> para continuar

Enter >

Cloro livre  83%

Adicione 5 gotas de Oxycon START, e depois 5 gotas de Oxycon DPD.

<Enter> para medir

Enter



Cloro livre  83%

Feche a tampa e vire o adaptador para misturar. Insira no Chematest.

<Enter> para medir

Enter



Cloro livre  83%

Medindo...

Aguarde instruções

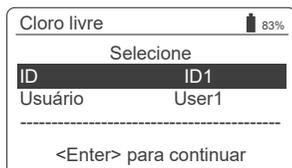


Passo 3: Exibição e armazenamento dos resultados medidos

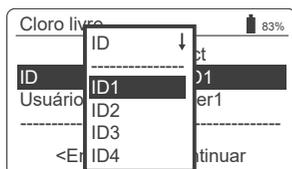


- ◆ Pressionar [Enter] salva a medição no histórico de dados.
⇒ A medição é inicialmente salva sem ID e usuário.

Nota: Pressionar [Exit] descarta a medição.

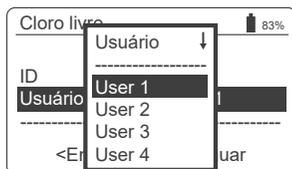


⇒ Dependendo da configuração, uma caixa de diálogo de seleção para usuário e/ou ID é exibida ou a tela de resumo é exibida diretamente. Isso pode ser definido em [Atributo, p. 30](#).

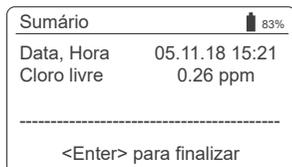


- ◆ Se aplicável:
 - Selecione um ID na lista.
 - Selecione um usuário na lista.

Nota: Se você pressionar [Exit] neste ponto, retornará à tela principal, salvando a medição sem usuário e ID.



- ◆ Selecione "<Enter> para continuar" e confirme com [Enter].
⇒ A ID e o usuário são adicionados à entrada no histórico de dados.



- ◆ Pressione [Enter] para retornar à tela principal.

4.6. Desligamento automático

Quando o instrumento está aguardando uma entrada do usuário (por exemplo, quando o resultado da medição é exibido) e nenhuma tecla é pressionada por 10 minutos, o instrumento desliga automaticamente para economizar energia. Isso afeta o armazenamento dos resultados da medição da mesma forma que pressionar a tecla [Exit]. Ver [Passo 3: Exibição e armazenamento dos resultados medidos](#), p. 18 para mais detalhes.



5. Parâmetros adicionais

5.1. Determinação da capacidade de ligação ácida ACD pH 4.3

Utensílios necessários

Use os seguintes utensílios do estojo de transporte Chematest 30:

- ♦ bacia
- ♦ tigela adaptadora
- ♦ seringa

Procedimento

- 1 Coloque a cubeta no adaptador de cuvete.
- 2 Esvaziar 10 ml de amostra na cubeta utilizando a seringa.
- 3 Adicione 5 gotas de Oxycon-IN.
- 4 Feche a tampa do adaptador de cubeta e vire-a para misturar.
⇒ *A solução fica azul.*
- 5 Add Oxycon-CH drop by drop and count the exact number of drops. Mix after each drop and check the sample color.
⇒ *Primeiro, a cor da amostra muda para cinzento claro. Após a adição do número necessário de gotas, a solução torna-se vermelho claro.*
- 6 Uma vez que a amostra tenha ficado vermelha clara, pare a adição de reagentes.
- 7 A partir do número de gotas, calcule a dureza do carbonato de acordo com os fatores de conversão abaixo.

Fatores de conversão

Cada gota de Oxycon-CH corresponde a um grau alemão de dureza de carbonato.

1 °dH grau alemão corresponde a:

- ♦ 1,25 °eH graus de Inglês
- ♦ 1,78 °fH graus franceses
- ♦ 17,8 mg CaCO₃ por litro
- ♦ Capacidade de ligação ácida de 0,357 mmol/l K_S 4.3
- ♦ 0,18 mmol/l íons alcalina-terra

6. Gerenciamento de dados

Até 2700 medições são memorizadas. Em seguida, a medida mais antiga é excluída para salvar a mais recente.

6.1. Exibição do histórico de dados no Chematest 30

Previous measurements can be displayed under <Menu>/<Memória de dados>/<Histórico de dados>..

Rolando pelo histórico de dados

Hist. de dados	[4]	83%
Data, hora	20.03.19 07:59	↑
Cloro livre	0.26 ppm	
ID	ID 1	
Usuário	User 1	
		↓

- ◆ Pressione as teclas SETA PARA BAIXO e SETA PARA CIMA para percorrer o histórico de dados.



Entradas de duas páginas

Hist. de dados	[5]	83%
Data, hora	20.03.19 08:25	↑
Cloro livre	0.22 ppm	
Cloro total	0.26 ppm	
Cloro combinato	0.04 ppm	
<Enter> para detalhes		
		↓

- ◆ <Enter for more> indica que a entrada selecionada consiste em duas páginas. Use a tecla ENTER para alternar entre as páginas.



Hist. de dados	[5]	83%
ID	ID 1	↑
Usuário	User 1	
<Enter> para detalhes		
		↓

6.2. Transferência de dados para o CT App

O histórico de medições pode ser transferido para um dispositivo móvel ou PC e convertido em um arquivo Excel ou CSV usando o aplicativo CT.

 Início da transferência e conversão de dados

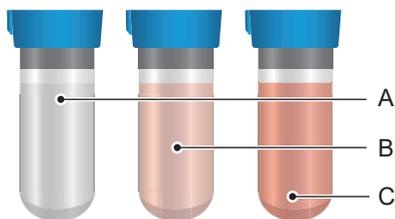


7. Manutenção

7.1. Verificação do fotômetro

Visão geral

O kit de verificação contém duas cuvets de referência (rotuladas como "Baixa" e "Alta") com absorções de referência certificadas de aproximadamente 0,3 e 1,5 e uma cubeta adicional para determinação de ponto zero. Os valores exatos são especificados no certificado de calibração incluído.



A Zero

B Baixa absorção

C Alta absorção

Valores de referência

Antes de realizar a primeira verificação e após cada recertificação, defina os valores de referência para as cuvets "Baixa" e "Alta" em <Menu>/<Configuração>/<Sensores>/<Fotômetro>.

Procedimento de verificação

Antes de cada utilização, verifique a data de validade no certificado de calibração. Se a data de expiração tiver passado, envie o kit de verificação para a Swan para recertificação. Para iniciar a verificação, navegue até <Menu>/<Manutenção>/<Verificação>/<Fotômetro>. Selecione a cubeta "Baixa" e siga as instruções na tela.

Repita o mesmo procedimento com a cubeta "Alta"..

Histórico de verificação

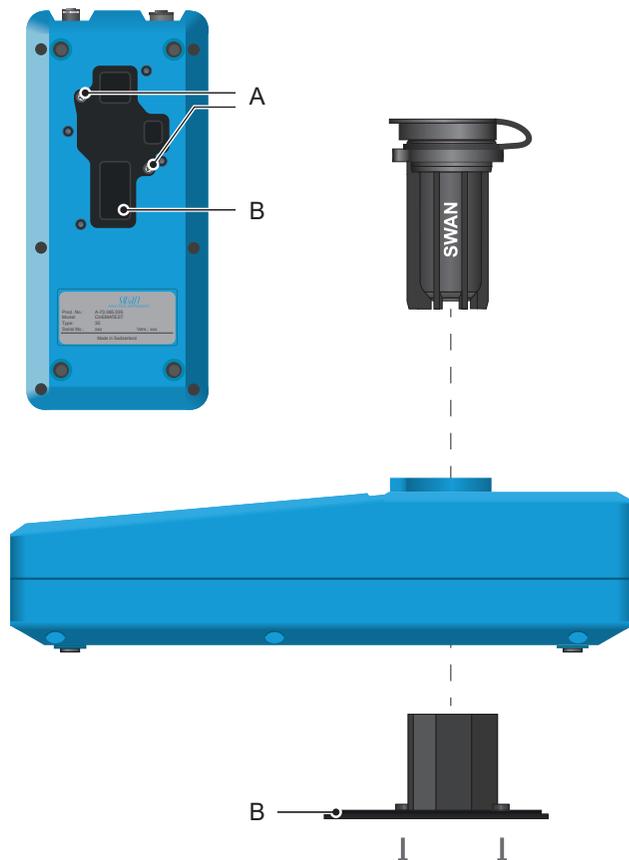
Pode ser revisto em <Menu>/<Memória de dados>/<Histórico verif.>.

Até 64 verificações são memorizadas. Em seguida, a verificação mais antiga é excluída para salvar a mais recente.

7.2. Limpeza do instrumento

Compartimen- to do fotômetro

O compartimento do fotômetro pode ser facilmente limpo se a água ou os reagentes tiverem sido derramados. Gire a unidade para trás, solte os dois parafusos [A] e remova a tampa [B]. Use um pano macio e sem fiapos umedecido com água para limpar o compartimento do fotômetro.



A Parafusos

B Tampa do fotômetro

Fora da carcaça

Se os reagentes pingarem na caixa, limpe-os rapidamente com um pano macio umedecido com água.

7.3. Seleção de data e hora

A definição correcta do relógio é importante para a identificação das medições armazenadas. Por isso, recomenda-se que se verifique regularmente a definição da data e da hora.

A hora e a data podem ser definidas no item de menu <Menu>/<Manutenção>/<Aj. hora>.

8. Resolução de problemas

8.1. Erros do instrumento



Quando esse símbolo é exibido na parte superior da tela, o instrumento tem um erro. Navegue até <Menu>/<Diagnóstico>/<Alarmes>/<Erros pendentes> para ver a mensagem de erro.

Erro	Descrição	Ação corretiva
E001	Bluetooth	– Ligue e desligue o instrumento e verifique se o erro desaparece. – Ligue para o suporte
E002	IC ADC	– Ligue para o suporte. – Envie o instrumento de volta para Swan.
E003	Dados de Fábrica	– Ligue para o suporte. – Envie o instrumento de volta para Swan.
E004	Hora inválida	– Defina a hora e a data em <Menu>/<Maintenance>/<Set Time>.
E017	Eventos apagados	– Esta mensagem informa que os dados medidos foram excluídos chamando a função "Definir para padrões de fábrica". – Nenhuma ação necessária.

8.2. Medições fotométricas

Medição não pode ser iniciada

Mensagem de erro "Operação não é possível! Consulte o manual." é exibido.

Possível causa	Ação corretiva
Erro E002, E003 ou E004 está presente	♦ Ver Erros do instrumento, p. 25 para mais detalhes.

Falha na medição de zero

Mensagem de erro "Operação não é possível! Sinal fora do alcance. Consulte o manual." é exibido.

Possível causa	Ação corretiva
Luz estranha	♦ Certifique-se de que a tampa da cubeta está devidamente fechada.
Cubeta suja	♦ Limpe e enxágue a cubeta.
Resíduos de reagentes	♦ Limpe e enxágue a cubeta.
Lentes sujas	♦ Abra o compartimento do fotômetro e limpe todas as lentes, ver Limpeza do instrumento, p. 23 .
Amostra turva ou contendo bolhas	♦ Evite a formação de bolhas ao encher a amostra na cubeta. ♦ Verificar amostra / ponto de amostragem. ♦ Repetir medição.

Measurement after adding reagents fails

Error message "Operation not possible! Signal out of range. Consult the manual." is displayed.

Possível causa	Ação corretiva
Luz estranha	♦ Certifique-se de que a tampa da cubeta está devidamente fechada.
Cubeta suja	♦ Limpe e enxágue a cubeta.
Concentração ou valor de pH for a da faixa de medição do instrumento	♦ Consulte Especificação do instrumentos, p. 38 . ♦ Repetir medição.
Reagentes expirados	♦ Usar novos reagentes.
Valor medido abaixo do valor zero	♦ Evite a formação de bolhas ao encher a amostra na cubeta. ♦ Repetir medição

9. Explicação dos menus

Selecionar <Menu> na tela principal exibe os seguintes submenus:

- ◆ Menu 1 Memória de dados
- ◆ Menu 2 Diagnóstico
- ◆ Menu 3 Manutenção
- ◆ Menu 4 Configurações

As funções e configurações de cada menu são explicadas nas seções a seguir.

1 Memória de dados

1.1 Histórico de dados

Exibe os dados de medição salvos. Cada registro inclui os seguintes dados:

- ◆ Data, hora
- ◆ Valor(es) medido(s)
- ◆ ID
- ◆ Utilizador

Se os campos ID e Usuario contiverem o texto "<Vazio>", a atribuição dos atributos a medição foi ignorada pelo usuário ou desativada em [4.2 Identificação, p. 30](#).

Até 2700 medições são memorizadas. Em seguida, a medição mais antiga é excluída para salvar a mais recente.

1.2 Histórico de verificação

Fotômetro Exibe verificações anteriores do fotômetro. Cada registro inclui os seguintes dados:

- ◆ Data, hora
- ◆ Valor de referencia
- ◆ Desvio
- ◆ Utilizador
- ◆ Verificacao aprovada/falha

Até 64 verificações são memorizadas. Em seguida, a verificação mais antiga é excluída para salvar a mais recente..

2 Diagnosticos

2.1 Alarmes

Erros pendentes	Fornece a lista de erros ativos com seu status (ativo, reconhecido). Se um erro ativo for confirmado, ele será movido para a lista de mensagens.
Lista de mensagens	Mostra o histórico de erros: código de erro, data e hora do problema e status (ativo, reconhecido, desmarcado). 64 erros são memorizados. Em seguida, o erro mais antigo é limpo para salvar o erro mais recente. O significado de cada mensagem de erro é explicado na seção Erros do instrumento, p. 25 .

2.2 Identificação

Designação: Designação do instrumento, por exemplo, Chematest 30.
N/S: Número de série do instrumento.
Hardware: Versão dos componentes eletrônicos instalados
Firmware: Versão do firmware instalada.
Bootloader: Versão do bootloader instalada.
Pacote de idiomas: Pacote de idiomas instalado.
Teste de fábrica: Data de teste do instrumento.

2.3 Sensores

Fotômetro	Exibe o valor bruto do diodo fotográfico em volts.
Bateria	Exibe informações sobre o estado da bateria.

2.4 Bluetooth (em inglês)

Nome do dispositivo	ID que é visível para outros dispositivos habilitados para Bluetooth.
Estado	Estado Status da comunicação Bluetooth. <ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Desativado:</i> o Bluetooth está desligado. ♦ <i>Publicidade:</i> O instrumento está aguardando uma solicitação de conexão de outro dispositivo. ♦ <i>Conectado:</i> uma conexão com outro dispositivo foi estabelecida.
MAC	Endereço de hardware do Chematest 30, que serve como um recurso de identificação exclusivo durante a comunicação Bluetooth.
Firmware	Versão de firmware do módulo Bluetooth.
Hardware	Versão de hardware do módulo Bluetooth.

3 Manutenção

3.1 Verificação

Fotômetro Ver [Verificação do fotômetro](#), p. 22.

3.2 Aj. hora

Ajuste a data e a hora.



4 Configurações

4.1 Sensores

Fotômetro Insira os valores de referência das cuvetes de verificação de acordo com o certificado de calibração incluído.
Intervalo: 0.000–2.000

4.2 Identificação

Opcionalmente, a cada medição pode ser atribuído um ID (por exemplo, para pontos de amostragem) e/ou um nome de utilizador. Se ativado, o ID e/ou usuário é consultado no final de cada medição.

Atributo Selecione quais atributos devem ser consultados:

Atributo
Nenhum
ID
Usuário
ID&Usuário

Lista de ID Insira até 10 IDs.

Lista de usuários Digite até 10 nomes de usuário.

4.3 Unidades

Desinfetantes Definir a unidade para desinfetantes (todos, exceto ozônio)).

Desinfetantes
ppm
mg/l

Ozônio Definir a unidade para ozônio.

Ozônio
ppb
µg/l
ppm
mg/l

4.4 Diversos

Idioma Selecione o idioma na lista. A escolha dos idiomas varia dependendo do pacote de idiomas instalado.

Pacote de idiomas	Idiomas suportados
Europe-1	Alemão, Inglês, Francês, Espanhol, Italiano
Europe-2	Dinamarquês, Inglês, Sueco
America	Português, Inglês, Francês, Espanhol
Asia-1	Chinês, Inglês, Turco

Configuração de fábrica O instrumento pode ser redefinido para os valores padrão de fábrica de três maneiras diferentes:

Configurar padrões
Não
Cal. + Ver.
Histórico
Completamente

- ♦ **Cal. + Ver.:** Exclui o histórico de verificação. Todos os outros valores são mantidos na memória.
- ♦ **Histórico:** Dexclui todas as medições registradas. Todos os outros valores são mantidos na memória.
- ♦ **Completamente:** Exclui as verificações registradas e define todas as configurações de volta aos valores padrão.

Modo avançado Escolha entre instruções detalhadas e o modo de especialista para um fluxo de trabalho rápido.

Modo avançado
Inativo
Ativo

Salvar método Define o comportamento da lista de favoritos na tela principal. Para obter detalhes, consulte [Configuração inicial, p. 9](#).

Salvar método
Não
Sim

- ♦ **Não:** A lista de favoritos permanece inalterada quando um método é selecionado no catálogo de métodos.
- ♦ **Sim:** A lista de favoritos é ajustada automaticamente sempre que um método é selecionado no catálogo de métodos.

Senha Senha: Selecione uma senha diferente de 0000 para impedir o acesso não autorizado aos seguintes menus:

- ♦ Manutencao
- ♦ Configuracoes

Cada menu pode ser protegido por uma senha diferente. Se você esqueceu as senhas, entre em contato com o representante SWAN mais próximo.

Contraste do LCD Ajusta o contraste do visor LCD.

- ♦ EV: Ajuste fino
- ♦ SRR: Ajuste grosseiro

4.5 Bluetooth (em inglês)

Bluetooth (em inglês) Ativa a conexão Bluetooth para se conectar ao aplicativo CT.

Bluetooth
Ativo
Inativo

10. Código do produto

Baixar MSDS As atuais Fichas de Dados de Segurança do Material (FISPQ) para os reagentes listados abaixo estão disponíveis através do e-mail suporte@swandobrasil.com.br.

10.1. Reagentes

Conjuntos de reagentes

Código	Nome do produto	Permite a medição de
A-85.590.200	Oxycon Pool	♦ Cloro livre ♦ pH (vermelho de fenol)
A-85.590.300	Oxycon Chlor	♦ Cloro livre ♦ Cloro total ♦ Cloro combinado
A-85.590.400	Oxycon Des	♦ Cloro livre ♦ Cloro livre na presença de dióxido de cloro ou bromo ♦ Dióxido de cloro ♦ Bromo ♦ Iodo
A-85.590.500	Oxycon Ozone	♦ Ozônio ♦ Ozônio na presença de cloro livre
A-85.580.300	Oxycon CA	♦ Ácido cianúrico
A-85.580.100	Oxycon pH	♦ pH (vermelho de fenol)
A-85.610.100	Oxycon Carbonate Hardness	♦ Dureza do carbonato

Reagentes

Código	Nome do produto	Permite a medição de
A-85.510.100	Oxycon Start	Solução tampão
A-85.510.200	Oxycon DPD (1a + 1b)	DPD
A-85.510.300	Oxycon 2	Iodeto de potássio
A-85.580.200	Oxycon GL	Reagente para mascaramento de cloro e ozono livres

10.2. Acessórios

Código	Descrição
A-85.153.581	Veri-Kit CT, type P

10.3. Peças de reposição e consumíveis

Código	Descrição
A-70.065.204	Estojo de transporte para Chematest 35/42
A-70.065.639 ¹⁾	Cubeta CT, tipo P, plástico
A-70.065.640 ¹⁾	Cubeta CT, tipo P, plástico, 10x
A-70.065.635 ¹⁾	Cubeta CT, tipo P, vidro
A-70.065.636 ¹⁾	Cubeta CT, tipo P, vidro, 10x
A-70.065.633	Conjunto de peças sobresselentes constituído por: <ul style="list-style-type: none">◆ 1 frasco conta-gotas 125 ml◆ 3 seringas descartáveis 10 ml◆ 3 seringas descartáveis 20 ml
C-85.520.040	Toalhetes de limpeza para cubeta (kit com 100 unidades)
A-70.065.600	Escova para limpeza da cubeta
C-88.917.200	Cabo USB para carregamento
C-89.511.010	Estojo para frascos de reagentes

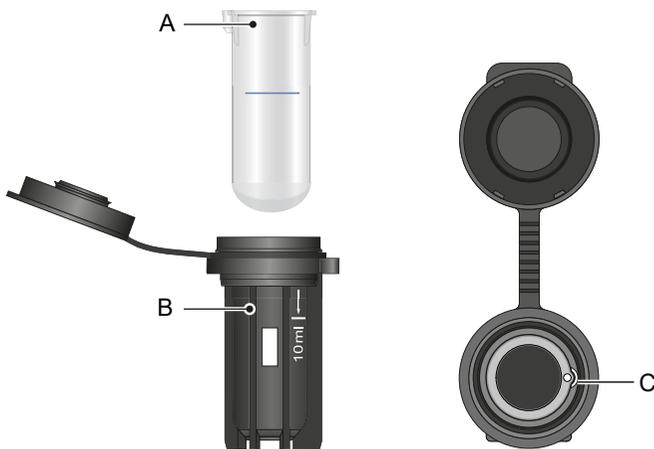
¹⁾Veja [Notas sobre compatibilidade](#), p. 36.

Notas sobre compatibilidade

Com a introdução do hardware V3-A (ver etiqueta de tipo na parte de trás do Chematest 30), o adaptador de cubeta e a cubeta foram modificados. Ambas as versões do adaptador de cubeta são compatíveis com todas as versões do Chematest 30, mas devem ser combinadas com a versão correta da cubeta.

Nova versão com anel de codificação

A nova versão do porta-cubeta e da cubeta pode ser reconhecida pelas seguintes características:



A *Cubeta com anel de codificação azul*

B *Marcação branca de 10 ml e letras Swan no adaptador de cubeta*

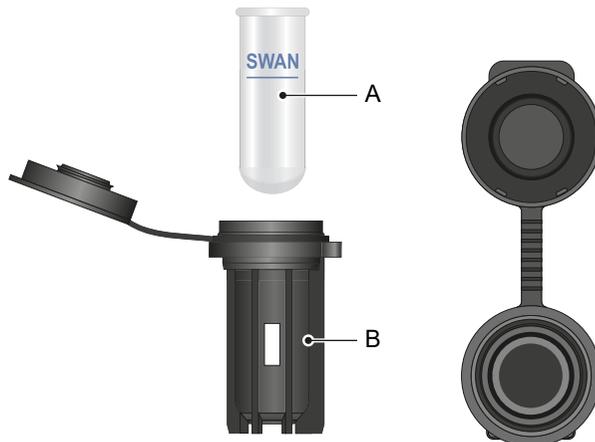
C *Encaixe no adaptador de cubeta*

O novo adaptador de cubeta (A-70.065.632) pode ser combinado com os seguintes itens da lista de peças de reposição:

Peça nº	Descrição
A-70.065.639	Cubeta CT, tipo P, plástico
A-70.065.640	Cubeta CT, tipo P, plástico, 10x
A-70.065.635	Cubeta CT, tipo P, vidro
A-70.065.636	Cubeta CT, tipo P, vidro, 10x

Versão antiga
sem anel de
codificação

A versão antiga do porta-cubeta e da cubeta pode ser reconhecida pelas seguintes características



A *Cubeta sem anel codificador*

B *Adaptador de cubeta sem texto impresso*

O adaptador de cubeta antigo (não mais disponível) pode ser combinado com os seguintes itens:

Peça nº	Descrição
A-70.065.603	Cubeta de vidro
A-70.065.631	Cubetas de vidro, 10 unidades

11. Dados técnicos

11.1. Especificação do instrumentos

Carcaça	IP67
Alimentação elétrica	Bateria de Íons de Lítio recarregável. Carregue o instrumento apenas utilizando uma tomada USB tipo A padrão e o cabo USB fornecido. Proteja do calor e salpique água durante o carregamento (não IP67). Tempo de carregamento: aproximadamente 3 horas. Duração da bateria: aproximadamente 5000 medições ou uma semana de operação em standby Desligamento automático após 10 minutos de inatividade.
Condições de funcionamento	Temperatura: 0–45 °C Umidade: 0–100% de umidade relativa (sem condensação)
Condições de armazenagem	Temperatura: –20–60 °C Para reagentes, aplicam-se condições de armazenamento separadas. Ver rótulo na embalagem.
Dimensões e peso	Instrumento: 10 x 7 x 22 cm, 390 g Estojo de transporte com conteúdo: 40 x 10 x 38 cm, 1.7 kg

11.2. Lista de métodos fotométricos

	Método	Faixa	Valores emitidos
Cloro	♦ Cloro livre	0–10 ppm	Cloro livre
	♦ Cloro total	0–10 ppm	Cloro total
	♦ Cloro combinado usando uma cubeta	0–10 ppm	Cloro livre (fac), cloro total (tc), cloro combinado (cc)
	♦ Cloro combinado usando duas cubetas	0–10 ppm	Cloro livre (fac), cloro total (tc), cloro combinado (cc)
	♦ Cloro livre na presença de dióxido de cloro ou bromo	0–10 ppm	Cloro livre
Outros desinfetantes	♦ Ozônio	0–4000 ppb	Ozônio
	♦ Ozônio na presença de cloro livre	0–4000 ppb	Ozônio
	♦ Bromo	0–23 ppm	Bromo
	♦ Iodo	0–35 ppm	Iodo
	♦ Dióxido de cloro	0–19 ppm	Dióxido de cloro
Outros parâmetros	♦ Ácido cianúrico	0–100 ppm	Ácido cianúrico
	♦ pH (vermelho de fenol)	6.5–8.0	pH



11.3. Escopo de fornecimento



- A** Estojo de transporte
- B** Seringa 10 ml
- C** Frasco conta-gotas para enxague
- D** Escova para limpeza de cubeta
- E** Toalhetes para limpeza de cubetas

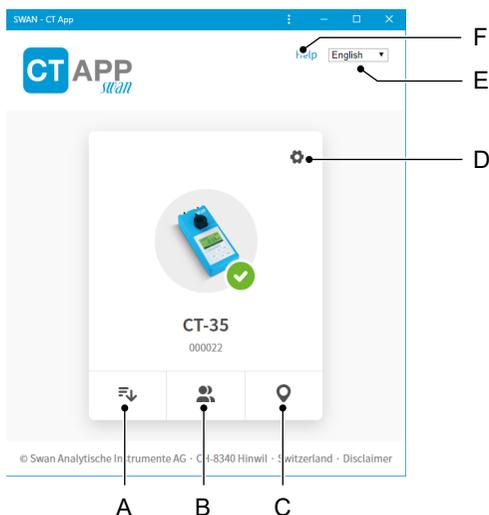
- F** 2 cubetas
- G** Embalagem blister para frascos de reagentes
- H** Chematest 30
- I** Cabo de carregamento USB (localizado sob o Chematest 30)

Apêndice: CT App

- Requisitos** O dispositivo móvel ou PC deve estar equipado com o seguinte software e hardware:
- ♦ Navegador da Web: Google Chrome versão 80 ou superior ou Microsoft Edge versão 80 ou superior
 - ♦ Sistema operacional: Windows 10, Android 7.0 ou macOS
 - ♦ Interface Bluetooth 4.0
- Instalação** Para instalar o aplicativo CT, proceda da seguinte maneira:
- 1 Inicie o navegador Chrome ou Edge e insira ctapp.swan.ch no campo de endereço.
 - 2 Instale o aplicativo CT clicando no ícone ou item de menu apropriado no navegador:
 - ♦ Em um PC com Windows, clique no ícone ⊕ na barra de título. Confirme clicando em <Instalar> na próxima caixa de diálogo.
 - ♦ Em um dispositivo Android, clique <Adicionar Swan CT-App à tela inicial> na parte inferior do aplicativo. Confirme clicando em <Adicionar> na próxima caixa de diálogo..
⇒ *O aplicativo agora pode ser usado offline. Dependendo do seu sistema operacional e navegador, um atalho foi criado no menu Iniciar ou na tela inicial do sistema operacional.*
- Estabelecer conexão**
- 3 Ative o Bluetooth no dispositivo móvel ou no PC.
 - 4 Ative o Bluetooth no Chematest 30 navegando para <Configuração>/<Bluetooth>/<Bluetooth> e seleccionando "Ativo".
 - 5 No aplicativo CT, clique no botão <Connect device>.
 - 6 Selecione o instrumento na lista e clique em <Pair>..
⇒ *A tela principal do aplicativo CT é exibida.*



Tela principal do CT App



A Extrair registros

Transfere o histórico de medição do Chematest 30 para o aplicativo CT e o exporta para um arquivo CSV ou Excel.

B Editar usuários

Permite modificar a lista de usuários do Chematest 30.

C Editar locais

Permite modificar a lista de identificação do Chematest 30.

D Configurações

Aqui você pode instalar um pacote de idiomas diferente, selecionar um idioma ou desconectar do Chematest 30.

E Idioma

Define o idioma do CT App.

F Ajuda

Abre a área de download do site Swan em uma janela do navegador. Lá você pode baixar a versão mais recente deste manual.

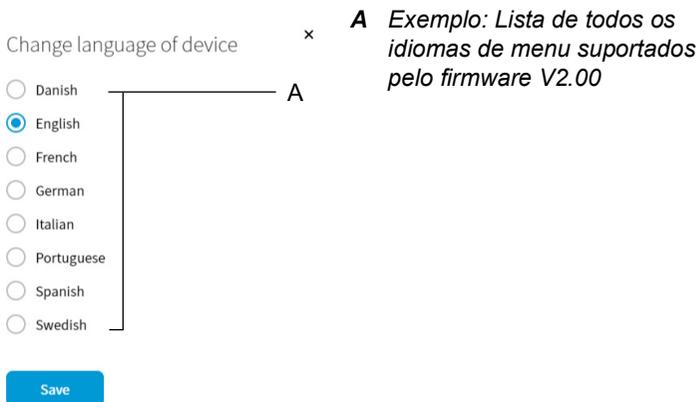
Pacotes de idiomas

Os idiomas do menu do Chematest 30 são organizados em pacotes de idiomas que podem ser instalados pelo usuário através do aplicativo CT..

- ◆ Um pacote de idiomas contém até 5 idiomas.
- ◆ Um pacote de idiomas pode ser instalado por vez.

Lista de todos os idiomas suportados

Uma lista de todos os idiomas de menu suportados em todos os pacotes de idiomas pode ser exibida no aplicativo CT em  / <Change language>. Para isso, o Chematest 30 deve estar conectado ao aplicativo CT.



Selecione o idioma desejado na lista. Se o idioma fizer parte do pacote de idiomas atualmente instalado, ele poderá ser definido diretamente clicando em <Save>.

Se o idioma desejado exigir a instalação de um pacote de idiomas diferente, o botão <Download> aparecerá ao lado do idioma. Um clique em <Download> e, em seguida, em <Install> instala o pacote de idiomas apropriado.

Nota: Uma conexão com a Internet é necessária para baixar e instalar um pacote de idiomas.

Regulatory Information



Este produto contém um módulo Bluetooth de terceiros, que foi testado e considerado em conformidade com os limites de um dispositivo digital de Classe B, de acordo com a parte 15 das Regras da FCC..

Contém ID da FCC: T9JRN4020



Este produto atende a todos os requisitos das diretivas relevantes da UE. A declaração de conformidade está disponível na Swan mediante pedido.

Produtos Swan - Instrumentos analíticos para:



A **Swan** é representada mundialmente por subsidiárias e distribuidores e coopera com representantes independentes em todo o mundo. Para obter informações de contato, leia o código QR.

Swan Analytical Instruments · CH-8340 Hinwil
www.swan.ch · swan@swan.ch

SWISS  **MADE**

