

Manual de operação

Firmware V6.20 e superior



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 AMI Codes-II	
ID:	A-96.250.575	
Revisão	Data	
04	Fevereiro 2021	Primeira edição

© 2021, Swan Analytische Instrumente AG, Suíça, todos os direitos reservados..

Conteúdo sujeito a alteração sem aviso.

Índice

1. Instruções de segurança	6
1.1. Avisos de atenção	7
1.2. Regulamentações gerais de segurança	9
1.3. Restrições de uso	10
2. Descrição do produto	11
2.1. Especificação do instrumento	15
2.2. Visão geral do instrumento	17
3. Instalação	18
3.1. Checklist de instalação	18
3.2. Montagem do Painel de Instrumentos	19
3.3. Conexão de amostra e descarte	20
3.3.1 Tubo da entrada de amostra	20
3.3.2 Tubo da saída de amostra	20
3.4. Instalação da célula de fluxo	21
3.5. Instalação de pH opcional	22
3.5.1 pH como opcional de fábrica	22
3.5.2 pH como opcional de upgrade	23
3.6. Conexões Elétricas	26
3.6.1 Diagrama de conexão	28
3.6.2 Alimentação	29
3.7. Entrada	30
3.8. Contatos de relê	30
3.8.1 Relê de Alarme	30
3.8.2 Relê 1 e 2	31
3.9. Saídas de sinal	33
3.9.1 Saída de sinal 1 e 2	33
3.10. Interfaces opcionais	33
3.10.1 Saída de sinal 3	34
3.10.2 Interface Profibus, Modbus	34
3.10.3 HART Interface	35
3.10.4 USB Interface	35
4. Configuração do instrumento	36
4.1. Preparação dos reagentes	36
4.2. Bomba peristáltica	36
4.3. Vazão de amostra	37
4.4. Preencher ou enxaguar sistema de reagente	38
4.5. Programação	39
4.6. Calibração	39

5. Operação	40
5.1. Teclas	40
5.2. Display	41
5.3. Estrutura do Software	42
5.4. Alterando parâmetros e valores	43
6. Manutenção	44
6.1. Cronograma de Manutenção	44
6.2. Parada de operação para Manutenção	45
6.3. Preencher ou substituir os reagentes	46
6.3.1 Reagentes para Cloro Livre, Dióxido de Cloro, Bromo e Iodo	49
6.3.2 Reagentes para medição monoclaramina e ozônio	50
6.4. Verificação	51
6.5. Calibração	52
6.6. Limpeza do filtro de proteção	55
6.7. Limpeza do Fotômetro	56
6.8. Limpeza da célula de fluxo	57
6.8.1 Desmonte a célula de fluxo	57
6.8.2 Montar a célula de fluxo	58
6.9. Manutenção do sensor de pH	59
6.10. Substituição do tubo	60
6.10.1 Substituição dos tubos de bomba	60
6.10.2 Substitua os tubos de reagente	62
6.11. Parada longa da operação	63
7. Resolução de problemas	64
7.1. Instruções gerais	64
7.2. Erros de calibração	65
7.2.1 Calibração de DIS de processo	65
7.2.2 pH de processo	65
7.2.3 pH padrão	65
7.3. Lista de erros	66
7.4. Abertura da carcaça da bomba peristáltica	70
7.5. Substituição dos fusíveis	71
8. Visão geral do programa	72
8.1. Messages (Menu principal 1)	72
8.2. Diagnostics (Menu principal 2)	73
8.3. Maintenance (Menu principal 3)	74
8.4. Operation (Menu principal 4)	75
8.5. Installation (Menu principal 5)	75

9.	Lista de programas e explicações	78
	1 Messages	78
	2 Diagnostics	78
	3 Maintenance	80
	4 Operation	83
	5 Installation	84
10.	Fichas de informações de segurança do material.	97
10.1.	Reagentes	97
11.	Valores padrão	98
12.	Index	101
13.	Notas	103

AMI Codes-II—Manual de operação

Esse documento descreve os principais passos para a configuração do instrumento, operação e manutenção.

1. Instruções de segurança

Geral	As instruções contidas nesta seção esclarecem o risco potencial associado a operação do instrumento e fornecem informações importantes de segurança a fim de minimizar estes riscos. Se você seguir atentamente as instruções contidas nesta seção, você poderá se proteger dos perigos e criar um ambiente de trabalho mais seguro. Mais instruções de segurança são apresentadas neste manual, nas seções onde a observação é mais importante. Siga estritamente as informações contidas nesta publicação.
Público alvo	Operador: Profissional qualificado, usuário do instrumento para seu devido propósito. A operação do instrumento requer conhecimento da aplicação, funções do instrumento e a programação do software assim como todas as instruções e normas de segurança.
Localização do OM	Mantenha o AMI Manual de operação próximo ao instrumento.
Qualificação, Treinamento	Para ser qualificado para a instalação e operação do instrumento você deve: ♦ Ler e compreender as instruções contidas neste manual bem como as informações das FISPQs aplicáveis. ♦ Conhecer as normas de segurança aplicáveis.

1.1. Avisos de atenção

Os símbolos usados para os avisos relacionados a segurança tem os seguintes significados:



PERIGO

Sua vida e seu bem estar físico estão em sério risco se os avisos forem ignorados.

- ♦ Siga as instruções de prevenção cuidadosamente.



ATENÇÃO

Ferimentos graves ou danos ao equipamento podem ocorrer se os avisos forem ignorados.

- ♦ Siga as instruções de prevenção cuidadosamente.



CUIDADO

Dano ao equipamento, ferimentos leves, mal funcionamento ou valores de medição incorretos podem ocorrer caso os avisos forem ignorados.

- ♦ Siga as instruções de prevenção cuidadosamente.

Sinais obrigatórios

Descrição dos equipamentos obrigatórios contidos neste manual:



Óculos de segurança



Luvas de segurança

**Sinais de
atenção**

A descrição dos sinais de atenção deste manual:



Risco de choque elétrico



Corrosivo



Prejudicial a saúde



Inflamável



Aviso geral



Atenção Geral

1.2. Regulamentações gerais de segurança

Requisitos Legais	O usuário é responsável operação adequada do sistema. Todas as precauções devem ser tomadas para garantir a operação segura do equipamento.
Peças de reposição e Consumíveis	Use somente peças originais consumíveis SWAN. Se outras peças são usadas durante o período normal de garantia, a garantia do fabricante é anulada.
Modificações	Modificações no instrumento e atualizações devem ser realizadas somente por um técnico de serviço autorizado. A SWAN não se responsabiliza por qualquer ação resultante de uma modificação não autorizada ou alteração.

ATENÇÃO



Risco de choque elétrico

Se a operação adequada não é mais possível, o instrument deve ser desconectado de todas as linhas de alimentação e medidas devem ser tomadas para impedir a operação.

- ♦ Para prevenir de choque elétrico, sempre assegure que o cabo de aterramento está devidamente conectado.
- ♦ O serviço deve ser realizado somente por profissionais autorizados.
- ♦ Sempre que for requerido um serviço eletrônico, desconecte a alimentação do instrumento e dos dispositivos conectados a ele.
 - relê 1,
 - relê 2,
 - relê de alarme

ATENÇÃO



Para instalação e operação segura do instrumento você deve ler e compreender as instruções de segurança contidas neste manual.

ATENÇÃO



Somente profissionais treinados e autorizados pela SWAN devem executar as tarefas descritas neste documento.

1.3. Restrições de uso

A amostra não deve conter nenhuma partícula, que possa bloquear a célula de fluxo. A vazão de amostra suficiente é fundamental para o funcionamento correto do instrumento.

Se a amostra contém apenas pequenas concentrações desinfetantes, ou há o perigo de crescimento biológico, recomendamos usar o módulo de limpeza opcional da SWAN.

ATENÇÃO



Risco à saúde

Alguns reagentes são perigosos e podem causar queimaduras graves ou danos oculares.

- ♦ Para um manuseio seguro dos reagentes, você deve ler e entender as instruções neste manual, bem como as Folhas de Dados de Segurança de Materiais (MSDS) e as FISPQs.

Download de MSDS e FISPQs

As Folhas de Dados de Segurança de Materiais (MSDS) atualizadas para os reagentes listados abaixo estão disponíveis para download em www.swan.ch. Para as FISPQs em português entre em contato através do e-mail suporte@swandobrasil.com.br.

- ♦ OXYCON ON-LINE DPD
- ♦ Tampão on-line oxycon
- ♦ OXYCON ON-LINE KI
- ♦ Solução tampão pH 4
- ♦ Solução tampão pH 7
- ♦ Solução tampão pH 9

2. Descrição do produto

Faixa de aplicação

O analisador AMI Codes-II é um sistema completo de monitoramento para o controle automático de medição e dosagem contínua de cloro e outros desinfetantes baseado no método colorimétrico DPD AWWA 4500 Cl-G e no EN ISO 7393-2.

Pode ser usado para medir desinfetantes em:

- ♦ Água potável
- ♦ Piscinas
- ♦ Água de resfriamento
- ♦ Efluentes
- ♦ Água do mar

Também é aplicável para água contendo aditivos como inibidores de corrosão, ácidos cianúricos e anti-incrustantes.

Para a determinação do cloro livre, dióxido de cloro, bromo e iodo os seguintes reagentes:

- ♦ Oxycon on-line DPD
- ♦ Oxycon on-line Buffer

são necessários.

A medição de monocloramina ou ozônio requer um reagente adicional:

- ♦ Oxycon on-line KI; que é adicionado ao Oxycon on-line Buffer

Medição de desinfetante

Desinfetante	Faixa de medição	Precisão
Ozônio	0,05 – 1,00 ppm	±0,01 ppm
HOCl / cloro livre / Monocloramina	0,00 – 1,00 ppm	±0,01 ppm
	1,00 – 3,00 ppm	±0,06 ppm
	3,00 – 5,00 ppm	±0,20 ppm
Dióxido de cloro / Iodo / Bromo	0,00 – 2,00 ppm	±0,02 ppm
	2,00 – 6,00 ppm	±0,12 ppm

Saídas de sinal

Duas saídas de sinal programáveis para valores de medição (livremente configuráveis, lineares ou bilineares) ou como saída de controle contínua (parâmetros de controle programáveis).

Loop de corrente: 0/4 – 20 mA

Carga máxima: 510 Ω

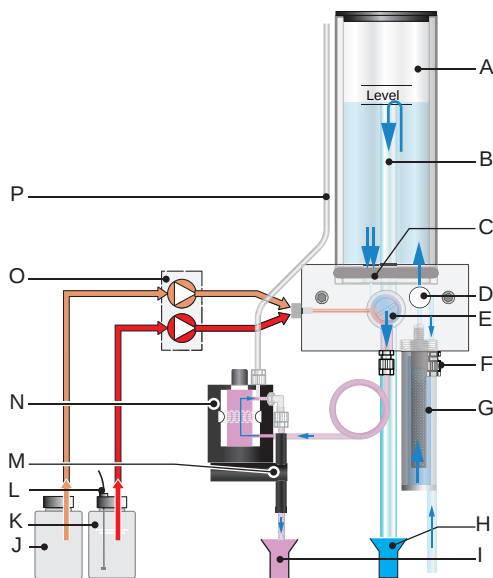
Terceira saída de sinal disponível como opcional. A terceira saída de sinal pode ser operada como uma fonte de corrente ou como um dissipador de corrente (selecionável via switch).

Relê	Dois contatos não alimentados programáveis como interruptores de limite para medir valores, controladores ou temporizador para limpeza do sistema com função de retenção automática. Ambos os contatos podem ser definidos normalmente abertos ou normalmente fechados com um jumper. Carga máxima: 1 A/250 VAC
Relê de Alarme	Um contato não alimentado. Alternativamente: ♦ Aberto durante a operação normal, fechado por erro e perda de energia. ♦ Fechado durante a operação normal, aberto por erro e perda de energia. Indicação resumida de alarme para valores de alarme programáveis e falhas do instrumento.
Entrada	Contato não alimentado para congelar o valor de medição ou interromper o controle em instalações automatizadas (função de hold ou remote-off)
Recurso Especial	Possibilidade de interromper a medição ativando a entrada. Ver Lista de Programação e descrição, 5.3.4, p. 94 .
Recursos de segurança	Nenhuma perda de dados após falha de energia. Todos os dados são salvos em memória não volátil. Proteção de sobre tensão de entrada e saídas. Separação galvânica de entradas de medição e saídas de sinal.
Interface de comunicação (opcional)	♦ Interface USB para download de logger ♦ Terceiro sinal de saída (pode ser usada em paralelo à interface USB) ♦ RS485 com protocolo Fieldbus Modbus ou Profibus DP ♦ Interface HART
pH	A medição opcional de pH é possível (correção ou calibração do pH).
Caixa de relê	A Caixa de Relê AMI foi projetada para a fonte de alimentação direta e ativação de dispositivos de dosagem que são controlados com um transmissor AMI, por exemplo, para conectar duas válvulas solenoides ou uma válvula motora para adição de desinfetante.
Módulo de Limpeza	Módulo opcional para limpeza química automática.

Hidráulica

A amostra flui através da entrada da amostra [F] e do recipiente do filtro [G] para a câmara de fluxo [A]. Ajuste a válvula reguladora de fluxo [D] de modo que sempre uma pequena parte da amostra flua através do tubo de transbordamento [B] para o descarte [H]. Uma parte da amostra flui através da entrada do fotômetro [C] na câmara de mistura [E], onde os reagentes [J] e [K] são adicionados pela bomba peristáltica [O] e misturados com a amostra. A amostra mista flui através do fotômetro [N] e o desinfetante é medido. Se KI e o tampão estiverem misturados no recipiente de reagente [K] a medição será de monocloramina.

Após a medição, a amostra flui através da saída do fotômetro onde será arejada através da entrada de ar [P] para gerar bolhas. Em seguida, a amostra flui através do detector de bolhas [M] para o dreno do fotômetro [I].

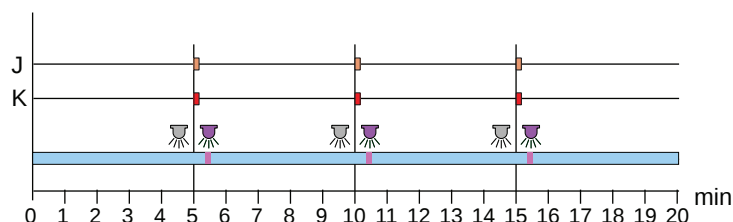


- | | |
|--------------------------------------|---|
| A Câmara de fluxo | I Dreno do fotômetro |
| B Tubo de transbordamento | J Reagente Oxycon On-line DPD |
| C Entrada do fotômetro | K Reagente Oxycon On-line Buffer |
| D Válvula reguladora de fluxo | L Detector de nível de reagente |
| E Câmara de mistura | M Detector de bolhas de ar |
| F Entrada de amostra | N Fotômetro |
| G Entrada do filtro | O Bomba peristáltica |
| H Dreno da câmara de fluxo | P Entrada de ar do fotômetro |

Intervalo de tempo de medição

O intervalo de medição pode ser definido entre 1 e 12 minutos. A sequência de tempo de uma medição com um intervalo de medição de 5 minutos é mostrada no diagrama abaixo.

A barra azul representa a amostra que flui continuamente através do fotômetro. Pouco tempo antes do início da medição, é realizada uma medição de ponto zero. Em seguida, a bomba peristáltica inicia e uma pequena porção dos reagentes [J] e [K] é bombeada para a câmara de mistura. Pouco depois, quando a mistura estiver no fotômetro, a amostra é medida.

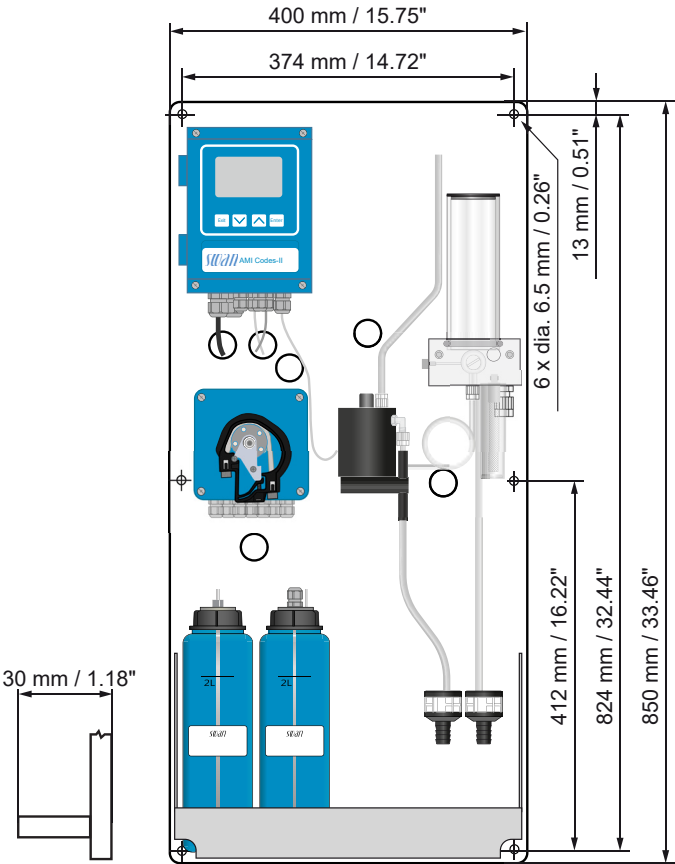


- J** OXYCON ON-LINE DPD
- K** OXYCON ON-LINE Buffer
- Medição de ponto zero
- Medição da amostra

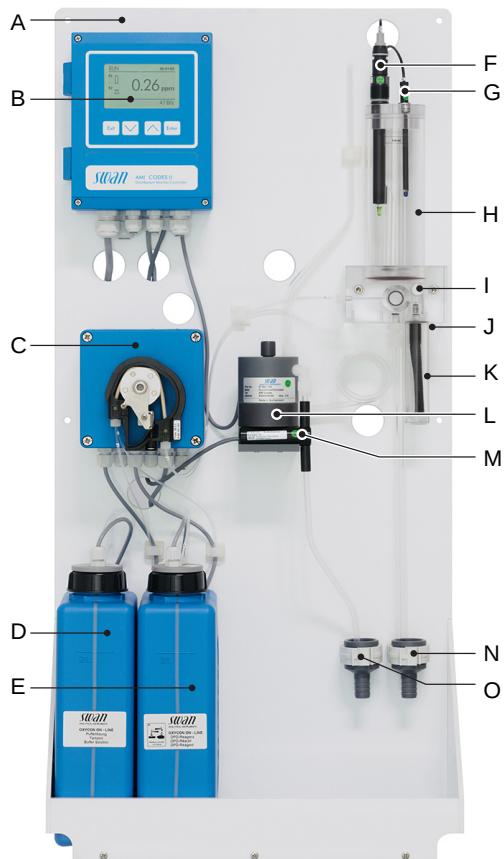
2.1. Especificação do instrumento

Alimentação	Versão AC:	100 – 240 VAC ($\pm 10\%$) 50/60 Hz ($\pm 5\%$)
	versão DC:	10 – 36 VDC
	Consumo de energia:	máx. 35 VA
Especificações do transmissor	Carcaça:	alumínio, com um grau de proteção de IP 66/NEMA 4X
	Temperatura ambiente:	-10 a +50 °C
	Armazenamento:	-30 a +85 °C
	Umidade:	10 – 90 % rel., sem condensação
	Exibição:	LCD retroiluminado, 75 x 45 mm
Requisitos amostrais	Vazão de amostra:	min. 10 l/h
	Temperatura:	5 – 50 °C
	P. de entrada	0,15 – 2 Bar
	P. de saída:	sem pressão
Nota: Sem óleo, sem graxa, sem areia.		
Requisitos de campo	O local de instalação deve permitir conexões a:	
	Entrada da amostra:	Tubo 6 x 8 mm
	Saída de amostra:	bocal da mangueira 1/2" para conexão de tubo flexível de 20 x 15 mm.
Faixa de medição	Ozônio	Precisão
	0,05 – 1,00 ppm	$\pm 0,01$ ppm
	HOCl, cloro livre, monocloramina	
	0,00 – 1,00 ppm	$\pm 0,01$ ppm
	1,00 – 3,00 ppm	$\pm 0,06$ ppm
	3,00 – 5,00 ppm	$\pm 0,20$ ppm
	Dióxido de cloro, iodo, bromo	
	0,00 – 2,00 ppm	$\pm 0,02$ ppm
	2,00 – 6,00 ppm	$\pm 0,12$ ppm

Dimensões	Painel:	PVC
	Dimensões:	280 x 850 x 400 mm
	Parafusos:	5 mm ou 6 mm de diâmetro
	Peso:	12,0 kg sem reagentes e água de amostra
		17,0 kg com reagentes e água de amostra



2.2. Visão geral do instrumento



- | | |
|---|--------------------------------------|
| A Painel | I Válvula reguladora de vazão |
| B Transmissor | J Entrada de amostra |
| C Bomba peristáltica | K Filtro de entrada |
| D Reagente Oxycon on-line DPD | L Fotômetro |
| E Reagente Oxycon on-line Buffer | M Detector de bolhas de ar |
| F Sensor de pH | N Dreno da câmara de fluxo |
| G Sensor de temperatura | O Dreno de fotômetro |
| H Câmara de fluxo | |

3. Instalação

3.1. Checklist de instalação

Requisitos de campo	Versão AC: 100–240 VAC ($\pm 10\%$), 50/60 Hz ($\pm 5\%$) Versão DC: 10–36 VDC Consumo de energia: 35 VA máximo. Necessário conexão de aterramento. Linha de amostra com vazão e pressão suficientes (ver Especificação do instrumento, p. 15).
Instalação	Monte o instrumento na posição vertical. A tela deve estar no nível dos olhos. Monte o filtro, o recipiente do filtro e a tampa da câmara de fluxo. Conecte a amostra e o descarte. Ver Conexão de amostra e descarte, p. 20 .
Ligação elétrica	Não ligue o instrumento até que todas as conexões elétricas tenham sido concluídas. Conecte todos os dispositivos externos, como interruptores de limite, saídas de sinal e bombas. Conecte o cabo de alimentação. Consulte Conexões Elétricas, p. 26 .
Se aplicável: pH opcional	Consulte Instalação de pH opcional, p. 22 .
Reagentes	Prepare os reagentes. Consulte Preencher ou substituir os reagentes, p. 46 . Insira as lanças de sucção.
Power-up	Bloqueie os tubos da bomba. Ligue o fluxo amostral e espere até que a célula de fluxo esteja completamente preenchida. Ligue a energia. Iniciar <Fill system>.
Configuração do instrumento	Programe todos os parâmetros para dispositivos externos (interface, registradores, etc.) e para operação do instrumento (limites, alarmes, intervalo de medição).
Calibração do sensor de pH	Se aplicável: Calibrar o sensor pH. Ver pH de processo, p. 53 .

Calibração do processo	Faça 3 medições manuais. Use um fotômetro de alta qualidade, por exemplo, Chematest de Swan. Calcule o valor médio e compare esse valor com o valor indicado no display. Se necessário, corrija o valor. O ponto zero é feito automaticamente antes de cada medição.
-------------------------------	--

3.2. Montagem do Painel de Instrumentos

A primeira parte deste capítulo descreve a preparação e colocação do sistema para uso.

- ♦ O instrumento só deve ser instalado por pessoal treinado.
- ♦ Monte o instrumento na posição vertical.
- ♦ Para facilitar a operação, monte-o para que o display esteja no nível dos olhos.
- ♦ Para a instalação, está disponível um kit contendo o seguinte material de instalação:
 - 6 parafusos 6 x 60 mm
 - 6 buchas
 - 6 arruelas 6.4/12 mm

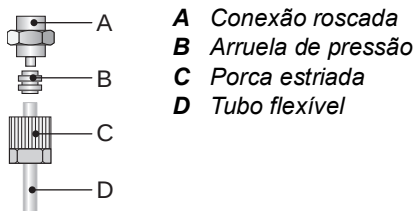
O instrumento destina-se apenas à instalação interna.
Para as dimensões ver [Dimensões, p. 16](#).

3.3. Conexão de amostra e descarte

3.3.1 Tubo da entrada de amostra

Use tubo plástico (PTFE, PA ou PE 6 x 8 mm) para conectar a linha de amostra.

**Montagem
do encaixe
SERTO**



3.3.2 Tubo da saída de amostra

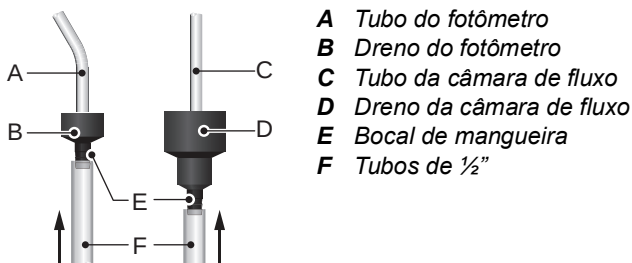


AVISO

Risco de contaminação da água

O dreno da saída do fotômetro contém DPD.

♦ De modo algum recircular no sistema de água.



Conecte os tubos de 1/2" [F] aos bocais da mangueira [E] e coloque-os em um dreno livre de pressão com capacidade suficiente.

3.4. Instalação da célula de fluxo

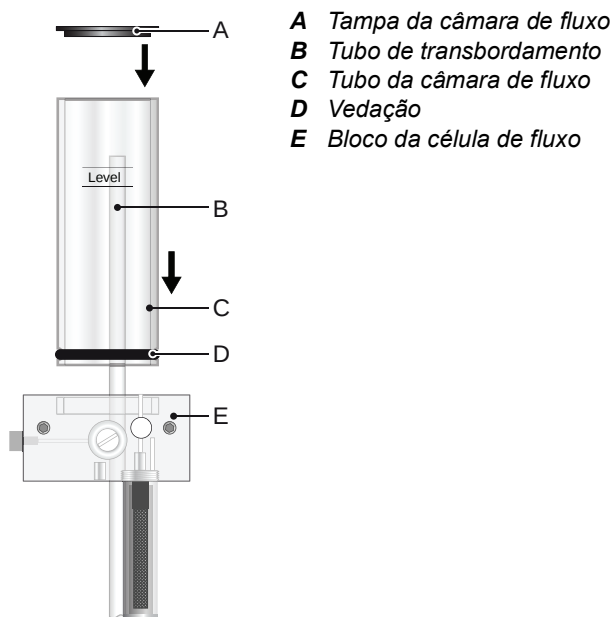


CUIDADO

Peça frágil

Manuseie o tubo da câmara de fluxo com cuidado.

Para evitar danos durante o transporte, o tubo da câmara de fluxo [C] dos AMI Codes-II não está instalado.



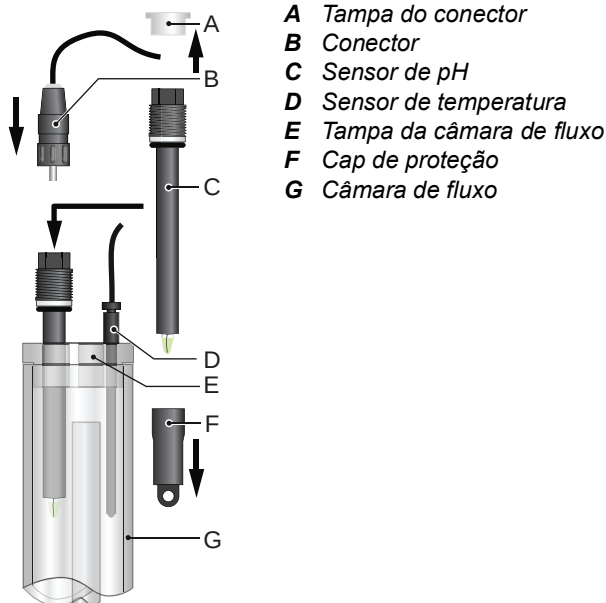
Para instalar o tubo da câmara de fluxo proceda da seguinte forma:

- 1 Desembale o tubo da câmara de fluxo [C].
- 2 Empurre o tubo no bloco da célula de fluxo [E].
- 3 Coloque a tampa [A] no tubo da câmara de fluxo.
- 4 Verifique se o tubo de transbordamento [B] está alinhado com a marca de nível superior.

3.5. Instalação de pH opcional

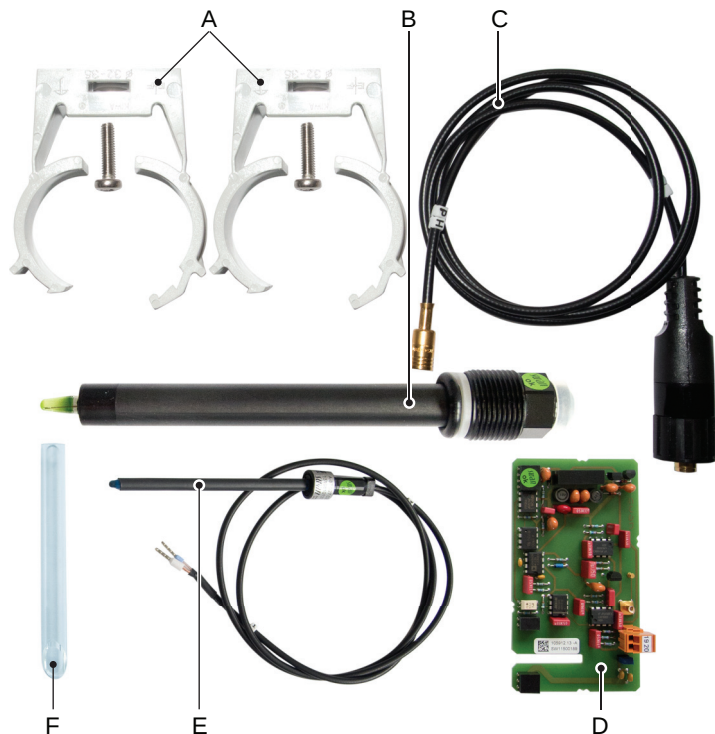
3.5.1 pH como opcional de fábrica

Se a opção de pH foi encomendada com o AMI Codes-II, o cabo do sensor de pH, bem como o sensor de temperatura já estão conectados ao transmissor AMI.



- 1 Retire cuidadosamente o cap de proteção [F] do sensor de pH [C] girando-a no sentido horário.
- 2 Armazene o cap de proteção em um local seguro.
- 3 Enxágue a ponta do sensor de pH com água limpa.
- 4 Insira o sensor de pH em um dos orifícios na tampa da câmara de fluxo [E].
- 5 Insira o sensor de temperatura [D] no orifício pequeno.
- 6 Remova a tampa do conector do sensor de pH. Guarde-o em um lugar seguro.
- 7 Rosqueie o conector [B] no sensor de pH.

3.5.2 pH como opcional de upgrade



A 2 Grampos com parafusos

B Sensor de pH

C Cabo do sensor

D Placa Front end

E Sensor de temperatura

F Tubo curto de transbordamento

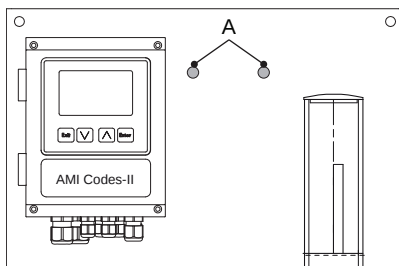


AVISO

Risco de choque elétrico.

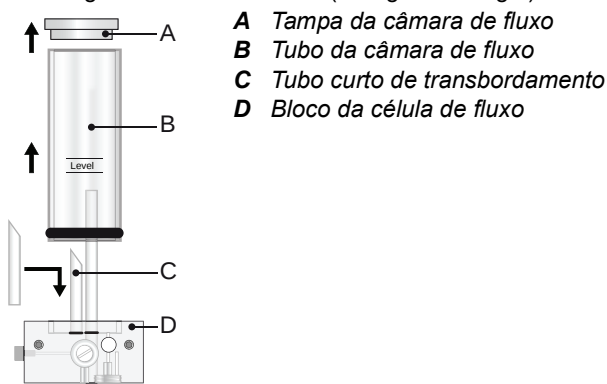
Não realize nenhum trabalho em componentes elétricos se o transmissor estiver ligado. O não cumprimento das instruções de segurança pode resultar em ferimentos graves ou morte.

- 1 Fixe os grampos para a solução de calibração no painel. Use os orifícios já perfurados [A].

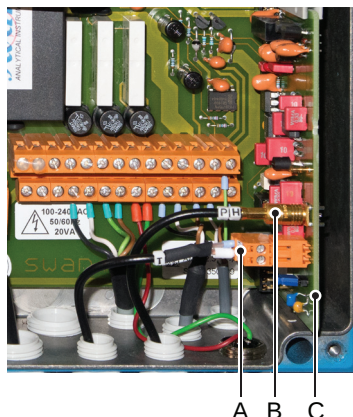


- 2 Pare o fluxo de amostra. Espere até que a célula de fluxo esteja vazia.

- 3 Desligue o transmissor AMI (desligar a energia).



- 4 Remova a tampa [A] e o tubo da câmara de fluxo [B] do bloco da câmara de fluxo [D].
- 5 Insira o tubo de transbordamento curto [C] no orifício de saída que leva ao fotômetro.
- 6 Instale o tubo e a tampa da câmara de fluxo.



- A** Sensor de temperatura
- B** plugue pH sensor
- C** Placa Frontend

- 7** Abra a tampa do transmissor AMI.
- 8** Instale a placa frontend.
- 9** Passe o cabo do sensor de pH através de um dos prensa cabos (ver [Bitola dos cabos, p. 26](#)) do transmissor AMI.
- 10** Conecte-o ao soquete BNC.
- 11** Passe o cabo do sensor de temperatura através de um dos prensa cabos do transmissor AMI.
- 12** Conecte o cabo do sensor de temperatura ao plugue da seguinte forma: Terminal 19: condutor, Terminal 20: shield.
- 13** Feche a tampa do transmissor AMI.
- 14** Retire cuidadosamente a tampa protetora [F] do sensor de pH [C].
- 15** Insira o sensor de pH em um dos orifícios na tampa da câmara de fluxo [E].
- 16** Insira o sensor de temperatura [D] no orifício pequeno.
- 17** Remova a tampa do conector do sensor de pH. Guarde a tampa em um lugar seguro.
- 18** Rosqueie o conector [B] no sensor de pH.
- 19** Ligue o fluxo de amostra e espere até que a célula de fluxo seja preenchida completamente.
- 20** Ligue a energia. O instrumento detecta automaticamente a placa frontend durante a inicialização.

3.6. Conexões Elétricas



AVISO

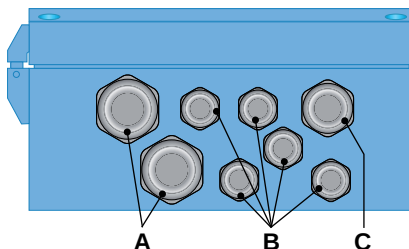
Risco de choque elétrico.

Não realize nenhum trabalho em componentes elétricos se o transmissor estiver ligado. O não cumprimento das instruções de segurança pode resultar em ferimentos graves ou morte.

- ♦ Sempre desligue a energia antes de manipular peças elétricas.
- ♦ Requisitos de aterramento: Somente opere o instrumento a partir de uma tomada de energia que tenha uma conexão de terra.
- ♦ Certifique-se de que a especificação de energia do instrumento corresponde à energia no local.

Bitola dos cabos

Para cumprir com o IP66, use as seguintes bitolas de cabos.



A Prensa cabo PG 11: cabo $\varnothing_{\text{exterior}}$ 5 – 10 mm

B Prensa cabo PG 7: cabo $\varnothing_{\text{exterior}}$ 3 – 6,5 mm

C Prensa cabo PG 9: cabo $\varnothing_{\text{exterior}}$ 4 – 8 mm

Nota: Proteger os prensa cabos não usados

Cabos

- ♦ Para alimentação e relés: Use no máximo 1,5 mm²/AWG 14 cabos flexíveis com terminais.
- ♦ Para saídas de sinal e entrada: Use 0,25 mm²/AWG 23 cabos flexíveis com terminais.



AVISO

Tensão Externa.

Dispositivos alimentados externamente conectados ao relê 1 ou 2 ou ao relê de alarme podem causar choques elétricos

- ♦ Certifique-se de que os dispositivos conectados aos seguintes contatos estejam desconectados da energia antes de retomar a instalação.
 - relê 1
 - relê 2
 - relê de alarme



AVISO

Para evitar choques elétricos, não conecte o instrumento à rede elétrica a menos que o cabo de aterramento (PE) esteja conectado.

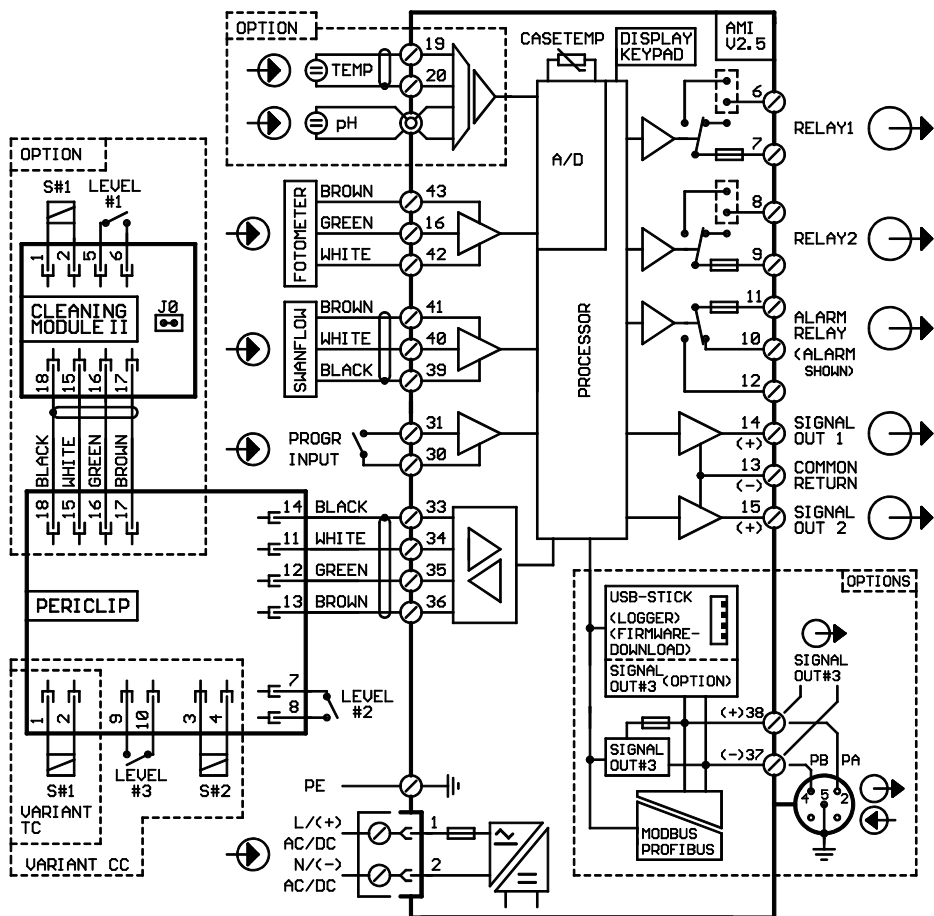


AVISO

A alimentação do transmissor AMI deve ser protegida por um interruptor principal e fusível ou disjuntor apropriado.



3.6.1 Diagrama de conexão



CUIDADO



Use apenas os terminais mostrados neste diagrama, e apenas para o propósito mencionado. O uso de quaisquer outros terminais poderá causar curtos-circuitos com possíveis consequências correspondentes ao material e ao pessoal.

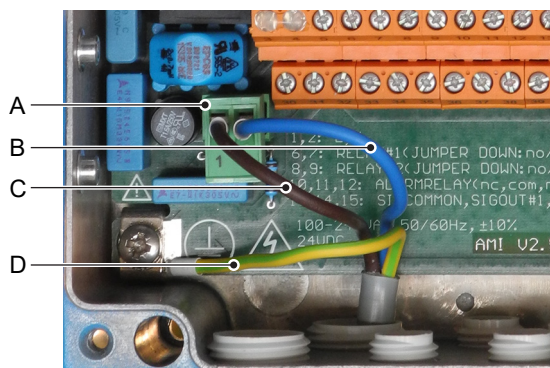
3.6.2 Alimentação



AVISO

Risco de choque elétrico

A instalação e manutenção de peças elétricas deve ser realizada pelos profissionais. Sempre desligue a energia antes de manipular peças elétricas.



- A** Conector de cabo de alimentação
- B** Condutor neutro, Terminal 2
- C** Condutor Fase, Terminal 1
- D** Aterramento de proteção PE

Nota: O cabo de aterramento (Terra) tem que ser conectado ao terminal de aterramento.

Requisitos de instalação

A instalação deve atender aos seguintes requisitos.

- ♦ Cabo de rede para cumprir as normas IEC 60227 ou IEC 60245; classificação inflamável FV1
- ♦ Rede equipada com um interruptor externo ou disjuntor
 - perto do instrumento
 - facilmente acessível ao operador
 - identificado como interruptor para AMI Codes-II

3.7. Entrada

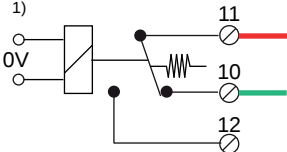
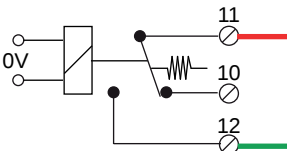
Nota: Use apenas contatos não alimentados (secos).
A resistência total (soma da resistência do cabo e resistência do contato do relê) deve ser inferior a 50 Ω.

Terminais 30 e 31
Se a saída do sinal estiver definida para hold, a medição será interrompida se a entrada estiver ativa.
Para programação, consulte menu Installation 5.3.4, p. 94.

3.8. Contatos de relê

3.8.1 Relê de Alarme

Nota: Carga máxima 1 A/250 VAC
Saída de alarme para erros do sistema.
Códigos de erro ver Resolução de problemas, p. 64.
Nota: Para alguns alarmes e algumas configurações do transmissor AMI, o relê de alarme não muda. O erro, no entanto, é mostrado no visor.

	Terminais	Descrição	Conexão de relê
NC1) Normal- mente fechado	10/11	Ativo (aberto) durante o funcionamento normal. Inativos (fechados) por erro e perda de energia.	
Não Normal- mente Aberto	12/11	Ativo (fechado) durante o funcionamento normal. Inativo (aberto) por erro e perda de energia.	

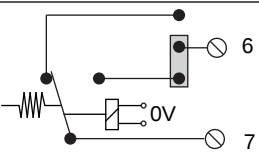
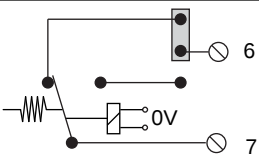
1) uso habitual

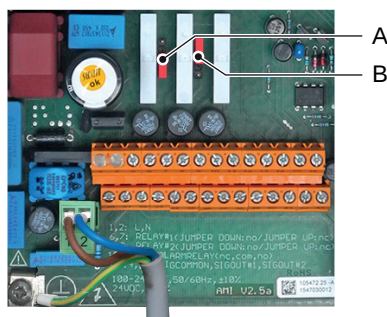
3.8.2 Relê 1 e 2

Nota: Carga máxima 1 A/250 VAC

O relê 1 e 2 pode ser configurado normalmente aberto ou normalmente fechado. O padrão para ambos os relês é normalmente aberto. Para configurar um relê normalmente fechado, ajuste o jumper na posição superior.

Nota: Alguns códigos de erro e o status do instrumento podem influenciar o status dos relês descritos abaixo.

Config do relê.	Terminais	Pos. do jumper.	Descrição	Configuração do relê
Normalmente Aberto	6/7: Relê 1 8/9: Relê 2		Inativo (aberto) durante operação normal e perda de energia. Ativo (fechado) quando uma função programada é executada.	
Normalmente fechado	6/7: Relê 1 8/9: Relê 2		Inativos (fechados) durante o funcionamento normal e perda de energia. Ativo (aberto) quando uma função programada é executada.	



- A** Jumper na posição normalmente aberto (configuração padrão)
B Jumper na posição normalmente fechado

Para programação, consulte o menu Installation 5.3.2 e 5.3.3, p. 90.



CUIDADO

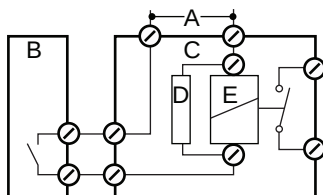
Risco de dano dos relés no Transmissor AMI devido a carga indutiva pesada.

Cargas indutivas ou diretamente controladas (válvulas solenoides, bombas de dosagem) podem danificar os relés de contato.

- ♦ Para controlar cargas indutivas > 0.1 A use um AMI Relay Box disponível como opcional ou relés de potência externos.

Carga indutiva

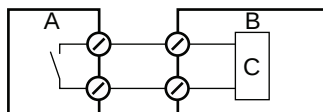
Pequenas cargas indutivas (máxima de 0,1 A), como por exemplo a bobina de um relé de potência, podem ser comutadas diretamente. Para ruído elétrico no Transmissor AMI é obrigatório conectar um circuito de snubber em paralelo a carga. Um snubber não é necessário se um AMI Relay Box for usado.



- A** Fonte de alimentação AC ou DC
- B** Transmissor AMI
- C** Relé de potência externo
- D** Snubber
- E** Bobina do relé de potência

Carga resistiva

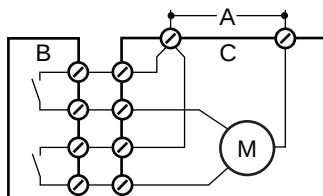
Cargas resistivas (máx. 1 A) e sinais de controle para PLC, bombas de pulso e assim por diante podem ser conectados sem outras medidas.



- A** Transmissor AMI
- B** PLC ou bomba de pulso controlada
- C** Lógica

Atuadores

Atuadores, como válvulas motoras, usam ambos os relés: Um contato de relé é usado para abertura, o outro para fechar a válvula, ou seja, com os 2 contatos de relé disponíveis, apenas uma válvula motora pode ser controlada. Motores com cargas maiores que 0,1 A devem ser controlados através de relés de potência externos ou um AMI Relay Box.



- A** Fonte de alimentação AC ou DC
- B** Transmissor AMI
- C** Atuador

3.9. Saídas de sinal

3.9.1 Saída de sinal 1 e 2

(saídas de corrente)

Nota: Carga max. 510 Ω

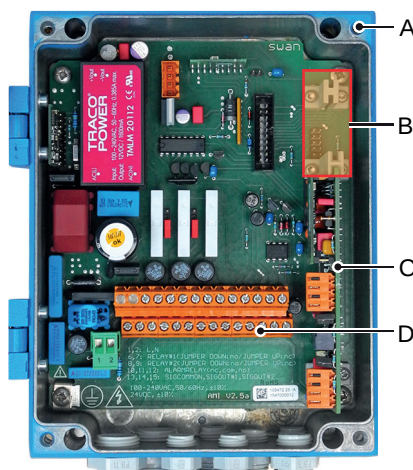
Se os sinais forem enviados para dois receptores diferentes, use isolador de sinal (isolador de loop).

Saída de sinal 1: Terminais 14 (+) e 13 (-)

Saída de sinal 2: Terminais 15 (+) e 13 (-)

Para programação, consulte [Lista de programas e explicações, p. 78](#), menu Installation.

3.10. Interfaces opcionais



- A** Transmissor AMI
- B** Conexão para interfaces
- C** Placa PCB para sensors
- D** Terminais roscados

A conexão para interfaces pode ser usada para expandir a funcionalidade do instrumento AMI com:

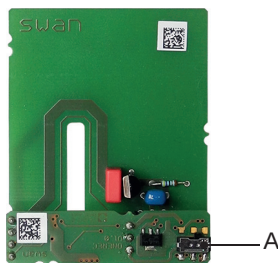
- ♦ uma terceira saída de sinal
- ♦ uma conexão Profibus ou Modbus
- ♦ uma conexão HART
- ♦ uma interface USB

3.10.1 Saída de sinal 3

Terminais 38 (+) e 37 (-).

Requer a interface adicional para a terceira saída de sinal 0/4–20 mA. A terceira saída de sinal pode ser operada como uma fonte de corrente ou como um dissipador de corrente (comutação via switch [A]). Para obter informações detalhadas, consulte a instrução de instalação correspondente.

Nota: Carga máx. 510 Ω .



Placa para terceira saída de sinal 0/4–20 mA

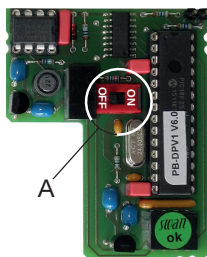
A Switch de seleção de modo de operação

3.10.2 Interface Profibus, Modbus

Terminal 37 PB, Terminal 38 PA

Para conectar vários instrumentos por meio de uma rede ou para configurar uma conexão PROFIBUS DP, consulte o manual PROFIBUS. Use cabo de rede apropriado.

Nota: O interruptor deve estar ligado se apenas um instrumento estiver instalado ou no último instrumento da rede.



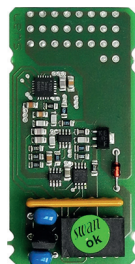
Profibus, Modbus Interface PCB (RS 485)

A Switch On - OFF

3.10.3 HART Interface

Terminais 38 (+) e 37 (-).

A interface HART PCB permite a comunicação através do protocolo HART. Para obter informações detalhadas, consulte o manual HART.

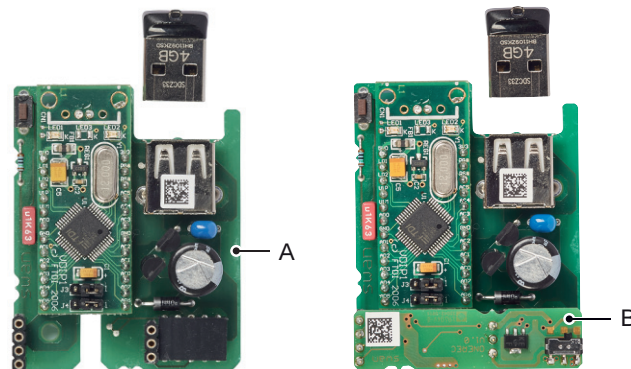


HART Interface PCB

3.10.4 USB Interface

A interface USB é usada para armazenar dados do Logger e para upload de firmware. Para obter informações detalhadas, consulte a instrução de instalação correspondente.

A terceira saída de sinal opcional 0/4 – 20 mA PCB [B] pode ser conectada à interface USB e usada em paralelo.



Interface USB

A Interface USB PCB

B Terceira saída de sinal 0/4 - 20 mA PCB

4. Configuração do instrumento

Após a instalação, de acordo com o checklist proceda da seguinte forma:

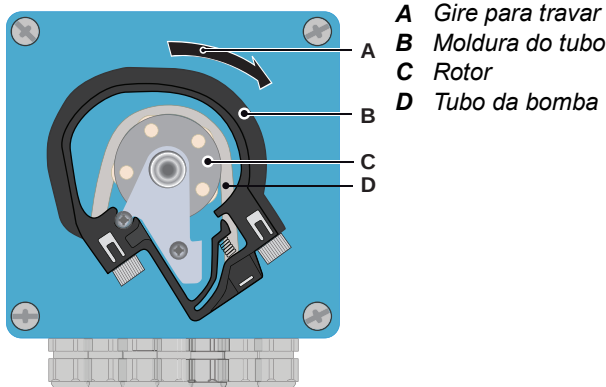
4.1. Preparação dos reagentes

- 1 Prepare os reagentes. Consulte [Preencher ou substituir os reagentes, p. 46](#).
- 2 Insira as lanças de sucção nos recipientes.

4.2. Bomba peristáltica

O instrumento é entregue com quadros de oclusão abertos.

- 1 Ative os tubos de bomba peristálticos fechando as molduras dos tubos [B].



4.3. Vazão de amostra

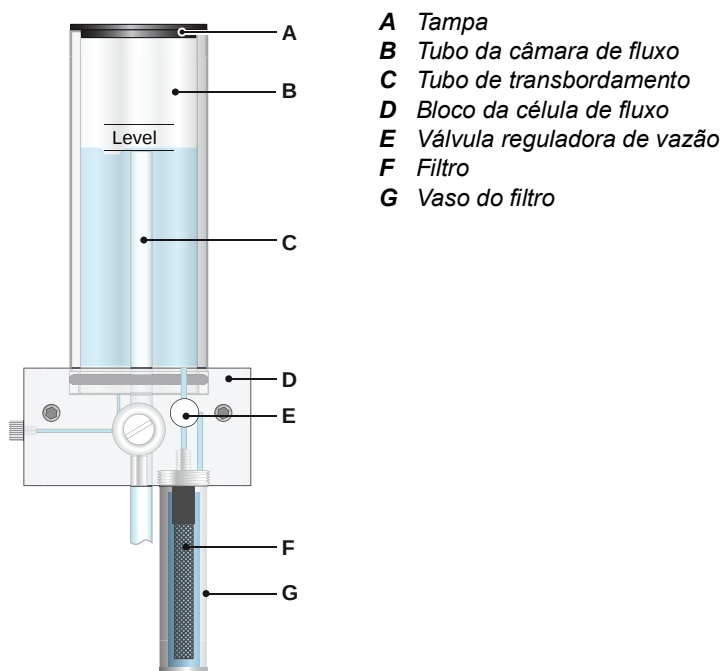


AVISO

Contaminação da água

O dreno da saída do fotômetro contém DPD.

- ♦ De modo algum recircule no sistema de água.

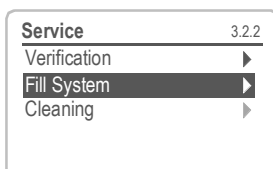


- 1 Abra a válvula reguladora de fluxo [E] e espere até que a célula de fluxo esteja completamente preenchida.
- 2 Ligue a energia.
- 3 Ajuste a vazão de amostra de modo que sempre uma pequena parte da amostra escorra através do tubo de transbordamento.
- 4 Iniciar <Fill System>, ver [Preencher ou enxaguar sistema de reagente, p. 38](#).

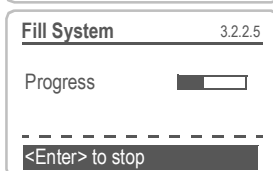
4.4. Preencher ou enxaguar sistema de reagente

Preencha ou enxágue o sistema de reagente:

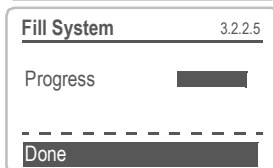
- ♦ após a configuração inicial do instrumento,
- ♦ depois de reabastecer os recipientes de reagente,
- ♦ antes de uma parada de operação para lavar o sistema com água desmineralizada até que não reste mais reagente no sistema.



Navegue até menu <Maintenance>/<Service>/<Fill system>. Pressione [Enter].



A bomba peristáltica é ativada por 1,5 minutos.



Pressione [Saída] 4 x para voltar ao modo de operação.

- 1 Verifique a tubulação e a célula de fluxo para vazamentos e repare, se necessário.
- 2 Deixe o instrumento funcionar continuamente por 1 hora.

4.5. Programação

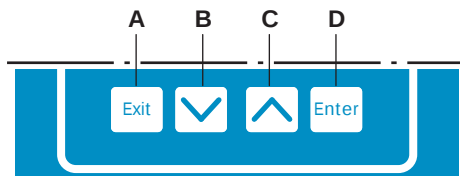
- Programação** Programe todos os parâmetros para dispositivos externos (interface, registradores, etc.)
 Programe todos os parâmetros para operação de instrumentos (desinfetante, limites, alarmes).
 Programe o valor DPD do Verikit no menu <Installation>/<Sensors>/<Ref. Verification>.
 Se o pH opcional estiver instalado, programe os dois buffers que deseja usar para calibração no menu <Installation>/<Sensors>/<Standards>.
 Ver [Lista de programas e explicações, p. 78](#).

4.6. Calibração

- 1 Calibre o sensor de pH (se o pH opcional estiver instalado).
 Veja [pH padrão, p. 54](#).
 - 2 Faça uma calibração do processo.
 Ver [Calibração de DIS de processo, p. 52](#).
- Se aplicável:
Calibração do
sensor de pH** O instrumento deve estar funcionando por 1h antes de executar uma calibração de pH.
 Programe os dois buffers que deseja usar para calibração (Installation/Sensors/Standards). Calibre o sensor de pH com dois buffers, por exemplo, pH 7.00 e pH 9.00. Consulte o capítulo [Calibração, p. 52](#) para obter detalhes.
- DIS de
processo** Use Chematest (ou fotômetro equivalente) para determinar a concentração desinfetante na amostra. Pegue a amostra diretamente da célula de fluxo. Determine o valor do desinfetante fazendo 3 medições manuais de DPD e calcule o valor médio. Compare este valor com o valor indicado pelo AMI Codes-II.
 Leve em conta a precisão da sua medição manual. Só corrija o instrumento se a diferença for significativa. Realizar o DIS de processo, se necessário. Consulte o capítulo [Calibração, p. 52](#) para obter detalhes.

5. Operação

5.1. Teclas

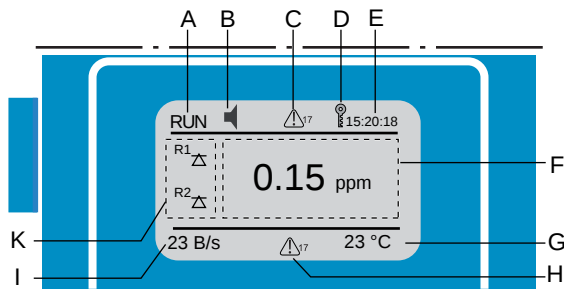


- A** para sair de um menu ou comando (rejeitando quaisquer alterações)
- B** para voltar para o nível de menu anterior
- C** para mover para baixo em uma lista de menu e para diminuir dígitos
- D** para mover para cima em uma lista de menus e para aumentar dígitos

**Acesso ao
programa, sair**



5.2. Display



- | | | |
|----------|---|--|
| A | RUN | Operação normal |
| | HOLD | entrada fechada ou atraso de cal.: Instrumento em espera (mostra status de saídas de sinal). |
| | OFF | entrada fechada: controle/limite é interrompido (mostra status das saídas de sinal). |
| B | ERROR | Error Fatal Error |
| C | Nível de reagente baixo, indica a % restante de reagente (17% = 340 ml) | |
| D | Teclas bloqueadas, controle do transmissor via Profibus | |
| E | Hora | |
| F | Valor de processo | |
| G | Temperatura da amostra | |
| H | Nível de solução de limpeza baixo, indica a % restante de solução | |
| I | Vazão de amostra em B/s | |
| K | Status do relê | |

Status dos relês e símbolos

- limite superior/inferior ainda não atingido
- limite superior/inferior atingido
- controle upw./downw. nenhuma ação
- controle upw./downw. ativo, barra escura indica intensidade de controle
- válvula motor fechada
- válvula motora: Aberto, barra escura indica a posição aproximada
- temporizador
- temporizador: tempo ativo (rotação em sentido horário)

5.3. Estrutura do Software

Main Menu	1
Messages	▶
Diagnostics	▶
Maintenance	▶
Operation	▶
Installation	▶

Messages	1.1
Pending Errors	▶
Message List	▶

Menu **Messages 1**

Exibe erros pendentes, bem como um histórico de eventos (tempo e estado de eventos que ocorreram em um momento anterior).

Contém dados relevantes do usuário.

Diagnostics	2.1
Identification	▶
Sensors	▶
Sample	▶
I/O State	▶
Interface	▶

Menu **Diagnostics 2**

Fornecer dados relevantes para o usuário.

Maintenance	3.1
Calibration	▶
Process Cal.	▶
Simulation	▶
Set Time	23.09.06 16:30:00

Menu **Maintenance 3**

Para calibração do instrumento, simulação de relê e saída de sinal e para definir a hora do instrumento.

É usado pelo pessoal do serviço.

Operation	4.1
Sensors	▶
Relay Contacts	▶
Logger	▶

Menu **Operation 4**

Parâmetros relevantes do usuário que podem precisar ser modificados durante a rotina diária. Normalmente protegido por senha e usado pelo operador de processo.

Subconjunto do menu 5 - Installation, mas relacionado ao processo.

Installation	5.1
Sensors	▶
Signal Outputs	▶
Relay Contacts	▶
Miscellaneous	▶
Interface	▶

Menu **Installation 5**

Para configuração inicial do instrumento por profissionais autorizados da SWAN, para configurar todos os parâmetros do instrumento. Pode ser protegido por senha.

5.4. Alterando parâmetros e valores

Alterando parâmetros

Os seguintes exemplos mostram como alterar os parâmetros do logger:

Logger 4.4.1
Log interval 30 min
Clear logger no

Logger 4.1.3
Log interval Interval.
Clear log
5 min
10 min
30 min
1 Hour

Logger 4.1.3
Log interval 10 min
Clear logger no

Logger 4.1.3
Log interval Save ?
Clear log Yes
No

- 1 Selecione o parâmetro que deseja alterar.
- 2 Pressione [Enter]
- 3 Pressione as teclas [▲] ou [▼] para realçar o parâmetro requerido.
- 4 Pressione [Enter] para confirmar a seleção ou [Exit] para manter o parâmetro anterior.
⇒ O parâmetro selecionado é realçado (mas ainda não salvo).
- 5 Pressione [Exit].

⇒ Sim é realçado.

- 6 Pressione [Enter] para salvar o novo parâmetro.
⇒ O Sistema reinicia, o novo parâmetro é definido.

Alterando valores

Alarm DIS 5.3.1.1.1
Alarm High 5.00 ppm
Alarm Low 0.00 ppm
Hysteresis 1.00 ppm
Delay 5 Sec

Alarm DIS 5.3.1.1.1
Alarm High 10.20 ppm
Alarm Low 0.00 ppm
Hysteresis 1.00 ppm
Delay 5 Sec

- 1 Selecione o valor que deseja alterar.
- 2 Pressione [Enter].
- 3 Insira o valor necessário com as teclas [▲] ou [▼].
- 4 Pressione [Enter] para confirmar o novo valor.
- 5 Pressione [Exit].
⇒ Yes é realçado
- 6 Pressione [Enter] para salvar o novo valor.

6. Manutenção

6.1. Cronograma de Manutenção

Diariamente (água suja) até cada 2 semanas (água limpa)	Verifique a alimentação de amostra quanto a sujeira. Limpe todos os filtros e válvulas, se necessário. Limpe o filtro de proteção do AMI Codes, se necessário. Verifique a vazão de amostra (veja também Resolução de problemas, p. 64).
A cada 2 a 4 semanas	Limpe os recipientes de reagentes e prepare novos reagentes. Deixe o instrumento funcionar por 1 h. Faça 3 medições manuais. Compare o valor médio com o valor exibido. Se necessário, realize a calibração do processo.
Mensal	Recomendação: Verifique o fotômetro com o Kit.
Anual	Troque os tubos da bomba de reagente, consulte Substituição do tubo, p. 60 .
Por ocorrência	E020, FOME sujo: Limpeza do Fotômetro, p. 56 . E022, Reagente vazio: Preencher ou substituir os reagentes, p. 46 . E065, Reagentes baixos: Preencher ou substituir os reagentes, p. 46 .

Se a opção pH estiver instalada:

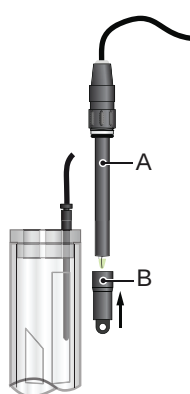
Semanal	Realize uma calibração de processo, veja pH de processo, p. 53 .
A cada 2 meses	Realize uma calibração com padrão, veja pH padrão, p. 54 .

6.2. Parada de operação para Manutenção

- 1 Coloque as lanças de sucção em um balde com água limpa.
- 2 Iniciar <Fill system>.
⇒ *Os tubos de reagente são enxaguados com água.*
- 3 Remova as lanças de sucção da água.
- 4 Iniciar <Fill System> novamente.
⇒ *A água será bombeada para fora dos tubos de reagente.*
- 5 Pare a vazão de amostra.
- 6 Espere até que o nível na célula de fluxo esteja vazio.
- 7 Desligue a energia do instrumento.

Se a opção pH estiver instalada:

- 8 Remova o sensor de pH [A] da célula de fluxo.
- 9 Encha a tampa protetora [B] com água.
- 10 Coloque a tampa protetora na ponta do sensor.



A sensor pH
B Tampa protetora

6.3. Preencher ou substituir os reagentes

O nível de líquido no recipiente 2 é monitorado. As seguintes mensagens são exibidas:

Recipiente quase vazio	Manutenção E065 - Reagentes baixos e o volume restante do reagente em % (a partir de 17 % = 340 ml).
Recipiente vazio	Erro E022 - Reagente vazio

Nota: Antes de reabastecer os reagentes, enxágue os recipientes com água desmineralizada.

Consumo de reagentes

O recipiente de reagente de 2 litros durará 15 dias de operação (com intervalo de medição de 2 minutos). O conjunto de reagentes fornecido (para 8 recipientes) portanto dura 4 meses de operação. Como o consumo de reagentes não é linear, consulte outros exemplos abaixo:

Intervalo de medição	Duração por recipiente	Duração por conjunto de reagentes
1 minuto	~ 7 dias	2 meses
2 minutos	~ 15 dias	4 meses
4 minutos	~ 22 dias	5 meses
6 minutos	~ 33 dias	8 meses



AVISO

Risco à saúde

Alguns reagentes podem causar queimaduras graves ou danos oculares.

- ♦ Para um manuseio seguro dos reagentes, você deve ler e entender as Folhas de Dados de Segurança de Materiais (MSDS) e FSPQs, consulte [Fichas de informações de segurança do material, p. 97](#).

Oxycon On-line DPD



AVISO

Irritação severa nos olhos e irritação severa da pele.

O Oxycon On-line DPD concentrado contém mais de 10% de ácidos minerais.

- ♦ Não ingira.
- ♦ Evite qualquer contato com os olhos e a pele.
- ♦ Use óculos de proteção,
- ♦ Use luvas de proteção.
- ♦ **SE EM CONTATO COM OS OLHOS:** Enxágue com cautela com água por vários minutos. Remova as lentes de contato, se estiver presente e fácil de fazer. Continue enxaguando.
- ♦ Ligue imediatamente para um médico especializado.

Oxycon on-line Buffer

Contém ácido cítrico e sal de potássio cítrico, não ingerir.

Oxycon On-line KI



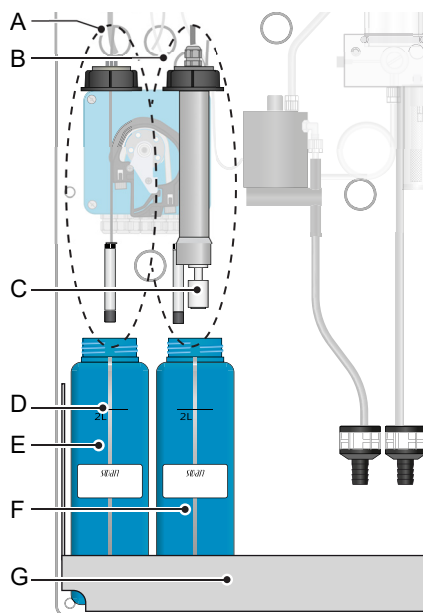
CUIDADO

Irritação severa dos olhos e da pele

Este produto é corrosivo e causa queimaduras graves.

- ♦ Prejudicial se ingerido.
- ♦ Evite qualquer contato com olhos e pele
- ♦ **SE EM CONTATO COM OS OLHOS:** Enxágue com cautela com água por vários minutos. Remova as lentes de contato, se estiver presente e fácil de fazer.

**Configuração
 dos
 recipientes**



- A** Lança de sucção sem detector de nível (recipiente 1)
- B** Lança de sucção com detector de nível (recipiente 2)
- C** Detector de nível
- D** Marca de 2 l
- E** Recipiente 1: Oxycon On-line DPD
- F** Recipiente 2: Oxycon On-line Buffer
- G** Suporte

6.3.1 Reagentes para Cloro Livre, Dióxido de Cloro, Bromo e Iodo

Para preparar 2 l de reagentes são necessários os seguintes produtos químicos:

- ♦ 1 x 50 ml de Oxycon On-line DPD
- ♦ 1 x 240 g de Oxycon On-line Buffer
- ♦ 4 litros de água desmineralizada

Prepare o Oxycon On-line DPD

- 1 Enxágue o recipiente [E] rotulado "OXYCON ON LINE DPD-Reagen" com água desmineralizada.
- 2 Encha o recipiente até a marca de 2 litros [D] com água desmineralizada.
- 3 Despeje lentamente o conteúdo de uma garrafa de Oxycon On-line DPD concentrado (50 ml) no recipiente.
 *Evite espirrar!*
- 4 Feche o recipiente com a tampa e aperte bem.
- 5 Misture bem a água desmineralizada com o reagente.
- 6 Coloque o recipiente [E] no suporte [G].
- 7 Retire a tampa, insira a lança de sucção [A] e aperte a tampa.

Prepare o Oxycon On-line Buffer

- 1 Enxágue o recipiente [F] rotulado "OXYCON ON LINE Buffer" com água desmineralizada.
- 2 Encha o recipiente até a marca de 2 litros [D] com água desmineralizada.
- 3 Despeje lentamente o conteúdo de um saco de Oxycon On-line Buffer (240 gr) no recipiente.
 *Evite espirrar!*
- 4 Feche o recipiente com a tampa do parafuso e aperte-o bem.
- 5 Misture bem a água desmineralizada com o reagente.
- 6 Coloque o recipiente [F] no suporte [G].
- 7 Retire a tampa, insira a lança de sucção [B] e aperte a tampa.

Start-up

Preencha o sistema de reagentes. Consulte [Preencher ou enxaguar sistema de reagente, p. 38](#).

6.3.2 Reagentes para medição monocloramina e ozônio

Para preparar 2 l de reagentes são necessários os seguintes produtos químicos:

- ♦ 1 x 50 ml de Oxycon On-line DPD
- ♦ 1 x 240 g de Oxycon On-line Buffer
- ♦ 1 x 60 g de Oxycon On-line KI
- ♦ 4 litros de água desmineralizada

Prepare o Oxycon On-line DPD

- 1 Enxágue o recipiente [E] rotulado "OXYCON ON LINE DPD-Reagent" com água desmineralizada.
- 2 Encha o recipiente até a marca de 2 litros [D] com água desmineralizada.
- 3 Despeje lentamente o conteúdo de uma garrafa de Oxycon On-line DPD concentrado (50 ml) no recipiente.
 *Evite espirrar!*
- 4 Feche o recipiente com a tampa e aperte bem.
- 5 Misture bem a água desmineralizada com o reagente.
- 6 Coloque o recipiente [E] no suporte [G].
- 7 Retire a tampa, insira a lança de sucção [A] e aperte a tampa.

Prepare o Oxycon On-line Buffer e KI

- 1 Enxágue o recipiente [F] rotulado "OXYCON ON LINE Buffer" com água desmineralizada.
- 2 Encha o recipiente até a marca de 2 litros [D] com água desmineralizada.
- 3 Despeje lentamente o conteúdo de um saco de Oxycon On-line Buffer (240 gr) no recipiente.
 *Evite espirrar!*
- 4 Adicione o conteúdo de um saco Oxycon On-line KI ao mesmo recipiente.
- 5 Feche o recipiente com a tampa e aperte-o bem.
- 6 Misture bem a água desmineralizada e os reagentes.
- 7 Coloque o recipiente [F] no suporte [G].
- 8 Retire a tampa, insira a lança de sucção [B] e aperte a tampa.

Start-up

Preencha o sistema de reagentes. Consulte [Preencher ou enxaguar sistema de reagente, p. 38](#).

6.4. Verificação

O "Verification kit for AMI Photometer" está disponível como acessório. Uma janela óptica com um valor de absorbância precisamente determinado é colocada no feixe de luz do fotômetro. A absorbância real medida será comparada com o valor de referência rotulado em cada kit.



Definir valor de referência

Antes de realizar a verificação, o valor de referência DPD, por exemplo, 0,255, precisa ser definido no menu 5.1.4 <Installation>/<Sensors>/<Ref. Verification>.

Procedimento de verificação

Siga a caixa de diálogo no menu 3.2.1 <Manutenção>/<Service>/<Verification>.

Nota: Comece a qualquer momento, se um ciclo de medição estiver em andamento, aguarde o próximo comando.

- 1 Pare o fluxo amostral fechando a válvula reguladora. Aguarde o próximo comando: A câmara de fluxo será drenada e um zero automático será definido.
- 2 Abra a cubeta do fotômetro e insira o filtro de verificação. [Enter] para continuar.
- 3 Alinhe o filtro de forma que a absorbância seja mínima (ver Display do transmissor).
- 4 Pressione [Enter] para salvar as medidas de verificação. A verificação é bem sucedida se a diferença estiver dentro dos limites. [Enter] para continuar.
- 5 Remova o filtro, feche a cubeta e abra a válvula reguladora. [Enter] para finalizar e [Exite] para o display principal.

Histórico de verificação

Pode ser revisado no menu 2.2.1.5 <Diagnostics>/<Sensors>/<Photometer>/<Ver. History>

6.5. Calibração

Calibração de DIS de processo

Nota: Executar a calibração do processo para cloro livre / cloro residual total somente se:

- a concentração da amostra está próxima do valor do processo desejado (valor estável)
- você tem certeza de que os reagentes estão misturados completamente e corretamente
- se a diferença para a medição manual for significativa.
- Tenha em mente a precisão da sua medição manual.

Use Chematest (ou fotômetro equivalente) para determinar a concentração de desinfetante da amostra. Determine o valor do desinfetante amostrado através de 3 medições manuais de DPD e calculando o valor médio. Compare esse valor com o valor indicado pelos AMI Codes-II.

Digite o valor do processo (mg/l = ppm) no menu 3.1.1, p. 80 para Processo DIS

The diagram illustrates the calibration process for Process DIS. It begins with the 'Calibration' menu (3.1.1) where 'Process DIS.' is selected. Pressing 'Enter' leads to the 'Process DIS.' screen (3.1.1.4). In this screen, the 'Process Value' field is highlighted with a red circle, indicating where to enter the value. Pressing 'Enter' again leads to the 'Process DIS.' screen where the 'Process Value' field is now populated with 'x.xx ppm'. Finally, pressing 'Enter' leads to the 'Calibration Successful' screen.

Pressione 3 x [Exit]

Possíveis mensagens de erro ver [Erros de calibração](#), p. 65.

Zero Um zero é feito automaticamente antes de cada medição.

pH de processo

Use um fotômetro Chematest (ou equivalente) para determinar o valor do pH da amostra.

Nota: *Certifique-se de que seu instrumento de referência está corretamente calibrado!*

Maintenance	3.1
Calibration	▶
Service	▶
Simulation	▶
Set Time 01.01.05 16:30:00	
Cleaning	▶



Calibration	3.1.2
Process DIS.	▶
Process pH	▶
Standard pH	▶

Digite o valor correto com a tecla [] ou []

Process pH	3.1.2.4
Current Value	7.78 pH
Offset	x mV

Process Value	7.78 pH
Save	<Enter>

Process pH	3.1.2.4
Current Value	7.78 pH
Offset	x mV

Process Value	7.70 pH
Save	<Enter>

Process pH	3.1.2.5
Current Value	7.70 pH
Offset	y mV
Slope	x.xx mV

Calibration successful	

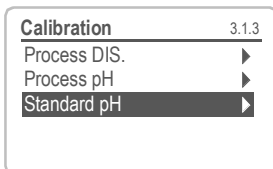
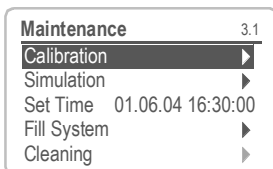


Process pH	3.1.2.5
Current Value	7.70 pH
Offset	y mV

Process Value	7.70 pH
Save	<Enter>

Possível mensagem de erro ver [Erros de calibração](#), p. 65.

pH padrão



- 1 Navegue para menu <Maintenance>/<Calibration>.
- 2 Pressione [Enter].
- 3 Remova o sensor de pH da célula de fluxo.
- 4 Siga as instruções no display.

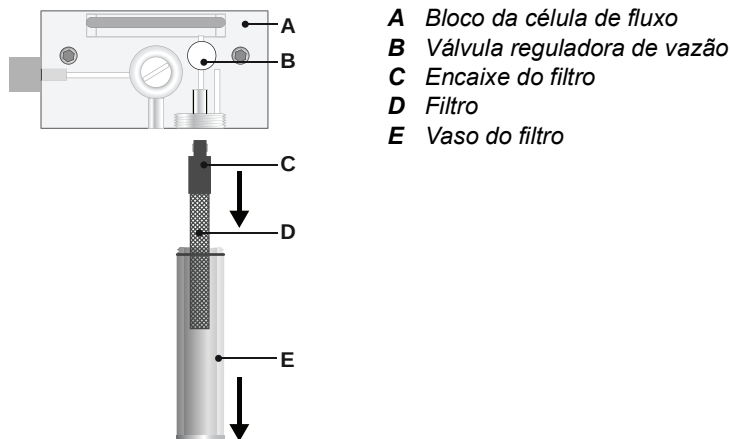
Instruções no display

- 1 Enxágue e seque o sensor de pH e coloque-o no padrão 1
- 2 Padrão 1, valor atual (O progresso é mostrado).
- 3 Enxágue e seque o sensor de pH e coloque-o no padrão 2
- 4 Padrão 2, valor atual (O progresso é mostrado)
- 5 Enxágue e seque o sensor de pH e coloque-o na célula de fluxo

Possível mensagem de erro ver [Erros de calibração, p. 65](#).

6.6. Limpeza do filtro de proteção

Desligue o instrumento de acordo com as instruções em [Parada de operação para Manutenção](#), p. 45.



Normalmente, o filtro em sua linha de fornecimento de amostras reterá a maioria dos detritos. Se o filtro mostrar depósitos, proceda da seguinte forma:

- 1 Feche a válvula principal da entrada da amostra.
- 2 Feche a válvula reguladora de fluxo [B].
- 3 Desaparafuse e remova o recipiente do filtro [E] do bloco da célula de fluxo [A].
- 4 Segure o filtro [D] no encaixe [C], desaparafuse e remova-o.
- 5 Limpe o filtro com água pressurizada.
- 6 Limpe a parte externa do filtro.
- 7 Instale o filtro e o recipiente do filtro novamente.
- 8 Estabeleça o fluxo de amostra.
- 9 Ajuste o fluxo de amostra com a válvula reguladora.

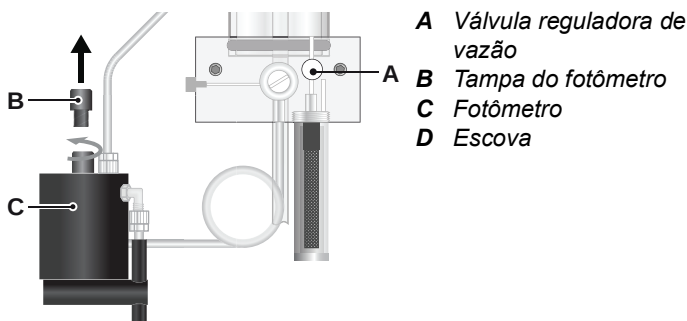
6.7. Limpeza do Fotômetro

Limpe o fotômetro após indicação por alarme (E020, FOME sujo).
Desligue o instrumento de acordo com as instruções em [Parada de operação para Manutenção](#), p. 45.

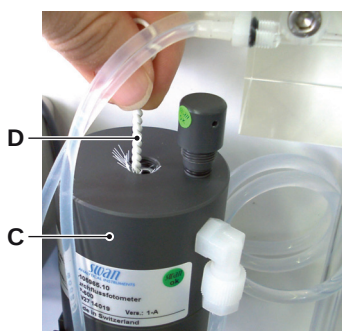
Material

Escova pequena.

Procedimento



- 1 Feche a válvula reguladora de fluxo [A].
- 2 Aguarde até que o fluxo da amostra através do fotômetro tenha parado
- 3 Desaparafuse a tampa [B] do fotômetro [C].



- 4 Limpe o Fotômetro com uma escova pequena [D].
- 5 Rosqueie a tampa do fotômetro.
- 6 Abra a válvula reguladora de fluxo.

Limpe o fotômetro após indicação do alarme (E020, FOME sujo).

6.8. Limpeza da célula de fluxo



CUIDADO

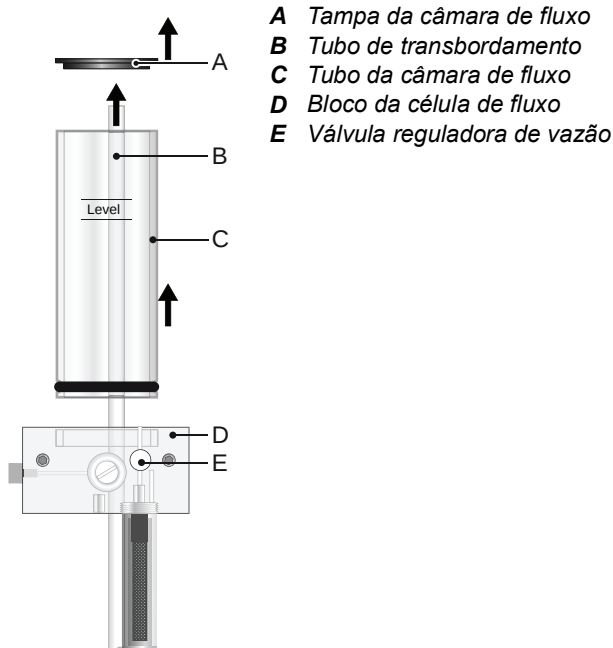
As peças de acrílico são frágeis e sensíveis a riscos.

Possíveis danos das peças de acrílico devido a abrasão de materiais.

- ♦ Nunca use solventes orgânicos ou materiais de abrasivos para limpar peças de acrílico.
- ♦ Use detergente neutro e enxágue bem. Elimine os depósitos de cal com um agente comum de limpeza na concentração padrão.
- ♦ Não deixe cair a câmara de fluxo

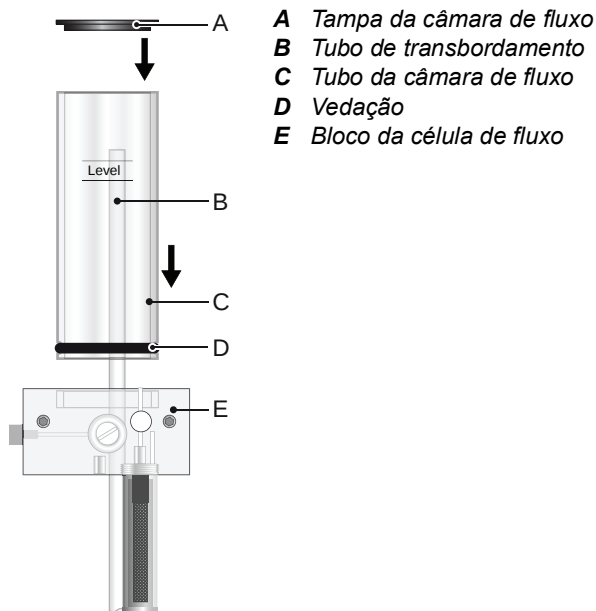
6.8.1 Desmonte a célula de fluxo

A célula de fluxo pode ser desmontada facilmente. Antes de desmontar a célula de fluxo, desligue o instrumento de acordo com as instruções em [Parada de operação para Manutenção, p. 45](#).



- Limpeza**
- 1 Desligue o instrumento de acordo com as instruções em [Parada de operação para Manutenção](#), p. 45.
 - 2 Se instalado, remova o sensor de pH e o sensor de temperatura.
 - 3 Remova a tampa da câmara de fluxo [A].
 - 4 Remova o tubo de câmara de fluxo [C] do bloco da câmara de fluxo.
 - 5 Puxe o tubo de transbordamento [B] para fora do bloco de célula de fluxo [D].
 - 6 Limpe todas as partes acrílicas com uma escova macia (limpador de garrafas) e água com sabão.
 - 7 Remova os depósitos de cal com um agente comum de limpeza doméstico com concentrações padrão.

6.8.2 Montar a célula de fluxo

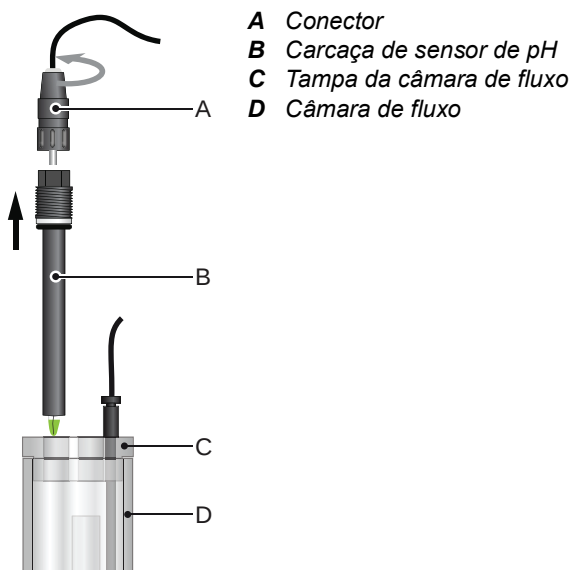


- 1 Substitua a vedação [D] antes de remontar a célula de fluxo.

Nota: Um filme de pasta de teflon nas juntas melhora o aperto e o tempo de vida.

- 2 Empurre o tubo de transbordamento [B] através do bloco de célula de fluxo até que ele alcance o descarte.
- 3 Instale o tubo de câmara de fluxo [C] no bloco da célula de fluxo.
- 4 Coloque a tampa no tubo da câmara de fluxo.
- 5 Alinhe o tubo de transbordamento com a marca do nível superior.

6.9. Manutenção do sensor de pH



Limpeza do sensor de pH

- 1 Remova o sensor de pH [B] da célula de fluxo.
- 2 Desaparafuse e remova o conector [A] do sensor de pH.
⚠ Evite que os conectores se molhem
- 3 Se necessário, limpe a carcaça do sensor de pH e a ponta verde com cautela com um tecido de papel macio, limpo e úmido.
- 4 Remova a graxa com um tecido umedecido com álcool.
- 5 Se o sensor estiver muito sujo coloque-o em ácido clorídrico diluído de 1% por 1 min.
⚠ Cuidado! ácido clorídrico é corrosivo!
- 6 Enxágue o sensor de pH com água limpa.

6.10. Substituição do tubo

6.10.1 Substituição dos tubos de bomba

O tubo de bomba [D] da bomba peristáltica é exposto a um desgaste mínimo. Por isso, recomenda-se a troca do tubo da bomba anualmente.



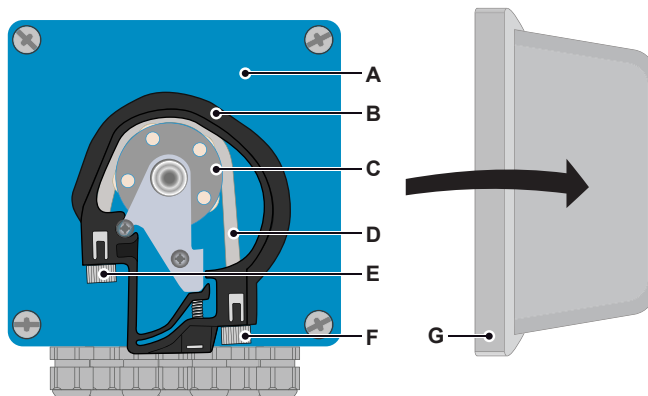
CUIDADO

Possível contaminação dos reagentes.

Se as molduras de encaixe forem abertas durante a operação, os reagentes já misturados voltarão para os recipientes de reagente e contaminarão os reagentes.

- ♦ Nunca abra as molduras de encaixe se o instrumento estiver em funcionamento.
- ♦ Proceda de acordo com [Parada de operação para Manutenção](#), p. 45.

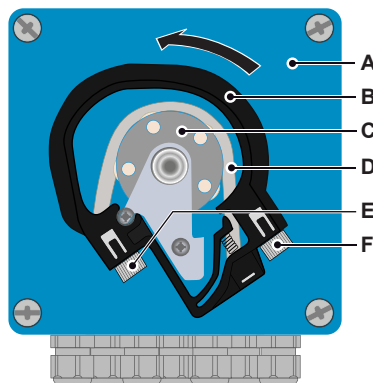
Visão geral



- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| A Carcaça da bomba | E Entrada da bomba |
| B Moldura de encaixe aberta | F Saída da bomba |
| C Rotor | G Tampa de proteção |
| D Tubo da bomba | |

**Desmontagem
dos tubos da
bomba**

O tubo da bomba pode ser facilmente desmontado e montado. Proceda da seguinte forma:

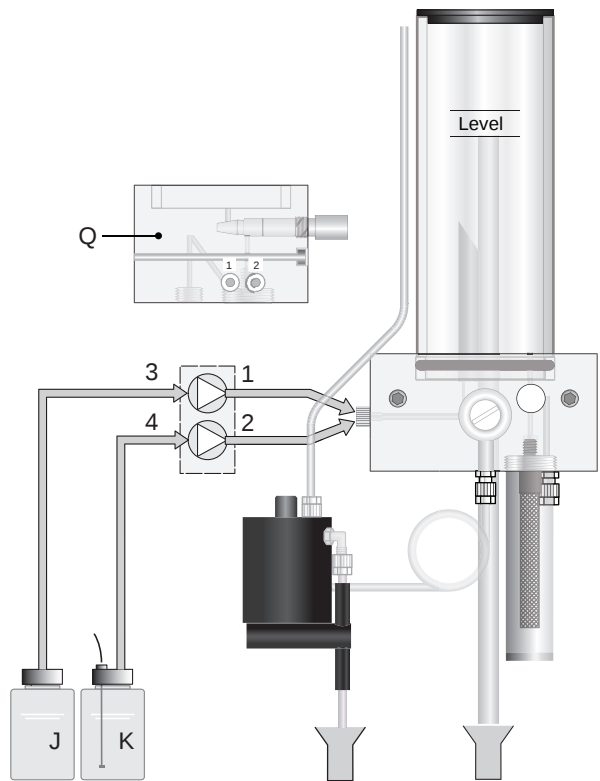


- A** Carcaça da bomba
- B** Moldura de encaixe aberta
- C** Rotor
- D** Tubo da bomba
- E** Entrada da bomba
- F** Saída da bomba

- 1 Desligue o instrumento de acordo com as instruções.
- 2 Remova a tampa de proteção.
- 3 Abra as molduras de encaixe [B] girando-as no sentido anti-horário.
- 4 Remova os tubos da bomba [D] do rotor [C] puxando as molduras de encaixe completas [B] para fora do suporte.
- 5 Desconecte os tubos de reagente dos tubos antigos da bomba e conecte-os aos novos tubos de bomba
- 6 Instale os novos tubos de bomba empurrando as molduras de encaixe para o suporte.
- 7 Feche as molduras de encaixe. Verifique se as molduras de encaixe e os tubos estão alinhados perpendicularmente ao eixo do rotor.
- 8 Insira as lanças de sucção nos recipientes correspondentes.
- 9 Inicie a função <Fill system>

6.10.2 Substitua os tubos de reagente

Numeração
dos tubos



No. 1	De Saída da bomba: quadro traseiro	Para Bloco de células de fluxo: conexão 1 ver visão lateral do bloco da célula de fluxo Q
2	Saída da bomba: quadro frontal	Bloco de células de fluxo: conexão 2 ver visão lateral do bloco da célula de fluxo Q
3	Frasco de reagente (J) Oxycon On-line DPD	Entrada da bomba: quadro traseiro
4	Frasco de reagente (K) Oxycon On-line Buffer/KI	Entrada da bomba: quadro frontal

6.11. Parada longa da operação

- 1 Coloque as lanças de sucção no balde com água limpa.
- 2 Iniciar <Fill system>.
⇒ *Os tubos de reagente são enxaguados com água.*
- 3 Remova a lança de sucção da água.
- 4 Iniciar <Fill system> novamente.
⇒ *A água será bombeada para fora dos tubos de reagente.*
- 5 Pare o fluxo amostral.
- 6 Espere até que o nível na célula de fluxo tenha caído para o tubo mais curto dentro da célula.
- 7 Desligue a energia do instrumento.
- 8 Esvazie completamente a célula de fluxo.
- 9 Abra as molduras de encaixe da bomba peristáltica, consulte [Substituição do tubo, p. 60](#).

Se o pH opcional estiver instalado

- 10 Desaparafuse e remova o conector do sensor de pH.
- 11 Coloque a tampa no conector do sensor.
- 12 Encha a tampa do sensor com KCl 3,5 molares (se não estiver disponível: água).
- 13 Remova o sensor de pH da célula de fluxo e coloque a tampa de borracha na ponta do sensor.



CUIDADO

Dano ao sensor de pH

O armazenamento errado danificará o sensor de pH.

- ♦ Nunca guarde o sensor de pH seco.
- ♦ Armazene o sensor de pH com ponta apontando para baixo.

7. Resolução de problemas

Esse capítulo fornece algumas informações para facilitar a solução de problemas. Para qualquer informação detalhada sobre o manuseio ou limpeza de componentes, por favor veja [Manutenção, p. 44](#). Para qualquer informação detalhada sobre como programar o instrumento, por favor veja [Lista de programas e explicações, p. 78](#).

7.1. Instruções gerais

Nota: A amostra para a medição manual (com DPD) deve ser tomada diretamente da câmara de fluxo.

Se você precisar de alguma ajuda adicional, por favor entrar em contato com o seu distribuidor. Anote o número de série e os dados de diagnóstico.

Valores de diagnóstico

Zero fotométrico: 10000 – 16000 Hz (mais perto de 16000 Hz)

Slope fotométrico: 0,8 – 1,2

Offset do pH: Sensor de pH novo: próximo de 0, sensor de pH velho: ± 50 mV

Slope do pH: tipicamente: 55 – 62 mV/pH.

Perguntas frequentes

Problema

Possíveis razões

Valores instáveis

- ♦ Tomada de amostra muito perto da linha de alimentação

- ♦ Vazão de amostra muito irregular ou muito baixa

- ♦ Medição manual errada ou reagentes velhos. Repita a verificação.

- ♦ Reagentes do AMI Codes misturados de forma errada ou não dissolvidos corretamente.

Codes exibe valores mais altos ou mais baixos do que a medição manual

- ♦ Verifique a vazão de amostra na saída do fotômetro. Deve ser de pelo menos 100 ml/min. Para isso, medir com um copo de medição na saída do fotômetro por pelo menos 1 minuto.

Alarme de vazão de amostra, mas tem amostra suficiente

- ♦ Verifique se há flutuação de pressão na linha de amostragem.

- ♦ Verifique se há um padrão regular de formação de bolhas.

- ♦ Verifique os valores dos alarmes de vazão no menu [5.3.1.3, p. 89](#).

7.2. Erros de calibração

7.2.1 Calibração de DIS de processo

**Possíveis
mensagens
de erro**

Erro de Slope:

Possível causa	Ação corretiva
Medição manual errada	Repita a medição manual. Use reagentes frescos.
Mistura do reagent errada Reagentes não dissolvidos completamene na água	Faça a mistura correta. Agite intensamente e por mais tempo.

7.2.2 pH de processo

**Possíveis
mensagens
de erro**

Erro de Offset:

Possível causa	Ação corretiva
Medição manual errada.	Repita a medição manual.
Slope da última calibração.	Defina os valores de calibração padrão, veja 5.4.2, p. 95 . Repita a calibração
Sensor de pH sujo, velho ou com defeito.	Limpe ou substitua o sensor de pH, veja Manutenção do sensor de pH, p. 59 .
Corrosão no conector do cabo.	Substitua o cabo do sensor.

7.2.3 pH padrão

**Possível
mensagem
de erro**

Erro de Offset ou erro de Slope:

Possível causa	Ação corretiva
Solução tampão velha, suja ou com valor errado.	Verifique a data de validade dos tampões. Se necessário, use tampões novos.
Verifique o valor da solução tampão programada com o valor da solução usada.	Altere o valor do tampão programado ou utilize outro tampão.
Sensor de pH sujo, velho ou com defeito.	Limpe ou substitua o sensor de pH, veja Manutenção do sensor de pH, p. 59 .
Corrosão no cabo do sensor.	Substitua o cabo do sensor.

7.3. Lista de erros

Erro

Erro não fatal. Indica que um valor programado de alarme foi excedido.

Tais erros são marcados E0xx (preto e negrito).

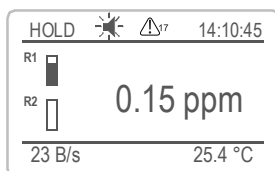
Erro fatal (símbolo piscando)

Controle dos dispositivos de dosagem é interrompido.

O valor de medição indicado está possivelmente incorreto.

Erros fatais são divididos nas duas categorias seguintes:

- ♦ Erros que desaparecem caso as condições de medição sejam reestabelecidas (i.e. baixa vazão de amostra).
Tais erros estão marcados **E0xx** (negrito e laranja)
- ♦ Erros que indicam falha de hardware do instrumento.
Tais erros estão marcados **E0xx** (negrito e vermelho)



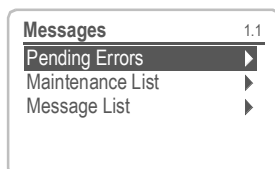
Erro ou Erro fatal

Erro ainda não reconhecido.

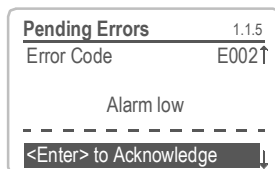
Verifique **Erros pendentes 1.1.5** e tome a ação corretiva.

Nível baixo de reagente

Indica o reagente restante em porcentagem



Navegue até <Messages>/<Pending Errors>



Pressione [ENTER] para reconhecer o erro pendente.

⇒ Os erros pendentes são resetados e salvos na Message List.

Erro	Descrição	Ação corretiva
E001	Alarme DIS. alto	– Verifique o processo – Verifique o valor programado 5.3.1.1.1, p. 88
E002	Alarme DIS. baixo	– Verifique o processo – Verifique o valor programado 5.3.1.1.25, p. 88
E003	Alarme de pH alto	– Verifique o processo – corrija/calibre o sensor de pH, veja Calibração, p. 52 – Verifique o valor programado no menu, veja 5.3.1.2.1, p. 89
E004	Alarme de pH baixo	– Verifique o processo – corrija/calibre o sensor de pH, veja Calibração, p. 52 – Verifique o valor programado no menu, veja 5.3.1.2.21, p. 89
E005	DIS. muito alto	– Verifique o processo
E007	Temp. da amostra alta	– Verifique a temperatura do processo – Verifique o valor programado no menu 5.3.1.4.1, p. 90
E008	Temp. da amostra baixa	– Verifique a temperatura do processo – Verifique o valor programado no menu 5.3.1.4.2, p. 90
E009	Vazão da amostra alta	– Verifique a pressão de entrada de amostra – Reajuste a vazão de amostra – Verifique o valor programado no menu 5.3.1.3.x, p. 89
E010	Vazão da amostra baixa	– Verifique a pressão de entrada de amostra – Reajuste a vazão de amostra – Limpe o instrumento, veja Limpeza do filtro de proteção, p. 55 – Verifique o valor programado no menu 5.3.1.3.x, p. 89

Erro	Descrição	Ação corretiva
E011	Temp. em curto	– Verifique a ligação do sensor de temperatura, veja Diagrama de conexão, p. 28 – Verifique o sensor de temperatura
E012	Temp. desconectado	– Verifique a ligação do sensor de temperatura, veja Diagrama de conexão, p. 28 – Verifique o sensor de temperatura
E013	Temperatura alta na carcaça	– Verifique a temperatura ambiente – Verifique o valor programado no menu 5.3.1.5, p. 90
E014	Temperatura baixa na carcaça	– Verifique a temperatura ambiente – Verifique o valor programado no menu 5.3.1.6, p. 90
E017	Tempo esgotado para controle	– Verifique o dispositivo de controle ou a programação em Installation, Relay contact, Relay 1 & 2 5.3.2 e 5.3.3, p. 90
E018	Bomba de reagente	– Desligue a alimentação – Verifique a ligação, veja Diagrama de conexão, p. 28
E019	Fotômetro não conectado	– Desligue a alimentação – Verifique a ligação do fotômetro, veja Diagrama de conexão, p. 28
E020	Fotômetro sujo	– Verifique o processo, – Limpe o fotômetro, veja Limpeza do Fotômetro, p. 56
E021	DIS. invalido	– Esse erro aparece durante o start up e desaparece após a primeira medição válida
E022	Reagente vazio	– Preencha os reagentes, veja Preencher ou substituir os reagentes, p. 46
E023	Solução de limpeza	– Preencha a solução de limpeza
E024	Entrada ativa	– Veja se Fault Yes está programado no menu 5.3.4, p. 94
E026	IC LM75	– Chame o serviço autorizado

Erro	Descrição	Ação corretiva
E028	Saída de sinal aberta	– Verifique a ligação nas saídas de sinal 1 e 2
E030	EEProm Frontend	– Chame o serviço autorizado
E031	Calibração não aceita	– Chame o serviço autorizado
E032	Frontend errada	– Chame o serviço autorizado
E033	Ligado	– Nenhuma, condição normal
E034	Desligado	– Nenhuma, condição normal
E065	DPD / Buffer	– Display de operação, acima da linha de status. O número próximo ao triângulo indica a quantidade de reagente restante em %. Preencha os reagentes no momento correto. Veja Preencher ou substituir os reagentes, p. 46 .
E067	Solução de limpeza	– Display de operação, acima da linha de status. O número próximo ao triângulo indica a quantidade de reagente restante em %. Preencha a solução de limpeza no momento correto.

7.4. Abertura da carcaça da bomba peristáltica

Para algumas conexões elétricas (e.g. substituição das lanças de sucção), é necessário a abertura da carcaça da bomba peristáltica. Para isso, proceda da seguinte forma:

- 1 Desligue o analisador de acordo com [Parada de operação para Manutenção, p. 45](#).
- 2 Remova a tampa de proteção e todos os tubos da bomba descritos em [Desmontagem dos tubos da bomba, p. 61](#).
- 3 Desrosqueie os 4 parafusos da carcaça da bomba peristáltica e retire a tampa.
- 4 Desconecte o conector do motor [A].



A Conector do motor

- 5 Passe o cabo para dentro da carcaça por um dos prensa cabo PG7.
- 6 Conecte o cabo no terminal da bomba peristáltica de acordo com [Diagrama de conexão, p. 28](#).
- 7 Remonte na sequencia inversa.

7.5. Substituição dos fusíveis



AVISO

Tensão externa.

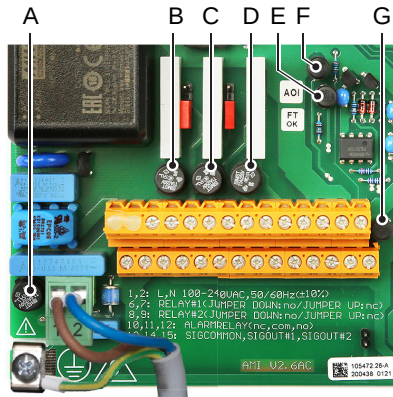
Dispositivos alimentados externamente conectados aos relês 1 ou 2 ou ao relê de alarme podem causar choque elétrico.

- ♦ Certifique-se de que os dispositivos conectados aos seguintes contatos estejam desconectados da energia antes de retomar a instalação.
 - relê 1
 - relê 2
 - relê de alarme

Encontre e repare a causa do curto-circuito antes de substituir o fusível.

Use uma pinça ou um alicate de ponta fina para remover o fusível com defeito.

Use somente fusíveis originais fornecidos pela SWAN.



- A** Variação AC: 1.6 AT/250 V Alimentação do instrumento
Variação DC: 3.15 AT/250 V Alimentação do instrumento
- B** 1.0 AT/250V Relê 1
- C** 1.0 AT/250V Relê 2
- D** 1.0 AT/250V Relê de alarme
- E** 1.0 AF/125V Saída de sinal 2
- F** 1.0 AF/125V Saída de sinal 1
- G** 1.0 AF/125V Saída de sinal 3

8. Visão geral do programa

Para explicações para cada parâmetro dos menus veja [Lista de programas e explicações, p. 78](#).

- ♦ Menu 1 **Messages**: informa sobre erros pendentes e tarefas de manutenção e mostra o histórico de erros. Possível proteção por senha. Nenhuma configuração pode ser modificada.
- ♦ Menu 2 **Diagnostics**: está sempre acessível para todos. Sem proteção por senha. Nenhuma configuração pode ser modificada.
- ♦ Menu 3 **Maintenance**: é para serviço: Calibração, simulação de saídas e configuração de hora / data. Por favor, proteja com senha.
- ♦ Menu 4 **Operation**: é para o usuário, permitindo definir limites, valores de alarme etc. A pré-configuração é feita no menu Instalação (apenas para o engenheiro do sistema). Por favor, proteja com senha.
- ♦ Menu 5 **Installation**: Definição da atribuição de todas as entradas e saídas, parâmetros de medição, interface, senhas, etc. Menu para o engenheiro do sistema. Senha fortemente recomendada.

8.1. Messages (Menu principal 1)

Pending Errors	Pending Errors	1.1.5*
1.1*		
Maintenance List	Maintenance List	1.2.5*
1.2*		
Message List	Number	1.3.1*
1.3*	Date, Time	

* Números dos menus

8.2. Diagnostics (Menu principal 2)

Identification	<i>Designation</i>	<i>AMI Codes-II</i>	<i>* Números dos menus</i>
2.1*	<i>Version</i>	<i>V6.20 - 08/16</i>	
	Peripherals	<i>PeriClip 1 / 1.03</i>	2.1.3.1*
	2.1.3*	<i>PeriClip 2</i>	Somente com cleaning module
	Factory Test	<i>Instrument</i>	2.1.4.1*
	2.1.4*	<i>Motherboard</i>	
		<i>Front End</i>	
	Operating Time	<i>Years / Days / Hours / Minutes / Seconds</i>	2.1.5.1*
	2.1.5*		
Sensors	Photometer	<i>Current Value</i>	
2.2*	2.2.1*	<i>(Raw value)</i>	
		<i>Absorbance</i>	
		Cal. History	<i>Number</i> 2.2.1.4.1*
		2.2.1.4*	<i>Date, Time</i>
			<i>Slope</i>
		Ver. History	<i>Number</i> 2.2.1.5.1*
		2.2.1.5*	<i>Date, Time</i>
			<i>Absorbance</i>
			<i>Reference value</i>
	pH Electrode	<i>Current Value</i>	
	2.2.2*	<i>(Raw value)</i>	
		Cal. History	<i>Number</i> 2.2.2.5.1*
		2.2.2.5*	<i>Date, Time</i>
			<i>Offset</i>
			<i>Slope</i>
	Miscellaneous	<i>Case Temp.</i>	2.2.3.1*
	2.2.3*		
Sample	<i>Sample ID</i>	2.3.1*	
2.3*	<i>Sample Flow / (Raw value)</i>		
	<i>Temperature / (Nt5k)</i>		
I/O State	<i>Alarm Relay</i>	2.4.1*	
2.4*	<i>Relay 1/2</i>	2.4.2*	
	<i>Input</i>		
	<i>Signal Output 1/2</i>		
Interface	<i>Protocol</i>	2.5.1*	(Somente com interface
2.5*	<i>Baud rate</i>		RS485)

8.3. Maintenance (Menu principal 3)

Calibration	Process DIS	Current Value	* Números dos menus	
3.1*	3.1.1*	Slope		
		Process Value	3.1.1.4*	
	Process pH	Current Value		
	3.1.2*	Offset		
		Process Value	3.1.2.4*	
	Standard pH	(Progress)	3.1.3.5*	
	3.1.3*			
Service	Verification	(Progress)	3.2.1.1*	
3.2*	3.2.1*			
	Fill System	(Progress)	3.2.2.5*	
	3.2.2*			
Simulation	Alarm Relay	3.3.1*		
3.3*	Relay 1	3.3.2*		
	Relay 2	3.3.3*		
	Signal Output 1	3.3.4*		
	Signal Output 2	3.3.5*		
Set Time	(Date), (Time)			
3.4*				
Cleaning	Parameters	Mode	3.5.1.1*	
3.5*	3.5.1*	Interval	Interval	3.5.1.20*
		3.5.1.1*	Delay	3.5.1.3*
			Signal Outputs	3.5.1.4*
			Output/Control	3.5.1.5*
		Daily	Start time	3.5.1.21
		3.5.1.1*	Delay	3.5.1.3*
			Signal Outputs	3.5.1.4*
			Output/Control	3.5.1.5*
		Weekly	Calendar	Start time
		3.5.1.1*	Delay	Mo. to Su
			Signal Outputs	3.5.1.4*
			Output/Control	3.5.1.5
		Off	3.5.1.1*	

Fill Channel 11	(Progress)	3.5.2.5*	* Números dos menus
3.5.2*			
Fill Channel 12	(Progress)	3.5.3.5*	
3.5.3*			

8.4. Operation (Menu principal 4)

Sensors	Filter Time Const.	4.1.1*		
4.1*	Hold after Cal.	4.1.2*		
	Meas. Interval	4.1.3*		
	Default pH	4.1.4*		
Relay Contacts	Alarm Relay	Alarm DIS	Alarm High	4.2.1.1.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*	Alarm Low	4.2.1.1.26*
			Hysteresis	4.2.1.1.36*
			Delay	4.2.1.1.46*
		Alarm pH	Alarm High	4.2.1.2.1*
		4.2.1.2*	Alarm Low	4.2.1.2.x*
			Hysteresis	4.2.1.2.x*
			Delay	4.2.1.2.x*
	Relay 1 & 2	Setpoint	4.2.x.x*	
	4.2.2* & 4.2.3*	Hysteresis	4.2.x.x*	
		Delay	4.2.x.x*	
	Input	Active	4.2.4.1*	
	4.2.4*	Signal Outputs	4.2.4.2*	
		Output / Control	4.2.4.3*	
		Fault	4.2.4.4*	
		Delay	4.2.4.5*	
Logger	Log Interval	4.3.1*		
4.3*	Clear Logger	4.3.2*		

8.5. Installation (Menu principal 5)

Sensors	Disinf.	5.1.1*
5.1*	Dimension	5.1.2*
	Interpolation	5.1.3*
	Ref. Verification	5.1.4*

	Standards	<i>Standard 1</i>	5.1.50.1*	* Números dos menus
	5.1.50*	<i>Standard 2</i>	5.1.50.2*	
	Cleaning	1 solution	5.1.6.1*	
	5.1.6*	2 solutions	5.1.6.2*	
Signal Outputs	Signal Output 1&2	<i>Parameter</i>	5.2.1.1 & 5.2.2.1*	
		<i>Current Loop</i>	5.2.1.2 & 5.2.2.2*	
5.2*	5.2.1* & 5.2.2*	<i>Function</i>	5.2.1.3 & 5.2.2.3*	
		Scaling	<i>Range Low</i>	5.2.x.40.x*
		5.2.x.40	<i>Range High</i>	5.2.x.40.x*
Relay Contacts	Alarm Relay	Alarm DIS	<i>Alarm High</i>	5.3.1.1.1*
		5.3.1.1*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.1.x*
5.3*	5.3.1*		<i>Hysteresis</i>	5.3.1.1.x*
			<i>Delay</i>	5.3.1.1.x*
		Alarm pH	<i>Alarm High</i>	5.3.1.2.1*
		5.3.1.2*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.2.x*
			<i>Hysteresis</i>	5.3.1.2.x*
			<i>Delay</i>	5.3.1.2.x*
		Sample Flow	<i>Flow Alarm</i>	5.3.1.3.1*
		5.3.1.3*	<i>Alarm High</i>	5.3.1.3.x*
			<i>Alarm Low</i>	5.3.1.3.x*
		Sample Temp.	<i>Alarm High</i>	5.3.1.4.1*
		5.3.1.4*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.4.x*
		<i>Case Temp. high</i>	5.3.1.5*	
		<i>Case Temp. low</i>	5.3.1.6*	
	Relay 1&2	<i>Function</i>	5.3.2.1 & 5.3.3.1*	
	5.3.2* & 5.3.3*	<i>Parameter</i>	5.3.2.x & 5.3.3.x*	
		<i>Setpoint</i>	5.3.2.x & 5.3.3.x*	
		<i>Hysteresis</i>	5.3.2.x & 5.3.3.x*	
		<i>Delay</i>	5.3.2.x & 5.3.3.x*	
	Input	<i>Active</i>	5.3.4.1*	
	5.3.4*	<i>Signal Outputs</i>	5.3.4.2*	
		<i>Output/Control</i>	5.3.4.3*	
		<i>Fault</i>	5.3.4.4*	
		<i>Delay</i>	5.3.4.5*	

Miscellaneous 5.4*	Language	5.4.1*	* Números dos menus
	Set defaults	5.4.2*	
	Load Firmware	5.4.3*	
	Password	Messages	
	5.4.4*	5.4.4.1*	
		Maintenance	
		5.4.4.2*	
		Operation	
		5.4.4.3*	
		Installation	
		5.4.4.4*	
Interface 5.5*	Sample ID	5.4.5*	(Somente com interface RS485)
	Line Break Detection	5.4.6*	
	Protocol	5.5.1*	
	Device Address	5.5.21*	
	Baud Rate	5.5.31*	
	Parity	5.5.41*	

9. Lista de programas e explicações

1 Messages

1.1 Pending errors

- 1.1.5 Fornece a lista de erros ativos com seu status (ativo, reconhecido). Se um erro ativo for reconhecido, o relê de alarme voltará a funcionar. Erros solucionados são movidos para a lista de mensagens.

1.2 Maintenance list

- 1.2.5 Exibe manutenção necessária, por exemplo, preparação de novos reagentes.

1.3 Message list

- 1.3.1 Mostra o histórico de erro: Código de erro, data / hora de emissão e status (ativo, reconhecido, limpo). Em seguida, o erro mais antigo é liberado para salvar o erro mais novo (buffer circular).

2 Diagnostics

No modo diagnóstico, os valores só podem ser visualizados, não modificados.

2.1 Identification

Desig. : Identificação do instrumento.

Versão: Firmware do instrumento (por exemplo, V6.20-05/1816)

- 2.1.3 PeriClip 1: Firmware da bomba peristáltica (por exemplo, 1,03)

- 2.1.4 **Teste de fábrica:** Data de teste do instrumento, da placa-mãe e frontend. Teste de fábrica QC.

- 2.1.5 **Tempo de funcionamento:** Anos / dias / horas / minutos / segundos

2.2 Sensors

2.2.1 Fotômetro:

Valor atual: Mostra o sinal de fotômetro real [ppm].

Valor bruto: Mostra o sinal de fotômetro real [Hz].

Absorção: O valor do processo depende da amostra.

- 2.2.1.4 **Histórico de Cal.:** Mostra os valores diagnósticos das últimas calibrações.

Número: Contador de calibração.

Data, hora: Data e hora da calibração.

Slope: Slope é um fator de correção calculado com base em uma calibração de processo.

Faixa: 0,8 – 1,2

- 2.2.1.5 **Histórico de ver.:** Mostra os valores de verificação das últimas verificações:
Número: Contador de verificação.
Data, Hora: Data e hora da verificação.
Absorbância: Absorbância medida do kit de referência.
Valor de referência: Valor verdadeiro do kit de referência de acordo com o rótulo.
- 2.2.2 **Eletrodo de pH:** Só disponível se a opção pH estiver instalada.
Valor atual: Mostra o valor realmente medido de pH.
Valor bruto: Mostra a tensão real do eletrodo em mV.
- 2.2.2.5 **Histórico de cal.:** Mostra os valores de calibração das últimas calibrações do sensor de pH. Offset em mV e Slope em mV/pH.
Número: Contador de calibração.
Data, hora: Data e hora da calibração.
Offset: Mudança vertical acima ou abaixo do ponto zero.
Inclinação: Característica do sensor de pH expresso em mV / pH. A inclinação calculada é utilizada para toda a faixa de medição do eletrodo.

Offset típico do eletrodo de pH: < +/- 30 mV.
Máx. de Offset tolerado: < +/- 60 mV
Slope típico do eletrodo de pH: 55–65 mV/pH unit.
Slope típico do eletrodo de pH: 40–65 mV/pH
- 2.2.3 **Diversos:**
- 2.2.3.1 Temperatura da carcaça: Mostra a temperatura atual em [°C] dentro do transmissor.

2.3 Amostra

- 2.3.1 **ID da amostra:** Mostra a identificação atribuída a uma amostra. Essa identificação é definida pelo usuário para identificar a localização da amostra.
Vazão de amostra: Mostra a vazão de amostra real em B/s (bolhas por segundo). A vazão de amostra deve estar acima de 5 B/s.
Temperatura: Temperatura real em °C e em Ohm (NT5K)

2.4 I/O State

Mostra o status atual de todas as entradas e saídas.

2.4.1/2.4.2

<i>Relê de alarme:</i>	Ativo ou inativo
<i>Revezamento 1 e 2:</i>	Ativo ou inativo
<i>Entrada:</i>	Aberto ou fechado
<i>Saída de sinal 1 e 2:</i>	Corrente atual em mA
<i>Saída de sinal 3:</i>	Corrente atual em mA (se a opção estiver instalada)

2.5 Interface

Só disponível se a interface opcional for instalada.
Revise as configurações de comunicação programadas.

3 Maintenance

3.1 Calibration

Neste menu, você pode corrigir valores de medição (todos os desinfetantes e pH) ou calibrar Slope e Offset do eletrodo de pH.

- 3.1.1 Process DIS: Possibilidade de corrigir o valor desinfetante. Consulte [Calibração de DIS de processo, p. 52](#) para obter mais detalhes.
- 3.1.2 Process pH: Somente disponível se a opção pH tiver sido instalada. Correção do eletrodo pH. Consulte [Calibração de DIS de processo, p. 52](#), para obter detalhes.
- 3.1.3 **Standard pH:** Só disponível se a opção pH tiver sido instalada. Calibração do eletrodo pH com as duas soluções padrão programadas em Installation 5.1.3. Consulte [pH padrão, p. 54](#), para obter detalhes.

3.2 Service

- 3.2.1 Verificação: Realiza uma verificação usando o kit de referência. Siga as instruções. Ver [Verificação, p. 51](#).
- 3.2.2 Fill System: Ativa a bomba de reagente.

3.3 Simulation

Para simular um valor ou um estado do relê, selecione o:

- ♦ Relê de alarme,
- ♦ relê 1 e 2
- ♦ saída de sinal 1 e 2

Com as teclas [] ou [].
Pressione a tecla [Enter].

Altere o valor ou estado do item selecionado com as teclas [] ou [].

Pressione a tecla [Enter].

⇒O valor é simulado pelo relê ou pela saída de sinal.

Relê de alarme: Ativo ou inativo

Relê 1 e 2: Ativo ou inativo

Saída de sinal 1 e 2: Corrente atual em mA

Saída de sinal 3: Corrente atual em mA (se a opção estiver instalada)

Na ausência de atividades nas teclas, o instrumento voltará ao modo normal após 20 minutos. Se você sair do menu, todos os valores simulados serão redefinidos.

3.4 Set Time

Ajuste a data e a hora.

3.5 Cleaning

Processo de limpeza automática utilizando o Cleaning Module-II. A limpeza não é possível se um dos seguintes erros estiver ativo:

- ♦ E009/E010 Vazão de amostra alto/baixo
- ♦ E023 Solução de limpeza

3.5.1 Parâmetros

- 3.5.1.1 Modo: Podem ser escolhidos os seguintes modos: intervalo, diário, semanal ou desligado.

Se Modo = Intervalo

- 3.5.1.20 Intervalo: Selecione um dos seguintes intervalos de limpeza: 1h, 2h, 3h, 4h, 6h, 8h, 12h.

- 3.5.1.3 Atraso: Durante a limpeza mais o tempo de atraso, o status das saídas de sinal e controle está definido em [3.5.1.4](#) e [3.5.1.5](#).
Faixa: 0 – 6000 s

- 3.5.1.4 Saídas de sinal: Selecione o modo de operação das saídas de sinal durante a limpeza:

Cont.: As saídas de sinal continuam a emitir o valor medido.

Hold: As saídas de sinal mantêm o último valor medido válido. A medição é interrompida. Erros, exceto erros fatais, não são emitidos.

Off: As saídas de sinal são desligadas (definidas para 0 ou 4 mA).
Erros, exceto erros fatais, não são emitidos.

3.5.1.5 Saída/Controle: Relê ou saída de sinal:

Cont.: O controlador continua normalmente.

Hold: O controlador continua com base no último valor válido.

Off: O controlador fica desligado.

Se Modo = diariamente

O início do ciclo de limpeza diário pode ser definido para qualquer hora do dia.

3.5.1.21 Horário de início: Hora do início automático do processo de limpeza.

Intervalo: 00:00:00 - 23:59:59

3.5.1.3 Atraso: veja o modo intervalo.

3.5.1.4 Saídas de sinal: veja o modo intervalo.

3.5.1.5 Saída/Controle: veja o modo intervalo.

Se Modo = semanal

O início do ciclo de limpeza automática pode ser definido para um ou mais dias da semana e a qualquer hora do dia. A hora programada do dia é válida para todos os dias da semana selecionados.

3.5.1.22 Calendário:

3.5.1.22.1 Horário de início: Horário do início automático do processo de limpeza (válido para todos os dias da semana selecionados).

3.5.1.22.2 Segunda-feira: Possíveis configurações: ligado ou desligado

Para

3.5.1.22.8 Domingo: Possíveis configurações: ligado ou desligado

3.5.1.3 Atraso: veja o modo intervalo.

3.5.1.4 Saídas de sinal: veja o modo intervalo.

3.5.1.5 Saída/Controle: veja o modo intervalo.

todos os modos

3.7.2 Encher o Canal 11: Ativa a bomba de limpeza e comuta a válvula para a solução de limpeza 1 (recipiente direito).

3.7.3 Encher o Canal 12: Ativa a bomba de limpeza e comuta a válvula para a solução de limpeza 2 (recipiente esquerdo).

4 Operation

4.1 Sensors

- 4.1.1 Constante de tempo de filtro: Usado para amortecer sinais com ruído. Quanto maior o tempo de filtro, mais lento o Sistema reage a alterações no valor medido. Faixa: 5–300 seg
- 4.1.2 Congelamento depois da Cal.: Para permitir que o instrumento estabilize depois da calibração. Durante a cal. e tempo de congelamento, as saídas do sinal são congeladas, os alarmes e os limites não estão ativos. Faixa: 0–6000 seg
- 4.1.3 Intervalo de medição: Intervalo de medição para desinfetantes. Faixa: 1 a 12 min
- 4.1.4 PH padrão: Se o valor de pH da amostra for conhecido, ele pode ser inserido neste menu. Este menu só será exibido se a opção pH não estiver instalada. Faixa: 0 – 14 pH

4.2 Relay Contacts

Veja [5.3 Relay Contacts](#), p. 88.

4.3 Logger

O instrumento está equipado com um registrador interno. Os dados do registrador podem ser copiados para um PC com um pendrive se a interface USB opcional estiver instalada.

O registrador pode salvar aprox. 1500 registros de dados. Os registros consistem em: Data, hora, alarmes e todos os valores medidos. Faixa: 1 Segundo a 1 hora

- 4.3.1 Log Interval: Selecione um intervalo de log conveniente. Consulte a tabela abaixo para estimar o tempo máximo de registro. O buffer de registro foi projetado como buffer circular. Se o buffer estiver cheio, o registro de dados mais antigo será apagado para abrir espaço para o mais novo.
Se o logger interval for definido como event driven, um registro de dados de cada medição válida será salvo. O intervalo corresponde ao intervalo de medição.

Intervalo	1 s	5 s	1 min	5 min.	10 min.	30 min.	1 h	Event Driven
Tempo	25 min.	2 h	25 h	5 d	10 d	31 d	62 d	

- 4.3.2 Limpar registros: Se confirmado com "yes", todos os dados são apagados e uma nova série de dados é iniciada.

5 Installation

5.1 Sensors

- 5.1.1 Desinfetante: Selecione o desinfetante em uso. Os desinfetantes disponíveis são:
- ◆ Cloro livre
 - ◆ Ácido hipocloroso
 - ◆ Ozônio
 - ◆ Dióxido de cloro
 - ◆ Bromo
 - ◆ Iodo
 - ◆ Monocloramina
- 5.1.2 Unidade: O valor de medição pode ser exibido como ppm ou mg/l
- 5.1.3 Interpolação:
Sim: A exibição e saída do valor do cloro livre mudam linearmente entre dois pontos de medição. Selecione este modo se encontrar problemas com o controlador de cloro livre.
não: Resposta instantânea na tela e saída entre dois pontos de medição.
- 5.1.4 Ref. Para verificação: Define o valor de absorção do kit de verificação de acordo com a etiqueta.
Faixa: 0,200 – 0,600
- 5.1.5 **Padrões:** Programe as duas soluções padrão para a calibração do eletrodo pH. Se o eletrodo de pH não estiver conectado, os padrões programados não estarão ativos.
Faixa: 1,00 pH – 13,00 pH
- 5.1.6 **Limpeza:** Programe se o módulo de limpeza utiliza uma ou duas soluções.
Faixa: 1 solução, 2 soluções

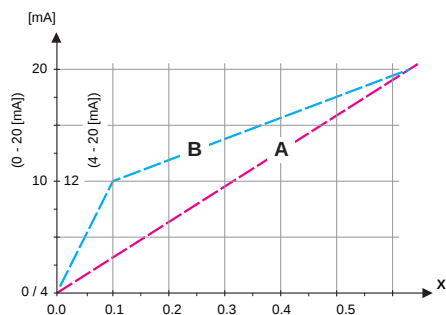
5.2 Signal Outputs

- 5.2.1 e 5.2.2 **Saída de sinal 1 e 2:** Atribui valor do processo, a faixa do loop de corrente e uma função a cada saída de sinal.
- Nota:** A navegação no menu <Signal Output 1> e <Signal Output 2> é igual. Para simplificar, apenas os números do menu da Saída de Sinal 1 são usados a seguir.*
- 5.2.1.1 **Parâmetro:** Atribuir um dos valores do processo à saída do sinal. Valores disponíveis:
- ◆ DIS
 - ◆ pH
 - ◆ Temperatura
 - ◆ Vazão de amostra

- 5.2.1.2 Loop de corrente: Selecione a faixa de corrente da saída de sinal. Certifique-se de que o dispositivo conectado funcione com a mesma faixa de corrente.
Faixas disponíveis: 0 – 20 mA ou 4 – 20 mA
- 5.2.1.3 Função: Defina se a saída do sinal é usada para transmitir um valor de processo ou para controlar uma unidade de controle. As funções disponíveis são:
- ♦ Linear, bilinear ou logarítmico para valores de processo.
Veja [Como valor de processo](#), p. 85
 - ♦ Controle para cima ou para baixo para os controladores.
Veja [Como saída de controle](#), p. 86

Como valor de processo

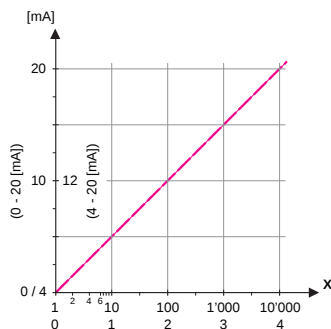
O valor do processo pode ser representado de 3 maneiras: linear, bi-linear ou logarítmico. Veja os gráficos abaixo.



A Linear

X Valor medido

B bilinear



X Valor medido (logarítmico)

- 5.2.1.40 Escala:** Digite o ponto inicial e final (faixa baixa e alta) da escala linear ou logarítmica. Além disso, o ponto médio para a escala bilinear.

Parâmetro DIS

- 5.2.1.40.10 Faixa baixa: 0 – 10 ppm ou 0 – 10 mgs / l
5.2.1.40.20 Faixa alta: 0 – 10 ppm ou 0 – 10 mgs / l

Parâmetro pH

- 5.2.1.40.11 Faixa baixa: 0 – 14 pH
5.2.1.40.21 Faixa alta: 0 – 14 pH

Parâmetro Temperatura

- 5.2.1.40.12 Faixa baixa: - 30 a + 120 °C
5.2.1.40.22 Faixa alta: - 30 a + 120 °C

Parâmetro vazão de amostra

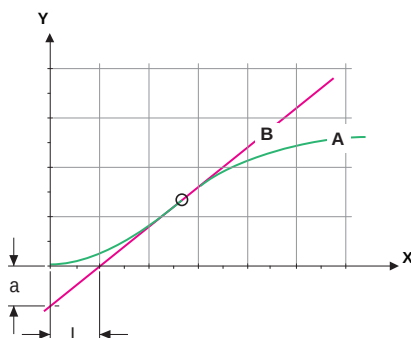
- 5.2.1.40.13 Faixa baixa: 0 – 600 B / s
5.2.1.40.23 Faixa alta: 0 – 600 B / s

Como saída de controle

As saídas de sinal podem ser usadas para acionar as unidades de controle. Distinguimos diferentes tipos de controles:

- ♦ Controlador P: A ação do controlador é proporcional ao desvio do ponto de ajuste. O controlador é caracterizado pela banda P. No estado estacionário, o ponto de ajuste nunca será alcançado. O desvio é chamado de erro de estado estacionário.
Parâmetros: setpoint, P-Band
- ♦ Controlador PI: A combinação de um controlador P com um controlador I minimizará o erro de estado estacionário. Se o tempo de redefinição for definido como zero, o controlador I é desligado.
Parâmetros: setpoint, Banda P, tempo de reset.
- ♦ Controlador PD: A combinação de um controlador P com um controlador D minimizará o tempo de resposta a uma mudança rápida do valor do processo. Se o tempo derivativo for ajustado para zero, o controlador D é desligado.
Parâmetros: setpoint, Banda P, tempo derivativo.
- ♦ Controlador PID: A combinação de um controlador P, I e D permite um controle adequado do processo.
Parâmetros: setpoint, Banda P, tempo de reset, tempo derivativo.

Método Ziegler-Nichols para a otimização de um controlador PID:
Parâmetros: Setpoint, Banda P, Tempo de reset, tempo derivativo, tempo limite de controle



A Resposta a saída máxima de controle $X_p = 1.2/a$

B Tangente no ponto de inflexão $T_n = 2L$

X Tempo $T_v = L/2$

O ponto de interseção da tangente com o respectivo eixo resultará nos parâmetros a e L. Consulte o manual da unidade de controle para detalhes de conexão e programação. Escolha o controle para cima ou para baixo.

Controle para cima e para baixo

Setpoint: Valor de processo definido pelo usuário para o parâmetro selecionado

Band P: Faixa abaixo (controle para cima) ou acima (controle para baixo) o ponto de ajuste, dentro da intensidade de dosagem é reduzido de 100% para 0% para atingir o ponto de ajuste sem ultrapassar.

5.2.1.43 Parâmetros de controle: se parâmetros = DIS

5.2.1.43.10 Setpoint: 0 – 5 ppm ou 0 – 5 mgs / l

5.2.1.43.20 Banda P: 0 – 5 ppm 0 – 5 mgs / l

5.2.1.43 Parâmetros de controle: se parâmetros = pH

5.2.1.43.11 Setpoint: 0 – 14 pH

5.2.1.43.21 Banda P: 0 – 14 pH

5.2.1.43 Parâmetros de controle: se parâmetros = Temperatura

5.2.1.43.12 Setpoint: - 30 a + 120 °C

5.2.1.43.22 Banda P: 0 a + 100 °C

- 5.2.1.43** Parâmetros de controle: se parâmetros = Vazão de amostra
- 5.2.1.43.13 Setpoint: 0 – 600 B / s
- 5.2.1.43.23 Banda P: 0 – 200 B / s
- Tempo de reset: O tempo de reset é o tempo de resposta em que um único controlador I atingirá o mesmo valor que será atingido repentinamente por um controlador P.
- Faixa: 0 – 9000 seg
- Tempo derivativo: O tempo derivativo é o tempo até que a resposta da rampa de um único controlador P atinja o mesmo valor que será atingido repentinamente por um controlador D.
- Faixa: 0 – 9000 seg
- Tempo limite de controle: Se a ação do controlador (intensidade de dosagem) é constantemente acima de 90% durante um período definido e o valor do processo não se aproximar do ponto de ajuste, o processo de dosagem será interrompido por razões de segurança.
- Faixa: 0 – 720 min

5.3 Relay Contacts

- 5.3.1 Relê de alarme:** O relê de alarme é usado como indicador de erro. Em condições normais de operação, o contato está ativo. O contato está inativo em:
- ♦ Perda de energia
 - ♦ Detecção de falhas do sistema, como sensores com defeito ou peças eletrônicas
 - ♦ Alta temperatura na carcaça
 - ♦ Valores de processo for a da faixa programada.
- Programa níveis de alarme, valores de histerese e tempos de atraso para os seguintes parâmetros:
- ♦ DIS
 - ♦ pH
 - ♦ Temperatura
 - ♦ Vazão de amostra
- Os valores de alarme de vazão de amostra e Temperatura também podem ser programados no menu (5.3.1.3, p. 89 ou 5.3.1.4, p. 89)
- 5.3.1.1 Alarme DIS.**
- 5.3.1.1.1 Alarme alto: Se o valor medido ultrapassar o valor de alarme alto, o relê de alarme é ativado e E001 é exibido na lista de mensagens. Faixa: 0,00 – 10,00 ppm
- 5.3.1.1.25 Alarme Baixo: Se o valor medido cai abaixo do valor baixo do alarme, o relê de alarme é ativado e E002 é exibido na lista de mensagens. Faixa: 0,00 – 10,00 ppm

- 5.3.1.1.35 Histerese: Dentro da faixa de histerese o relê não atua. Isso evita danos nos relês de contato quando o valor medido flutua em torno do valor do alarme.
Faixa de 0,00 – 10,00 ppm
- 5.3.1.1.45 Atraso: Duração, a ativação do relê de alarme é retardada após o valor de medição subir acima / cair abaixo do alarme programado.
Faixa: 0,00 – 28800 seg
- 5.3.1.2 Alarma pH:** Só disponível se a opção pH estiver instalada. Defina o valor de medição, em que deve ser emitido um alarme alto, respectivamente, baixo.
- 5.3.1.2.1 Alarma Alto: Se o valor medido ultrapassar o valor de alarme alto, o relê de alarme é ativado e E003 é exibido na lista de mensagens.
Faixa: 0 – 14,00 pH
- 5.3.1.2.21 Alarma Baixo: Se o valor medido cai abaixo do valor baixo do alarme, o relê de alarme é ativado e E004 é exibido na lista de mensagens.
Intervalo: 0 – 14,00 pH
- 5.3.1.2.31 Histerese: Dentro da faixa de histerese o relê não atua. Isso evita danos nos relês de contato quando o valor medido flutua em torno do valor do alarme.
Faixa: 0 – 14,00 pH
- 5.3.1.2.41 Atraso: Duração, a ativação do relê de alarme é retardada após o valor de medição subir acima / cair abaixo do alarme programado.
Intervalo: 0 – 28800 seg
- 5.3.1.3 Vazão de amostra:** Define em qual vazão de amostra um alarme de vazão deve ser acionado.
- 5.3.1.3.1 Alarma de vazão: Programe se o relê de alarme deve ser ativado se houver um alarme de vazão. Escolha entre sim ou não. O alarme de vazão será sempre indicado no visor, na lista de erros pendentes, salvo na lista de mensagens e no registrador.
Valores disponíveis: Sim ou não
- Nota:** *Vazão suficiente é essencial para uma medição correta. Recomendamos programar sim yes.*
- 5.3.1.3.x Alarma alto: Se os valores de medição ultrapassarem os valores programados, E009 será ativado.
Faixa: 100 – 600 B/s
- 5.3.1.3.x Alarma baixo: Se os valores de medição caem abaixo os valores programados, E010 será ativado.
Faixa: 5 - 80 B/s
- 5.3.1.4 Temperatura da amostra:** Apenas disponível se a opção pH estiver instalada. Defina o valor de medição, que deve emitir um alarme alto, respectivamente, baixo.

- 5.3.1.4.1 Alarme alto: Se os valores de medição ultrapassarem os valores programados, E007 será ativado.
Faixa: 30 – 70 °C
- 5.3.1.4.2 Alarme baixo: Se os valores de medição caem abaixo os valores programados, E008 será ativado.
Faixa: 0 – 20 °C
- 5.3.1.5 **Temp. da carcaça alta:** Defina o valor de alarme alto de temperatura da carcaça da eletrônica. Se o valor ultrapassar o valor programado E013 será ativado.
Faixa: 30 – 75 °C
- 5.3.1.6 **Temp. da carcaça baixa:** Defina o valor de alarme baixo de temperatura da carcaça da eletrônica. Se o valor ultrapassar o valor programado E014 será ativado.
Faixa: -10 a + 20 °C

5.3.2 e 5.3.3 Relê 1 e 2: Os contatos podem ser definidos como normal aberto ou normal fechado com um jumper. Veja [Relê 1 e 2, p. 31](#). A função dos contatos de relê 1 e 2 é definida pelo usuário.

Nota: *NOTA: A navegação no menu <Relay 1> and <Relay 2> é igual. Por motivos de simplicidade, apenas os números de menu do relê 1 são usados a seguir.*

- 1 Primeiro selecione as funções como:
 - Limite superior/inferior,
 - Controle para cima/para baixo,
 - Temporizador
 - Fieldbus
 - Fim da batelada (somente relê 2)
- 2 Em seguida, insira os dados necessários, dependendo da função selecionada.

5.3.2.1 Função = Limite superior / inferior:

Quando os relés forem usados como interruptores de limite superior ou inferior, programe o seguinte:

5.3.2.20 Parâmetro: selecione um valor de processo

- 5.3.2.300 Setpoint: Se o valor medido subir acima, respectivamente, ficar abaixo do ponto de configuração, o relê será ativado.

Parâmetro	Faixa
DIS	0 – 5 ppm
pH	0 – 14,00 pH
Temperatura	-30 a +120 °C
Vazão de amostra	0 – 600 B/s

- 5.3.2.400 Histerese: dentro da faixa de histerese, o relê não muda. Isso evita danos aos contatos do relê quando o valor medido flutua em torno do valor do alarme.

Parâmetro	Faixa
DIS	0 – 5 ppm
pH	0 – 14,00 pH
Temperatura	0 a +100 °C
Vazão de amostra	0 – 200 B/s

- 5.3.2.50 Atraso: Duração, a ativação do relê de alarme é retardada após o valor de medição subir acima / cair abaixo do alarme programado. Faixa. 0 – 600 seg

5.3.2.1 Função = Controle para cima / para baixo:

Os relês podem ser utilizados para acionar unidades de controle, como válvulas solenoides, bombas dosadoras de membrana ou válvulas motor. Ao acionar uma válvula motor, ambos os relês são necessários, o relê 1 para abrir e o relê 2 para fechar a válvula.

- 5.3.2.22 Parâmetro: Escolha os seguintes valores do processo.

- ♦ DIS
- ♦ pH
- ♦ Temperatura
- ♦ Vazão de amostra

- 5.3.2.32 Configurações: Escolha o respectivo atuador:

- ♦ Tempo proporcional
- ♦ Frequência
- ♦ Válvula motora

5.3.2.32.1 Atuador = Tempo proporcional

Exemplos de dispositivos de medição proporcionais ao tempo acionado são válvulas solenoides, bombas peristálticas.

A dosagem é controlada pelo tempo de operação.

5.3.2.32.20 Tempo de ciclo: duração de um ciclo de controle (mudança de ligado/desligado).
Faixa: 0 a 600 seg.

5.3.2.32.30 Tempo de resposta: Tempo mínimo que o dispositivo de medição precisa para reagir. Faixa: 0 a 240 seg.

5.3.2.32.4 Parâmetros de controle

Intervalo para cada parâmetro igual a [5.2.1.43, p. 87](#)

5.3.2.32.1 Atuador = Frequência

Exemplos de dispositivos de medição que são acionados por frequência de pulso são as bombas de membrana com uma entrada potencial para dosagem. É controlada pela velocidade dos pulsos.

5.3.2.32.21 Frequência de pulso: Max. de pulsos por minuto que o dispositivo é capaz de responder. Faixa: 20 – 300/min.

5.3.2.32.31 Parâmetros de controle

Intervalo para cada parâmetro igual a [5.2.1.43, p. 87](#)

5.3.2.32.1 Atuador = Válvula motora

A dosagem é controlada pela posição de uma válvula de mistura acionada pelo motor.

5.3.2.32.22 Tempo de execução: Tempo necessário para abrir uma válvula completamente fechada
Faixa: 5 a 300 segundos.

5.3.2.32.32 Zona neutra: Tempo mínimo de resposta em % do tempo de execução. Se a saída de dosagem solicitada for menor do que o tempo de resposta, nenhuma alteração ocorrerá.
Faixa: 1 a 20 %

5.3.2.32.4 Parâmetros de controle

Intervalo para cada parâmetro igual a [5.2.1.43, p. 87](#)

5.3.2.1 Função = Temporizador:

O relê será ativado repetidamente dependendo do esquema de tempo programado.

5.3.2.24 Modo: Modo de operação (intervalo, diariamente, semanal)

5.3.2.24 Intervalo

5.3.2.340 Intervalo: O intervalo pode ser programado dentro de um intervalo de 1 – 1440 min.

5.3.2.44 Tempo de execução: Digite o tempo em que o relê permanece ativo. Faixa: 5 - 32400 segs.

5.3.2.54 Atraso: durante o tempo de execução mais o tempo de atraso do sinal e saída de controle são mantidos no modo de operação programado abaixo.
Faixa: 0 a 6000 seg.

5.3.2.6 Saídas de sinal: Selecione o modo de operação da saída do sinal:

Cont.: As saídas de sinal continuam emitindo o valor medido.

Reter: As saídas de sinal retêm o último valor medido válido. A medição é interrompida. Erros, exceto erros fatais, não são emitidos.

Deslig.: As saídas de sinal estão desligadas (ajustadas em 0 ou 4 mA). Erros, exceto erros fatais, não são emitidos.

5.3.2.7 Saída / Controle: Selecione o modo de operação da saída do controlador:

Cont.: O controlador continua normalmente.

Reter: O controlador continua com base no último valor válido.

Deslig.: O controlador está desligado.

5.3.2.24 Diariamente

O contato do relê pode ser ativado diariamente, a qualquer hora do dia.

5.3.2.341 Horário de início: para definir o horário de início proceder da seguinte forma:

- 1 Pressione [Enter], para definir as horas.
- 2 Defina a hora com as teclas [] ou [].
- 3 Pressione [Enter], para definir os minutos.
- 4 Defina os minutos com as teclas [] ou [].
- 5 Pressione [Enter], para definir os segundos.
- 6 Defina os segundos com as teclas [] ou []

Intervalo: 00:00:00 - 23:59:59

5.3.2.44 Tempo de execução: ver intervalo

5.3.2.54 Atraso: ver Intervalo

5.3.2.6 Saídas de sinal: ver intervalo

5.3.2.7 Saída / Controle: ver Intervalo

5.3.2.24 Semanalmente

O contato do relê pode ser ativado em um ou vários dias, de uma semana. O horário de início diário é válido para todos os dias.

5.3.2.342 Calendário:

5.3.2.342.1 Horário de início: A hora de início programada é válida para cada um dos dias gramados. Para definir a hora de início, consulte [5.3.2.341](#), p. 93.

Faixa: 00:00:00 - 23:59:59

5.3.2.342.2 Segunda-feira: Possíveis configurações, ligados ou desligados Para

5.3.2.342.8 Domingo: Possíveis configurações, ligados ou desligados

5.3.2.44 Tempo de execução: ver intervalo

5.3.2.54 Atraso: ver Intervalo

5.3.2.6 Saídas de sinal: ver intervalo

5.3.2.7 Saída / Controle: ver Intervalo

5.3.2.1 Função = Fieldbus:

O relê será comutado através da entrada Profibus. Não são necessários outros parâmetros.

5.3.3.1 Função = Fim da batelada

Esta função só está disponível no relê 2. É usado para se comunicar com instrumentos de comutação de canal de fornecedores terceirizados. O relê fecha por 1 segundo após cada medição válida. Se o Fim da batelada for selecionado, nenhuma outra seleção será possível.

5.3.4 Entrada: As funções dos relês e saídas de sinal podem ser definidas dependendo da posição do contato de entrada, ou seja, nenhuma função, fechado ou aberto.

5.3.4.1 Ativo: Defina quando a entrada deve estar ativa:

Não: A entrada nunca será ativada.

Quando fechado A entrada será ativada se o relê de entrada estiver fechado

Quando aberto: A entrada será ativada se o relê de entrada estiver aberto

- 5.3.4.2 Saídas de sinal: Selecione o modo de operação das saídas de sinal quando o relé estiver ativo:
- Contínuo:* As saídas de sinal continuam emitindo o valor medido.
- Reter:* As saídas de sinal mantêm o último valor medido válido.
A medição é interrompida. Erros, exceto erros fatais, não são emitidos.
- Deslig.:* Define a saída como 0 ou 4 [mA], respectivamente. Erros, exceto erros fatais, não são emitidos.
- 5.3.4.3 Saída / Controle: (relê ou saída de sinal):
- Contínuo:* O controlador continua normalmente.
- Reter:* Controlador continua com base no último valor válido.
- Deslig.:* O controlador é desligado.
- 5.3.4.4 Falha:
- Não:* Nenhuma mensagem é emitida na lista de erros pendentes e o relê de alarme não fecha quando a entrada está ativa.
A mensagem E024 é armazenada na lista de mensagens.
- Sim:* A mensagem E024 é emitida e armazenada na lista de mensagens. O relê de alarme fecha quando a entrada está ativa.
- 5.3.4.5 Atraso: Tempo que o instrumento espera, após a entrada ser desativada, antes de retornar ao funcionamento normal.
Intervalo: 0 – 6000 seg.

5.4 Miscellaneous

- 5.4.1 Idioma: Defina o idioma desejado.
Configurações disponíveis: Alemão / Inglês / francês / Espanhol
- 5.4.2 Definir padrões: Redefinir o instrumento para valores padrão de fábrica de três maneiras diferentes:
- ♦ Calibração: Define os valores de calibração de volta ao padrão. Todos os outros valores são mantidos na memória.
 - ♦ Em partes: Os parâmetros de comunicação são mantidos na memória. Todos os outros valores são definidos de volta aos valores padrão.
 - ♦ Completamente: Devolve todos os valores, incluindo parâmetros de comunicação.

- 5.4.3 Load Firmware: as atualizações do firmware devem ser feitas apenas por pessoal de serviço instruído.
- 5.4.4 Senha: Selecione uma senha diferente de 0000 para evitar acesso não autorizado aos menus "Messages", "Maintenance", "Operation" e "Installation".
Cada menu pode ser protegido por uma senha diferente.
Se você esqueceu as senhas, entre em contato com o representante mais próximo da SWAN.
- 5.4.5 ID da amostra: Identifique o valor do processo com qualquer texto completo, como o número KKS.
- 5.4.6 Detecção de circuito aberto: Defina se a mensagem E028 deve ser emitida em caso de circuito aberto na saída de sinal 1 ou 2.

5.5 Interface

Selecione um dos seguintes protocolos de comunicação. Dependendo da sua seleção, diferentes parâmetros devem ser definidos.

5.5.1 *Protocolo: Profibus*

- 5.5.20 Endereço: Faixa: 0-126
- 5.5.30 ID-No.: Faixa: Analisador; Fabricante; Multi-variável
- 5.5.40 Operação local: Faixa: Ativado, desativado

5.5.1 *Protocolo: Modbus RTU*

- 5.5.21 Endereço: Faixa: 0-126
- 5.5.31 Baud Rate: Faixa: 1200-115200 Baud
- 5.5.41 Paridade: Faixa: sem, par, ímpar

5.5.1 *Protocolo: USB-Stick*

Visível apenas se uma interface USB estiver instalada. Nenhuma configuração adicional é possível.

5.5.1 *Protocolo: HART*

- Endereço: Faixa: 0 a 63

10. Fichas de informações de segurança do material

10.1. Reagentes

No. no catálogo:	A-85.410.120
Nome do produto:	OXYCON ON-LINE DPD
No. no catálogo:	A-85.410.120
Nome do produto:	OXYCON ON-LINE Buffer
No. no catálogo:	A-85.419.200
Nome do produto:	OXYCON ON-LINE KI
No. no catálogo:	A-85.112.300
Nome do produto:	Calibration Solution pH 4
No. no catálogo:	A-85.113.300
Nome do produto:	Calibration Solution pH 7
No. no catálogo:	A-85.114.300
Nome do produto:	Calibration Solution pH 9

Download MSDS e FISP- Qs

As fichas de informações de segurança do material atualizadas (MSDS) para todas as soluções listadas acima podem ser encontradas para download em www.swan.ch. Para as FISPQs em português entre em contato com suporte@swandobrasil.com.br

11. Valores padrão

Nota: O parâmetro "Cleaning" só está visível se o módulo de limpeza opcional estiver conectado ao AMI Codes-II. Os parâmetros pH e Temperatura só estão visíveis se o pH opcional estiver instalado.

Operation:

Sensors:	Filter Time Const.:	30 s
	Hold after Cal.:	120 s
	Meas. Interval:	5 min
	Default pH (If pH option is not installed)	7.00 pH
Alarm Relay		Mesmo em Installation
Relay 1 and 2		Mesmo em Installation
Input		Mesmo em Installation
Logger:	Logger Interval:	Event Driven
	Clear Logger:	no

Installation:

Sensor:	Disinf:	Free chlorine
	Dimension:	ppm
	Interpolation:	yes
	Ref. Verification:	0.255
	Standard: Standard 1:	7.00 pH
	Standard: Standard 2:	9.00 pH
	Cleaning	2 Solutions
Signal Output	Parameter:	DIS.
1&2	Current loop:	4–20 mA
	Function:	linear
	Scaling: Range low:	0.00 ppm
	Scaling: Range high:	5.00 ppm
	Scaling: pH: Range low:	0.00 pH
	Scaling: pH: Range high:	14.00 pH
	Scaling: Temperature: Range low:	0.0 °C
	Scaling: Temperature: Range high:	50.0 °C
	Scaling: Sample Flow: Range low:	0 B/s
	Scaling: Sample Flow: Range high:	200 B/s
Alarm Relay	Alarm DIS:	
	Alarm high:	5.00 ppm
	Alarm low:	0.00 ppm

	Hysteresis:	0.10 ppm
	Delay:	5 s
	pH: Alarm high:	14.00 pH
	pH: Alarm low:	0.00 pH
	pH: Hysteresis:	0.10 pH
	pH: Delay:	5 s
	Sample Flow: Flow Alarm:	yes
	Sample Flow: Alarm High:	500 B/s
	Sample Flow: Alarm Low:	5 B/s
	Sample Temp.: Alarm High:	55 °C
	Sample Temp.: Alarm Low:	5 °C
	Case temp. high:	65 °C
	Case temp. low:	0 °C
Relay 1 and 2	Function:	Limit upper
	Parameter:	DIS.
	Setpoint:	5.00 ppm
	Hysteresis:	0.10 ppm
	Delay:	30 s
	Se Function = Control upw. ou dnw:	
	Parameter:	DIS
	Settings: Actuator:	Frequency
	Settings: Pulse Frequency:	120/min
	Settings: Control Parameters: Setpoint:	5.00 ppm
	Settings: Control Parameters: P-band:	0.10 ppm
	Parameter:	pH
	Settings: Actuator:	Frequency
	Settings: Pulse Frequency:	120/min
	Settings: Control Parameters: Setpoint:	7.00 pH
	Settings: Control Parameters: P-band:	0.10 pH
	Parameter:	Temperature
	Settings: Actuator:	Frequency
	Settings: Pulse Frequency:	120/min
	Settings: Control Parameters: Setpoint:	30 °C
	Settings: Control Parameters: P-band:	1 °C
	Parameter:	Sample Flow
	Settings: Actuator:	Frequency
	Settings: Pulse Frequency:	120/min
	Settings: Control Parameters: Setpoint:	200 B/s
	Settings: Control Parameters: P-band:	20 B/s
	Common settings	
	Settings: Control Parameters: Reset time:	0 s

Settings: Control Parameters: Derivative Time:0 s

Settings: Control Parameters: Control Timeout:.....0 min

Settings: Actuator: Time proportional

Cycle time:60 s

Response time:10 s

Settings: Actuator Motor valve

Run time:60 s

Neutral zone:5%

Se Function = Timer:

Mode:.....Interval

Interval:1 min

Mode: daily

Start time:..... 00.00.00

Mode:..... weekly

Calendar; Start time: 00.00.00

Calendar; Monday to Sunday:..... Off

Run time:10 s

Delay:5 s

Signal output:.....cont

Output/Control:cont

Input: Active..... when closed

Signal Outputs hold

Output/Control off

Fault..... no

Delay10 s

Miscellaneous Language:.....English

Set default: no

Load firmware:..... no

Password:..... for all modes 0000

Sample ID:..... - - - - -

Line break detection no

12. Index

A

Alarm

DIS	88
pH.	89
Alarme de vazão	89
Alimentação	15
Alterando parâmetros	43
Alterando valores	43

C

Cabos	26
Caixa de relê	12
Calendário	94
Calibração do processo	19
Calibration	
DIS	52
pH.	39, 53, 80
Cleaning module	12
Configuração do instrumento	18
Consumo de reagentes	46

D

desinfetante	11, 84
------------------------	--------

E

Eletrodo de pH	59, 79
Entrada	12, 30

F

Faixa de aplicação	11
Faixa de medição	11, 15

H

HART	35
Hidráulica	13
Histórico de cal.	79

Histórico de ver.	79
---------------------------	----

I

Interface

HART	35
Modbus	34
Profibus	34
USB	35
Interpolação	84
Intervalo de medição	46, 83

L

Ligação elétrica	18
Logger.	83, 98

M

medição de pH.	12
------------------------	----

N

Numeração dos tubos.	62
------------------------------	----

O

Offset do pH	64
------------------------	----

P

Padrões	84
pH padrão	54
Preencher ou enxaguar sistema de re- gente	38, 80
Process DIS	39, 52, 80
Process pH.	53, 80
Profibus	35

R

Relê	12, 90, 99
Relê de Alarme	12

Relê de alarme.	88
Requisitos amostrais	15
Requisitos de campo	15

S

Saídas de sinal	33, 84
sensor de pH.	18
Slope do pH	64
Slope fotométrico	64
Software	42
Standard pH	80

T

Terminais	28, 30–31, 34
---------------------	---------------

V

Vazão de amostra	79
Verificação.	51, 80

Z

Zero fotométrico	64
----------------------------	----

13. Notas

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Produtos Swan - Instrumentos analíticos para:



A **Swan** é representada mundialmente por subsidiárias e distribuidores e coopera com re-presentantes 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



AMI Codes-II

