

A-96.250.115 / 111120

# Manual de operação

Firmware V6.23 e superior









#### 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 Trides	
ID:	A-96.250.115	
Revisão	Data	
04	Novembro 2020	Primeira edição

© 2020, Swan Analytische Instrumente AG, Suíça, todos os direitos reservados.

Conteúdo sujeito a alteração sem aviso.

# **AMI Trides**



## Índice

<b>1.</b>	Instruções de segurança	6
1.1. 1.2. 1.3.	Regulamentos Gerais de Segurança	9 10
<b>2.</b>	Descrição do produto	<b>11</b>
2.1.	Descrição do Sistema	11
2.2.	Especificação do instrumento	16
2.3.	Visão geral do instrumento	19
<ol> <li>3.1.</li> <li>3.2.</li> <li>3.3.</li> <li>3.4.</li> <li>3.5.</li> <li>3.6.</li> <li>3.6.1</li> </ol>	Instalação.         Checklist de instalação .         Montagem do Painel de Instrumentos.         Conexão de amostra e descarte .         Instale o Eletrodo de Referência .         Instale o sensor de temperatura .         Instalação do eletrodo de pH ou de redox .         Instale o eletrodo de pH ou Redox na célula de fluxo .	20 21 21 22 23 23 24
3.6.2	Conecte o eletrodo de pH ao transmissor	25
3.6.3	Configurações de firmware para eletrodos de pH / Redox	26
3.7.	Conexões elétricas	27
3.7.1	Diagrama de conexão	29
3.7.2	Alimentação	30
3.8.	Relés de contato .	31
3.8.1	Entrada .	31
3.8.2	Relê de Alarme .	31
3.8.3	Relê 1 e 2.	32
3.9. 3.9.1 3.10. 3.10. 3.10. 3.10. 3.10. 3.10.	Saidas de sinal       1 e 2 (saídas de corrente)         Interfaces opcionais       1         1 Saída de sinal 3       1         2 Interface Profibus, Modbus       1         3 Interface HART       1         4 Interface USB       1	34 34 35 35 36 36
<b>4.</b>	Configuração do instrumento	<b>37</b>
4.1.	Estabelecer vazão de amostra	37
4.2.	Programação	37
4.3.	Calibração do eletrodo de pH	37
4.4.	Correção do sensor Trides	38

## **AMI Trides**



<b>5.</b> 5.1. 5.2. 5.3. 5.4.	Operação Teclas. Display . Estrutura do software . Alterando parâmetros e valores .	<b>39</b> 39 40 41 42
<b>6.</b> 6.1. 6.2. 6.3. 6.4. 6.5. 6.6. 6.7. 6.7.1 6.7.2 6.7.3 6.7.4 6.7.5 6.8.	Manutenção Cronograma de Manutenção Limpeza do filtro de proteção do Trides Limpeza do sensor Trides Limpeza do Eletrodo de Referência Limpeza do eletrodo pH Limpeza da célula de fluxo Calibração do Sensor de Trides pH de Processo Standard pH Redox padrão Zero Trides Process Trides Parada mais longa da operação	<b>43</b> 43 45 46 49 50 52 52 53 54 54 55 55
<b>7.</b> 7.1. 7.2. 7.3. 7.4.	Resolução de problemas.         Valores de diagnóstico.         Lista de resolução de problemas         Lista de erros         Substituição dos fusíveis	<b>58</b> 58 59 61 64
<b>8.</b> 8.1. 8.2. 8.3. 8.4. 8.5.	Visão geral do programa Messages (Menu principal 1) Diagnostics (Menu principal 2) Maintenance (Menu principal 3) Operation (Menu principal 4) Installation (Menu principal 5)	<b>65</b> 66 67 67 68
9.	Lista de programação e descrição 1 Messages	<b>70</b> 70 71 72 73
<b>10.</b> 10.1.	Fichas de informações de segurança do material	<b>87</b> 87

## **AMI Trides**



11.	Valores Padrão	88
12.	Index	91
13.	Notas	93





# AMI Trides-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 instrucões contidas nesta seção. você poderá se proteger dos perigos e criar uma 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 Operador: Profissional qualificado, usuário do instrumento para seu devido propósito. alvo A operação do instrumento reguer conhecimento da aplicação, funções do instrumento e a programação do software assim como todas as instruções e normas de segurança. Mantenha o AMI Manual de operação próximo ao instrumento. Localização do OM Qualificação. Para ser qualificado para a instalação e operação do instrumento você deve: Treinamento Ler e compreender as instruções contidas neste manual bem como as in-formações 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 ignora-dos.

• 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









## 1.2. Regulamentos Gerais de Segurança

Requisitos<br/>LegaisO usuário é responsável operação adequada do sistema. Todas as<br/>precauções devem ser tomadas para garantir a operação segura do<br/>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 ater-ramento 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. Restrição de uso

Requisitos de amostra	Adição ou presença de desinfetantes contendo estabilizadores como ácido cianúrico ou 5,5-Dimetilhidantoína ou compostos orgâni- cos de cloro perturbam a medição. Um sistema de controle de dosa- gem, dependendo do excedente de cloro, não pode operar com esses produtos. Preventivos de corrosão (fosfatos) podem perturbar a medição. Não utilize tubos de cobre na área de tratamento de água. O cobre perturba o sistema de sensores. Não é permitida areia (ou outro material abrasivo) ou óleo na amos- tra.
Decloração	Após a decloração, o valor do desinfetante é sempre (próximo) zero: Para evitar o crescimento biológico, recomendamos fortemente la- var a célula de fluxo e o sensor ocasionalmente com água de maior concentração de desinfetante, por exemplo, mudando para uma li- nha de amostra antes da decloração. Para fazer uma correção corretamente, é necessária uma certa quantidade de cloro, que pode não estar disponível durante o funcio- namento normal.
Mistura de vários desinfetantes	Os Trides sempre medem o total de todos os desinfetantes adiciona- dos. Medição separada não é possível.
Download de MSDS e FISPQs	As fichas de informação de Segurança do Material (MSDS) em in- glês atuais dos Reagentes listados acima estão disponíveis para download em <b>www.swan.ch</b> . Para FISPQ em português, entre em contato através do email: suporte@swandobrasil.com.br.



# 2. Descrição do produto

## 2.1. Descrição do Sistema

**Faixa de** O AMI Trides é usado para medir e controlar os seguintes desinfeaplicação tantes em água potável, água sanitária e piscinas:

- Ácido hipocloroso
- Cloro livre
- Ozônio
- Dióxido de cloro
- Bromo
- Iodo

Existem duas aplicações principais:

#### 1) Controle do setpoint

O instrumento é usado para medir e manter um certo valor desinfetante no sistema. O desinfetante é adicionado com uma unidade de dosagem.

### 2) Decloração

O desinfetante é removido para proteger um dispositivo sensível a desinfetantes, por exemplo, uma osmose reversa. O instrumento detecta o nível restante de desinfetante após a decloração e garante que a concentração de desinfetante não excede o valor máximo. Caso contrário, um aviso é emitido.

Saídas de sinal Duas saídas de sinal programáveis para valores medidos (livremente escaláveis, lineares, bilineares, logarítmicas) ou como saída de controle contínua (parâmetros de controle programáveis).

> Faixa de corrente: 0/4 - 20 mACarga máxima:  $510 \Omega$

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

**Relês** Dois contatos não alimentados programáveis como interruptores de limite para valores de medição, controladores ou temporizador para limpeza do sistema com função de hold automático. Carga máxima: 1 A / 250 VAC



Relê de Alarme	Um contato não alimentado. Alternativamente:
	<ul> <li>Aberto durante a operação normal, fechado em erro e perda de energia.</li> </ul>
	<ul> <li>Fechado durante o funcionamento normal, aberto em error e perda de energia.</li> </ul>
	Indicação resumida de alarme para valores de alarme programáveis e falhas de instrumento.
Entrada	Contato não alimentado para congelar o valor de medição ou inter- romper o controle em instalações automatizadas (função de hold ou remote-off).
Interface de comunicação (opcional)	<ul> <li>Interface USB para download de logger</li> <li>Saída de terceiro sinal (pode ser usada em paralelo à interface USB)</li> </ul>
(opolonial)	<ul> <li>RS485 com protocolo Fieldbus, Modbus ou Profibus DP</li> <li>Interface HART</li> </ul>
Recursos de segurença	Nenhuma perda de dados após falha de energia. Todos os dados são salvos em memória não volátil. Proteção de sobretensão de entrada e saídas.
	Separação galvânica de entradas de medição e saídas de sinal.
Opção de pH ou Redox	Um eletrodo opcional de pH / Redox pode ser instalado. A compen- sação de temperatura do pH é feita automaticamente.
Display	Unidade de medição selecionável como ppm ou mg/l.
Princípio de medição	Amperometria de 3 eletrodos: O sensor consiste em dois eletrodos de platina e um eletrodo de re- ferência. Uma tensão é aplicada entre o eletrodo de medição (haste de platina) e o outro eletrodo (anel de platina) do sensor Trides. O desinfetante na amostra gera uma pequena corrente entre os eletro- dos, o que é proporcional à concentração desinfetante. O eletrodo de referência controla a tensão e garante condições ideais de medi- ção no sensor de platina. Para uma sensibilidade ideal, um rotor limpa continuamente as su- perfícies dos eletrodos de platina (limpeza hidrodinâmica). Um sen- sor de efeito hall mede as rotações do rotor para detectar se há fluxo suficiente.



O sinal dos sistemas amperométricos depende do fluxo. A célula de fluxo com uma coluna constante exclui todos os efeitos de fluxo se a amostra sempre transbordar para o tubo de transbordo da câmara de fluxo.

A compensação da temperatura é feita automaticamente.

#### Sobre cloro livre

Se o cloro é dissolvido na água, ele se decompõe em ácido hipocloroso e hipoclorito. Cloro livre = ácido hipocloroso + hipoclorito. A razão depende do valor do pH.

- No pH 7: 77% de ácido hipocloroso, 23% hipoclorito
- No pH 8: 25% de ácido hipocloroso, 75% hipoclorito

O ácido hipocloroso é um desinfetante muito melhor do que hipoclorito. Isso significa que a eficiência da desinfecção depende do valor do pH.



y1 % HOCL (ácido hipocloroso)

y2% Desinfecção

a1, a2 Sensibilidade da medição eletroquímica em %

O teste DPD sempre indica cloro livre.

Sensores amperométricos medem principalmente o ácido hipocloroso. Portanto, quanto maior o valor do pH, menor a corrente do sensor.

É necessário comparar o valor diretamente com o método DPD. Para isso, selecione <Free Chlorine> no menu 5.1.3 < Installation / Sensors / Disinf.> O pH deve ser medido por um eletrodo de pH opcional ou programado corretamente.



Ácido hipocloroso	Se o ácido hipocloroso for escolhido como desinfetante em 5.1.3, a compensação do pH é desligada. Os valores exibidos mostram a eficiência da desinfecção. Somente quando a correção é ativada o valor é exibido cloro livre e, portanto, pode ser comparado diretamente com o valor manual de DPD.
Cloro Livre + HOCI	Se você programar Free+HOCI (HOCI = ácido hipocloroso) como desinfetante em 5.1.3, você pode definir o ácido hipocloroso como parâmetro para as saídas de sinal. O valor exibido será de cloro livre.
Operação on-line	A amostra entra na entrada da amostra [E]. Ela passa o recipiente do filtro [G] e a válvula reguladora de fluxo [D], onde o fluxo de amostra é ajustado, e preenche a célula de fluxo [A]. A amostra deve sempre transbordar através do tubo de transbordamento [B] para garantir pressão constante no sensor Trides [F]. Uma parte da amostra flui através do tubo de transbordamento [C] para o sensor de Trides [F], gira o rotor e sai através da saída de amostra [H] para o descarte. A rotação do rotor é detectada com um sensor de efeito Hall para garantir vazão suficiente. Uma vazão in- consistente faz com que o rotor gire lentamente (ou pare) e produz um erro no sistema.
Grab Sample	A tomada grab sample é usada para tirar amostras da célula de fluxo do Trides. Esta amostra pode ser usada para fazer uma medida de

do Trides. Esta amostra pode ser usada para fazer uma medida de comparação com um outro instrumento. O método padrão para corrigir o AMI Trides é o método fotométrico DPD. Use um fotômetro de alta qualidade para determinar o valor de referência, por exemplo, Swan Chematest 30/35. Visão Geral





**D** Reguladora de fluxo

- E Entrada de amostra
- **F** Sensor Trides
- **G** Recipiente de filtro
- H Saída de amostra
- I Saída de grab sample
- J Válvula de grab sample



## 2.2. Especificação do instrumento

Alimentação	Versão AC: Versão DC Consumo de epergia:	100 – 240 VAC (±10%) 50 / 60 Hz (±5%) 10 – 36 VDC máx 35 VA
Especifica- ções do trans- missor	Carcaça: Temperatura ambiente: Armazenamento: Umidade: Exibição:	alumínio, com grau de proteção IP66 / NEMA 4X -10 a +50 °C -30 a +85 °C 10 – 90 % rel., sem condensação LCD retroiluminado 75 x 45 mm
Requisitos da amostra	Consumo de água: Temperatura: Pressão de entrada: Pressão de saída: Condutividade min.: sem óleo e sem graxa	aproximadamente 40 l /h 5 – 45 °C (41 – 113 F) 0,15 – 2 bar (2,2 – 29 PSI) sem pressão 5 μS/cm,
Requisitos do local	O ponto de instalação deve permitir as seguintes cor Entrada da amostra: Bocal de mangueira R 1/4" x Saída de amostra: adaptador G 1/2" de mangu 15 x 20 mm	



Dimensões

Painel: Dimensões: Parafusos: Peso: PVC 850 x 280 x 200 5 mm ou 6 mm de diâmetro 6 kg



## AMI Trides Descrição do produto





A-96.250.115 / 111120



#### 2.3. Visão geral do instrumento



- F Solução de calibração pH 9
- G Câmara de fluxo
- *H* Eletrodo de referência
- Válvula reguladora de fluxo 1

- J Válvula de grab sample
- **K** Saída de grab sample
- Trides sensor
- M Filtro
- N Saída de amostra
- O Entrada de amostra
- P Sensor de efeito Hal
- **Q** Bloco da célula de fluxo



# 3. Instalação

## 3.1. Checklist de instalação

Requisitos de campo	Versão AC: 100 – 240 VAC (± 10%), 50 / 60 Hz (± 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. 16).
Instalação	Monte o instrumento na posição vertical. A tela deve estar no nível dos olhos. Monte o filtro, o recipiente do filtro, os tubos de transbor- damento longo e curto, o tubo externo e a cobertura da câmara de fluxo. Conecte a amostra e a linha de descarte.
Ligação Elétrica	Conecte todos os dispositivos externos como interruptores de limite, saídas de corrente e bombas (ver Diagrama de conexão, p. 29). Conecte o cabo de alimentação; NÃO ligue a alimentação ainda!
Eletrodos	Instale o eletrodo de referência. Instale o eletrodo de pH (opcional).
Sensor de temperatura	O sensor de temperatura já está conectado ao transmissor e fixado ao painel com uma fita adesiva.
Power-up	Ligue o fluxo amostral e espere até que o rotor do sensor Trides comece a girar. Ligue a energia.
Configuração do instrumento	Programe todos os parâmetros para sensores e dispositivos exter- nos (interface, registradores etc.). Programe todos os parâmetros para operação de instrumentos (limites, alarmes).
Calibração do eletrodo pH / Redox	Calibre o eletrodo de pH / redox se instalado.
Cloro livre > 0,1 ppm	Deixe o instrumento operar 24 horas sem interrupção na amostra em condições normais. Em seguida, corrija o valor da desinfecção, se necessário.
Cloro livre < 0,1 ppm	Deixe o instrumento operar pelo menos 5 dias sem interrupção em condições normais da amostra. Faça a calibração do ponto zero. Corrija o valor de desinfecção, se necessário.



## 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 os seguintes materiais de instalação:
  - 6 parafusos 6 x 60 mm
  - 6 Buchas
  - 6 Arruelas 6.4 / 12 mm

Requisitos de<br/>montagemO instrumento destina-se apenas a instalação interna. Para as<br/>dimensões ver 17.

## 3.3. Conexão de amostra e descarte

- **Entrada de amostra** Empurre o tubo de plástico 6 x 9 [C] sobre o bocal da mangueira [A] na entrada da amostra.
  - **Descarte** Conecte o tubo de 1/2" [D] ao bocal de descarte [B] e coloque-o no ralo atmosférico.



- A Bocal de mangueira para entrada de amostra
- **B** Saída de amostra
- C Tubo plástico de 6 x 9
- **D** Tubo de 1 / 2"



## 3.4. Instale o Eletrodo de Referência

O eletrodo de referência é entregue separadamente e protegido com uma tampa de proteção com água. O conector é fixado no painel com uma fita adesiva e já conectado ao PCB frontal no transmissor AMI.



- A Conector
- **B** Cap de proteção
- C Sensor de referência
- **D** Porca de fixação
- E Bloco da célula de fluxo

Para instalar o eletrodo de referência proceda da seguinte forma:

- 1 Solte a porca de fixação [D].
- 2 Remova o cap de proteção [B] do eletrodo de referência [C].
- 3 Empurre o eletrodo de referência através da porca de fixação [D] para o furo do bloco de célula de fluxo [E] o mais profundo possível.
- 4 Aperte a porca de fixação.
- 5 Remova o conector [A] do painel e conecte-o no eletrodo de referência.





## 3.5. Instale o sensor de temperatura

O sensor de temperatura é fixado no painel com uma fita adesiva e já conectado ao PCB no transmissor AMI.

- A Sensor de temperatura
- **B** Tampa da câmara de fluxo
- C Câmara de fluxo

Para instalar o sensor de temperatura proceda da seguinte forma:

- 1 Remova o sensor de temperatura [A] do painel.
- 2 Coloque o sensor de temperatura no orifício designado na tampa da câmara de fluxo [B].
- 3 Empurre-o na tampa o mais profundo possível.

## 3.6. Instalação do eletrodo de pH ou de redox

A descrição a seguir pressupõe que a instalação do pH ou eletrodo redox ocorra após o comissionamento do monitor.



#### 3.6.1 Instale o eletrodo de pH ou Redox na célula de fluxo



- A Conector
- **B** Eletrodo de pH / Redox
- **C** Tampa da câmara de fluxo
- **D** Cap do sensor
- E Câmara de fluxo

- **1** Desligue o instrumento.
- 2 Remova a tampa [D] do eletrodo pH / redox [B].
- 3 Insira o eletrodo através da tampa [C] na célula de fluxo [E]
- 4 Plugue o conector [A] no sensor.



### 3.6.2 Conecte o eletrodo de pH ao transmissor



## ATENÇÃO

#### Risco de choque elétrico

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



- 1 Abra a carcaça do transmissor
- 2 Passe o cabo do eletrodo através de um dos prensa cabos PG 7 [C] na carcaça do transmissor.
- 3 Conecte o plugue coaxial [A] ao plugue no PCB frontal [B].
- 4 Feche a carcaça do transmissor.
- 5 Ligue o instrumento.



#### 3.6.3 Configurações de firmware para eletrodos de pH / Redox

Após a instalação do eletrodo pH / Redox de acordo com as instruções anteriores, ative o eletrodo pH / Redox no menu de instalação da seguinte forma:

- 1 Navegue até menu <Installation>, <Sensors>
- 2 Selecione o eletrodo pH.
- 3 Pressione [Enter]

Selecione <with>.
 Pressione [Enter].
 Pressione [exit].
 Confirme com yes.

<without> está realçado.

Sensors	5.1.1
Type of Electroo	le pH
pH Electrode	without
Disinf.	Free chlorine
Dimension	ppm
Standards	•

Sensors Type of E pH Elect Disinf.	pH Electrode with without	5.1.1 pH hout prine
Dimensio	on	ppm
Standard	ds	

Sensors		5.1.1
Type of	pH Electrode	рΗ
pH Elect	With	hout
Disinf.	without	prine
Dimensi		ppm
Standards		







## 3.7. Conexões elétricas



### ATENÇÃO

#### Risco elétrico.

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

cabos



- A Prensa cabo PG 11: cabo Øexterior 5 10 mm
- B Prensa cabo PG 7: cabo Øexterior 3 6,5 mm
- C Prensa cabo PG 9: cabo Øexterior 4 8 mm

Nota: Proteger os prensa cabos não usados

Cabos

- Para alimentação e relés: Use no máximo 1,5 mm<sup>2</sup> / AWG 14 cabos flexíveis com terminais.
  - Para saídas de sinal e entrada: Use 0,25 mm<sup>2</sup> / AWG 23 cabos flexíveis com terminais.





## ATENÇÃO

#### Tensão Externa.

Dispositivos alimentados externamente conectados ao relé 1 ou 2 ou ao relé 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



## ATENÇÃO

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



## ATENÇÃO

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











#### 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.



#### 3.7.2 Alimentação

### ATENÇÃO



#### Risco de choque elétrico

A instalação e manutenção de peças elétricas deve ser realizada por 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 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 Trides





## 3.8. Relés de contato

#### 3.8.1 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  $\Omega$ .

Terminais 16/42 Para programação, consulte Entrada 5.3.4, p. 84.

#### 3.8.2 Relê de Alarme

Nota: Carga máxima 1 A / 250 VAC

Saída de alarme para erros do sistema. Códigos de erro veja Resolução de problemas, p. 58.

**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
<b>NC</b> <sup>1)</sup> Normal- mente fechado	10/11	Ativo (aberto) durante o funcio- namento normal. Inativos (fechados) por erro e perda de energia.	
<b>NO</b> Normal- mente Aberto	12/11	Ativo (fechado) durante o fun- cionamento normal. Inativo (aberto) por erro e perda de energia.	

1) uso habitual



#### 3.8.3 Relê 1 e 2

Nota: Carga máxima 1 A / 250 VAC

O relé 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 relé	Terminais	Pos. do jumper	Descrição	Configuração do relê
Normal- mente 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.	
Normal- mente fechado	6/7: Relê 1 8/9: Relê 2	•	Inativos (fechados) durante o funciona- mento 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 and 5.3.3, p. 80,





#### CUIDADO

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

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

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

**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 relê 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 relê é usado para abertura, o outro para fechar a válvula, ou seja, com os 2 contatos de relê 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  $\Omega$ 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 programação e descrição, p. 70, 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 PROFI-BUS. 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 Interface HART

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 Interface USB

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

Depois que o analisador for instalado de acordo com as instruções anteriores, conecte o cabo de alimentação. Não ligue a energia ainda!

### 4.1. Estabelecer vazão de amostra

- 1 Abra a válvula reguladora de fluxo.
- 2 Espere até que a câmara de fluxo esteja cheia e o rotor do sensor Trides comece a girar.
- 3 Ligue a alimentação elétrica.
   ⇒ O Transmissor AMI realiza um autoteste, exibe a versão do firmware e inicia o funcionamento normal.

### 4.2. Programação

Programe todos os parâmetros para dispositivos externos (interface, etc.).

Defina todos os parâmetros para operação de instrumentos (limites, alarmes). Ver Lista de programação e descrição, p. 70.

### 4.3. Calibração do eletrodo de pH

Digite os 2 Padrões que deseja usar para calibração no menu 5.1.5.

**Nota:** Os valores de solução padrão de pH 7 e pH 9 correspondem aos padrões fornecidos pela SWAN.

Calibre o eletrodo pH com dois buffers, por exemplo, pH 7.00 e pH 9.00.

Ver pH de Processo, p. 52 ou Standard pH, p. 53.



### 4.4. Correção do sensor Trides

Se as medições forem para concentrações > 0,1 ppm de cloro ou 0,01 ppm de ozônio, corrija o instrumento após 24 horas de operação. Uma calibração de ponto zero não é necessária.

O método padrão para corrigir o sensor AMI Trides é o método fotométrico DPD. Use um fotômetro de alta qualidade (por exemplo, Swan Chematest), para determinar o valor de referência. Realize 3 medições manuais e calcule o valor médio.

A amostra manual deve ser retirada da saída de grab sample da célula de fluxo.

Se você medir concentrações < 0,1 ppm cloro ou 0,01 ppm de ozônio, deixe o instrumento funcionar continuamente por pelo menos 5 dias em funcionamento normal antes de realizar uma calibração de ponto zero!





## 5. Operação

### 5.1. Teclas



A para sair de um menu ou comando (rejeitando quaisquer alterações)

para voltar para o nível de menu anterior

- **B** para mover para baixo em uma lista de menu e para diminuir dígitos
- **C** para mover para cima em uma lista de menus e para aumentar dígitos
- D para abrir um sub menu selecionado para aceitar uma entrada

Acesso ao programa, Exit





### 5.2. Display



- C Teclas bloqueadas, controle do transmissor via Profibus
- D Hora

- E Valores do processo em ppm ou mg / I
- F Temperatura da amostra
- G Fluxo da amostra em rotações por minuto (rpm)
- H Status do relé

#### Relay status, symbols



- imite 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:
- temporizador: tempo ativo (rotação em sentido horário)



### 5.3. Estrutura do software

Main Menu 1	
Messages Diagnostics Maintenance Operation Installation	
Messages Pending Errors Message List	1.1
Diagnostics Identification Sensors Sample I/O State Interface	2.1
Maintenance           Calibration           Simulation           Set Time         23.09.06 16:30:0	3.1 00
Operation Sensors Relay Contacts Logger	4.1 •
Installation Sensors Signal Outputs Relay Contacts	5.1 •

#### Menu 1 Messages

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.

#### **Menu 2 Diagnostics**

Fornece dados relevantes para o usuário.

#### Menu 3 Maintenance

Para calibração do instrumento, simulação de relê e saída de sinal e para definir a hora do instrumento. É usado pelo pessoal do serviço.

#### Menu 4 Operation

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.

#### Menu 5 Installation

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

Interface

Miscellaneous



#### 5.4. Alterando parâmetros e valores

Alterando parâmetros

Alterando	O exemplo a seguir mostra como alterar o intervalo do logger:				
arâmetros	Logger 4.4.1	1 Selecione o parâmetro que deseja alterar.			
	Log interval 30 min Clear logger no	2 Pressione [Enter]			
	Logger 413 Log inten Interval. 1 Clear log: 5 min 10 min 30 min 1 Hour	<ul> <li>3 Pressione as teclas [ ] ou [ ] para realçar o parâmetro requerido</li> <li>4 Pressione [Enter] para confirmar a seleção ou [Exit] para manter o parâmetro anterior.</li> </ul>			
	Logger 4.1.3 Log interval 10 min Clear logger no	<ul> <li>⇒ O parâmetro selecionado é realçado (mas ainda não salvo).</li> <li>5 Pressione [Exit].</li> </ul>			
	Logger 4.1.3 Log intel Save ? Clear log Yes no	<ul> <li>⇒ Sim é realçado.</li> <li>6 Pressione [Enter] para salvar o novo parâmetro.</li> <li>⇒ O Sistema reinicia, o novo parâmetro é definido.</li> </ul>			
Alterando valores	Alarm DIS.5.3.1.1.1Alarm High10.0 ppmAlarm Low0.000 ppmHysteresis10.0 ppmDelay5 Sec	<ol> <li>Selecione o valor que deseja alterar.</li> <li>Pressione [Enter].</li> <li>Insira o valor necessário com as teclas [] ou [].</li> </ol>			
	Alarm DIS.5.3.1.1.1Alarm High Alarm Low6.00 ppmHysteresis0.000 ppmDelay5 Sec	<ol> <li>Pressione [Enter] para confirmer o novo valor.</li> <li>Pressione [Exit]. ⇒Yes é realçado.</li> <li>Pressione [Enter] para salvar o novo valor.</li> </ol>			





## 6. Manutenção

### 6.1. Cronograma de Manutenção

A frequência de manutenção preventiva depende da qualidade da água, da aplicação e das regulamentações locais.

Controle de setpoint: piscinas, água sanitária:

Diariamente até cada 2 semanas	Verifique a alimentação de amostras para sujeira. Limpe os filtros e as válvulas, se necessário. Limpe o filtro de proteção do AMI Trides, se necessário. Verifique o fluxo de amostra.
Semanalmente (alguns países diariamente)	pH / Redox opcional: Executar Process pH / Redox. Determine o valor de desinfetante por análise manual de DPD e, se necessário, realize o Process Trides.
A cada 2 meses	pH / Redox opcional: Realize a calibração de pH / Redox.
3–4 Anos	Substitua o eletrodo de referência.

44



Controle da decloração: Valor medido perto de 0 ppm:

7 dias após a partida	Realize um <zero trides=""> de acordo com o capítulo Zero Trides, p. 54</zero>
Diariamente até cada 2 semanas	Verifique a alimentação de amostra para sujeira. Limpe todos os filtros e válvulas, se necessário. Limpe o filtro de proteção do AMI Trides, se necessário. Verifique o fluxo de amostra.
Semanalmente (alguns paísespH / Redox opcional: Executar Process pH / Redox. Determine o valor de desinfetante por análise manual de DPD se necessário, execute <process trides="">.</process>	
	<b>Nota:</b> Antes de executar <process trides=""> lave o instrumento com água clorada.</process>
A cada 2 meses	pH / Redox opcional: Realize a calibração de pH / Redox.
3 - 4 Anos	Substitua o eletrodo de referência.



### 6.2. Limpeza do filtro de proteção do Trides



- A Válvula reguladora de vazão
- **B** Filtro
- C Vaso do filtro

Se o filtro de proteção mostrar depósitos, proceda da seguinte forma:

- 1 Feche a válvula reguladora de fluxo [A].
- 2 Feche a torneira principal da amostra antes do filtro.
- 3 Desaparafuse e remova o recipiente do filtro [C] do bloco da célula de fluxo.
- 4 Desaparafuse e remova o filtro do bloco da célula de fluxo.
- 5 Retrolave o filtro sob pressão com água da torneira. Limpe a parte externa do filtro.
- 6 Instale novamente o filtro e o recipiente do filtro.
- 7 Abra novamente a válvula de amostra e a válvula reguladora de fluxo.



#### 6.3. Limpeza do sensor Trides



- A Válvula reguladora de fluxo E Orifícios
- **B** Parafuso de fixação
- C Rotor
- D O-Ring

- F Sensor Trides
- G Conector BNC
- H Porca estriada
- 1 Feche a válvula reguladora de fluxo [A].
- 2 Aquarde até que o rotor [C] pare e a leitura de desinfetante seja de 0 ppm.
- 3 Desligue a energia do instrumento.
- 4 Desconecte o conector BNC [G] do sensor Trides [F].
  - A Evite que o conector fique molhado.
- 5 Desaparafuse e remova uma das duas porcas estriadas [H].



#### **CUIDADO**

- · Evite danificar o sensor Trides durante a remoção. Uma vez danificado, o sensor precisa ser substituído.
- Não toque no anel de platina no centro do sensor Trides com os dedos ou objetos metálicos.



- 6 Segure o sensor Trides [F] com uma mão enquanto desaparafusa e remove a porca estriada.
- 7 Remova o sensor Trides da célula de fluxo
  - ▲ Tome cuidado para não derramar a amostra restante no sensor.
- 8 Remova o rotor [C] do sensor Trides.
- 9 Limpe os dois orifícios [E] com um limpador de tubos.



#### ATENÇÃO

Ácido clorídrico.

O ácido clorídrico pode ser usado para remover depósitos calcários fortes.

- O ácido clorídrico causa queimaduras graves na pele e danos nos olhos.
- Leia cuidadosamente a Folha de Dados de Segurança antes de manusear ácido clorídrico.
- Limpeza 1 Limpe o rotor com um tecido macio.
  - 2 Limpe cautelosamente o sensor com um tecido mole, principalmente as partes de platina e toda a área que está em contato com a água. Se necessário, depósitos calcários fortes podem ser eliminados com ácido clorídrico de 1%.
  - **3** Depois de limpar enxágue e todas as peças bem com água limpa.
- Instalação 1 Coloque rotor no sensor.
  - 2 Instale o sensor Trides na célula de fluxo.
  - 3 Aperte as porcas estriadas à mão.
  - 4 Conecte o conector BNC ao sensor Trides.
  - 5 Abra o fluxo de amostra.
  - 6 Assim que o rotor estiver girando, ligue a alimentação elétrica.

**Nota:** Depois de limpar o sensor, o valor de medição pode ser muito alto. Deixe o instrumento funcionar por cerca de 24 horas.



### 6.4. Limpeza do Eletrodo de Referência



- 1 Feche a válvula reguladora de fluxo
- 2 Afrouxe o parafuso de fixação [B]
- 3 Puxe o eletrodo de referência para fora.
- 4 Limpe a ponta do sensor com cautela com um tecido macio. Se necessário, use álcool para remover depósitos oleosos

\land Não use ácido!

- 5 Empurre o eletrodo de referência através do parafuso de fixação para a célula de fluxo, mais profundo possível.
- 6 Aperte o parafuso de fixação.



### 6.5. Limpeza do eletrodo pH



- A Eletrodo de pH
- B Tampa da câmara de fluxo
- C Câmara de fluxo

- Limpeza do sensor de pH
- 1 Puxe o eletrodo de pH [A] para fora da câmara de fluxo.
- 2 Se necessário, limpe o corpo do eletrodo e a ponta verde com cautela com um tecido ou papel macio, limpo e úmido.
- 3 Remova a graxa com um tecido umedecido com álcool.
- 4 Se o eletrodo estiver muito sujo, coloque sua ponta em ácido clorídrico 1% diluído por aproximadamente 1 min.
- 5 Depois enxágue bem a ponta do eletrodo com água limpa.
- 6 Instale o eletrodo na câmara de fluxo novamente.
- 7 Deixe o eletrodo funcionar por 1h antes da primeira calibração.



### 6.6. Limpeza da célula de fluxo





#### CUIDADO

- Nunca use solventes orgânicos ou materiais abrasivos para limpar peças de acrílico.
- Use detergente neutro e enxágue bem. Elimine depósitos calcáreos com um agente comum de limpeza doméstico na concentração padrão.

### **AMI Trides** Manutenção



Desmontar a	1	Desligue o instrumento.
célula de fluxo	2	Pare o fluxo de amostra na válvula principal antes da entrada da amostra.
	3	Abra a válvula do grab sample [G] para esvaziar a célula de fluxo.
	4	Remova todos os sensores.
	5	Coloque a tampa de borracha na ponta do eletrodo de referência (e pH) e coloque a proteção no conector do sensor.
	6	Remova as seguintes partes do bloco de célula de fluxo [F]:
		–-Tampa da câmara de fluxo
		<ul> <li>Tubo de câmara de fluxo</li> </ul>
		<ul> <li>Tubo de transbordo longo</li> </ul>
		<ul> <li>Tubo de transbordo curto</li> </ul>
		–-O-ring
		<ul> <li>Válvula de grab sample</li> </ul>
		–-Saída do grab sample
		–-Filtro
		–-Vaso do filtro
		–-Saída de amostra
		–-Entrada de amostra
		<ul> <li>–Válvula reguladora de fluxo</li> </ul>
	7	Limpe todas as partes acrílicas com uma escova macia (por exemplo, um limpador de garrafas) e água com sabão. Remova depósitos calcáreos com um agente comum de limpeza domésti- co com concentrações padrão.
	8	Limpe os furos do bloco da célula de fluxo com limpadores de tu- bos.
Montar a célula de fluxo		A Fita de teflon B Bocal de mangueira de saída de

- B - C
- amostra
- C Bocal de mangueira de entrada de amostra
- 1 Enrole 7 voltas de fita teflon ao redor da rosca do bocal da mangueira.
- 2 Substitua todos os anéis o e lubrifique-os com pasta de teflon.



- 3 Monte a célula de fluxo.
- 4 Instale todos os sensores.
- 5 Abra a válvula principal e espere até que a célula de fluxo esteja preenchida
- 6 Verifique se há vazamentos em todas as conexões, se necessário, reaperte os pontos de vazamento.
- 7 Ligue o instrumento.

### 6.7. Calibração do Sensor de Trides

A seguinte descrição do procedimento de calibração pressupõe que o AMI Trides está equipado com um eletrodo de pH. Caso seu AMI Trides não tenha eletrodo de pH, pule a calibração do pH.

#### 6.7.1 pH de Processo

A calibração do processo baseia-se em uma medição comparativa do instrumento on-line com um eletrodo calibrado. Realize uma medição manual válida com o eletrodo comparativo calibrado e em seguida, compare o valor de medição com o instrumento on-line. Se necessário, digite o valor de medição correto no menu <Maintenance / Calibration / Process pH> do instrumento on-line.

O desvio dos valores de medição é mostrado como offset em mV. Selecione [Save] e pressione [Enter] para salvar o valor correto medição.

Exemplo de Calibração de processo de pH

Maintenance	3.1
Calibration	•
Simulation	
Set Time 01.01.05 16	:30:00
Calibration	3.1.1
Calibration Process pH	3.1.1
Calibration Process pH Standard pH	3.1.1
Calibration Process pH Standard pH Zero Trides	3.1.1
Calibration Process pH Standard pH Zero Trides Process Trides	3.1.1

- 1 Navegue até menu <Maintenance>/<Calibration>.
- 2 Pressione [Enter]
- 3 Selecione Process pH.





Process pH	3.1.1.1
Current Value Slope	7.78 pH 0.00 mV
Process Value	7.78 pH
Save	<enter></enter>

Process pH	3.1.1.1
Current Value	7.78 pH
Offset	-8.15 mV
Process Value	7.60 pH
Save	<enter></enter>

3.1.1.1

7.60 pH

y mV

Os seguintes valores são exibidos:

- Valor atual
- Deslocamento
- Valor do processo

O valor atual e o valor do processo são iguais.

- 4 Pressione [Enter].
- Digite o valor do processo medido com o eletrodo comparativo calibrado.
  - ⇒ Use as teclas [ ] ou [ ] para incrementar ou decrementar o valor de processo.
- 6 Pressione [Enter] para confirmar.
- 7 Pressione [Enter] para salvar.

O valor do processo é salvo e o novo Offset em mV é exibido.

#### 6.7.2 Standard pH

Process pH

Offset

Current Value

Calibration successful

Calibração padrão do pH O eletrodo pH ideal tem um offset de 0 mV no pH 7 e um slope de 59,16 mV/pH. Eletrodos reais diferem deste ideal. Portanto, os eletrodos de pH são calibrados com duas soluções tampão, de diferentes valores de pH.





Para executar uma calibração padrão navegue até o menu <Maintenance> / <Calibration> e selecione <Standard pH>. Pressione [Enter] e siga as instruções na tela.

#### 6.7.3 Redox padrão

O sistema do nosso eletrodo de referência é Ag/AgCl. O valor de medição é cerca de 50 mV maior do que o sistema de referência calomelano.

A inclinação do eletrodo ORP não está definida. Para compensar o offset dos eletrodos de gel, uma calibração pode ser feita com uma solução tampão. Como os eletrodos ORP são lentos, pode levar algum tempo após a calibração até que o valor de medição esteja estável novamente.

#### 6.7.4 Zero Trides

Para medições de concentrações > 0,1 ppm de cloro ou 0,01 ppm de ozônio corrija o instrumento após 24 horas de funcionamento. Não é necessária uma calibração de zero.

Deixe o instrumento funcionar continuamente por pelo menos 5 dias em funcionamento normal antes de realizar uma calibração de ponto zero!

Navegue até menu < Maintenance> / <Calibration > e selecione <Zero Trides>. O instrumento guia você através do processo completo de calibração.

1 Feche a válvula da entrada de água. Espere 30 min. (Timer conta para baixo).



- 2 <Valor atual> em ppm e <Offset> em ?A, bem como o progresso de <Zero Trides> são exibidos
- 3 Abra a válvula da entrada de água e regule o fluxo.

Após completar as ações necessárias, pressione [Enter] para prosseguir.

#### 6.7.5 Process Trides

O método padrão para corrigir o AMI Trides é o método fotométrico DPD. Use um fotômetro de alta qualidade para determinar o valor de referência, por exemplo, Swan Chematest.

Pegue a amostra da saída do grab sample do AMI Trides e realize 3 medições manuais. Em seguida, calcule o valor médio e use-o para comparação.

É necessária uma certa quantidade de desinfetante na água para ser capaz de fazer uma correção.

Exemplo de Calibração de processo de PH

Maintenance3.1CalibrationSimulationSet Time01.01.05 16:30:00	1	Navegue até menu <maintenance>/ <calibration>. Pressione [Enter]</calibration></maintenance>
Calibration     3.1.1       Process pH     Image: Standard pH       Standard pH     Image: Standard pH       Zero Trides     Image: Standard pH       Process Trides     Image: Standard pH	1 2	Selecione Process Trides Pressione [Enter]
Process Trides         3.1.4.1           Current Value         0.30 ppm           Slope         x μA           Process Value         0.30 ppm           Save <enter></enter>	Os • • O igi	s seguintes valores são exibidos: Valor atual Slope Valor do processo valor atual e o valor do processo são uais.

3 Pressione [Enter].



Process Trides	3.1.4.1
Current Value	0.30 ppm
Slope	x µA
Process Value	0.45 ppm
Save	<enter></enter>
Process Trides	3.1.4.1
Current Value	0.45 ppm
Slope	x μA
Calibration succes	ssful

- 4 Digite o valor do processo medido com o fotômetro.
  - ⇒ Use as teclas [ ] ou [ ] para aumentar ou diminuir o valor do processo.
- 5 Pressione [Enter] para confirmar.
- 6 Pressione [Enter] para salvar.

O valor do processo é salvo e o novo slope em µA é exibido.

Possíveis men- Ver Lista de resolução de problemas, p. 59.

# sagens de erro

### 6.8. Parada mais longa da operação

Não desligue o instrumento se sua operação estiver suspensa por menos de uma semana. O consumo de energia é muito baixo, e os sensores permanecem prontos para uso.

Se a dureza da água for muito alta, o cálcio pode precipitar.

- 1 Primeiro feche a válvula reguladora de fluxo.
- 2 Pare o fluxo de amostra na válvula principal antes da entrada da amostra.
- **3** Espere até que o rotor pare de girar e nenhum desinfetante seja exibido mais.
- 4 Desligue a energia do instrumento e de todos os outros dispositivos conectados.
- 5 Abra a válvula de grab sample para esvaziar a célula de fluxo.
- 6 Desparafuse e remova o vaso do filtro do bloco da célula de fluxo, esvazie e seque, em seguida, parafuse no bloco da célula de fluxo novamente.
- 7 Se instalado, remova o eletrodo de pH / Redox da Câmara de fluxo, encha o cap de proteção com KCl 3 molar (se não estiver disponível, água) e coloque-o na ponta do eletrodo.



- 8 Solte o conector do eletrodo pH / Redox e coloque a tampa do conector no plugue do eletrodo. Guarde-o seco e protegido com a ponta apontada para baixo.
- **9** Retire o eletrodo de referência do bloco da célula de fluxo, encha o cap de proteção com água e coloque na ponta do eletrodo.
- 10 Solte o conector do eletrodo de referência e coloque a tampa do conector no plugue de eletrodo. Guarde-o seco e protegido com a ponta apontando para baixo.
- 11 Remova o conector BNC do sensor Trides.
- 12 Desaparafuse e remova uma das duas porcas estriadas.
- **13** Segure o sensor Trides com uma mão enquanto desaparafusar e remover a segunda porca.
- 14 Remova o sensor Trides da célula de fluxo.
- 15 Seque-o com um tecido macio e limpo e guarde seco.





# 7. Resolução de problemas

Este capítulo fornece algumas dicas para facilitar o problema de tiro. Para obter informações detalhadas sobre como substituir ou limpar peças, consulte o capítulo manutenção Atenção: A amostra para a medição manual (com DPD!) deve ser retirada diretamente da célula de fluxo! Se precisar de mais ajuda, entre em contato com seu representante. Observe o número de série do instrumento e todos os valores de diagnóstico antes.

### 7.1. Valores de diagnóstico

Parâmetro	Unidade	Típico	Limite
Medição de vazão	rpm	320-380	270-500
pH Zero	mV	± 30	± 60
pH Slope	mV/pH	55-65	40-65
Dis. Zero	μA	0-0.5	1.6
Dis. Slope	µA/ppm	8–15	5-40
Eletrodo de Ref.	mV	900-1100	800-1300
Sinal atual 0.1–1.0 ppm	μA	3–9	1–40
Potencial Redox	mV	± 30	± 200





### 7.2. Lista de resolução de problemas

#### Problema

"No sample flow or Current Value too low" durante <Process Trides>

#### Possível razão

- Fluxo de amostra insuficiente ou zero.
- pH muito alto

O valor do processo utilizado para uma calibração deve ser de pelo menos 0,15 ppm em um pH 7. Quanto maior o pH, menor a corrente disponível para calibração. Se o pH for >

disponível para calibração. Se o pH for > 8 um valor de processo superior a 0,5 ppm é necessário para calibração.

- Sensor contaminado.
   O sensor não fornece corrente suficiente para o valor medido com o método DPD.
   Limpe o sensor. Em caso de contaminação repetida dos sensores, verifique se há tubos de cobre e/ou produtos químicos de tratamento de água, como ácido cianúrico e inibidores de corrosão.
- Zero muito alto A última calibração de zero foi muito alta. Repita o zero Trides após 48 horas de

operação ininterrupta ou execute "Set defaults Calibration". Atenção: "Set defaults Calibration" exclui

todos os valores de calibração anteriores!

- Valores instáveis
   Tomada de amostra muito perto da linha de alimentação.
  - Fluxo amostral muito irregular ou muito baixo.
  - Cabo de eletrodo quebrado ou molhado.



Valor exibido mais alto do que a medição manual	<ul> <li>Desinfetante cloro livre: Verifique o valor de pH da amostra, verifique o valor programado/exibido.</li> <li>Areia (ou outro material abrasivo) na amostra. Pare a adição de areia, remova a areia restante e aguarde até que o sinal do sensor caia.</li> <li>Verifique se o valor do sensor de temperatura exibido está correto.</li> <li>O sensor acabou de ser limpo. Aguarde até que o sinal do sensor caia.</li> <li>Medição manual com erro ou realizado com reagents vencidos. Repita.</li> </ul>
Valor exibido mais baixo do que a medição manual	<ul> <li>Desinfetante cloro livre: Verifique o valor de pH da amostra, verifique o valor programado/exibido.</li> <li>Medição manual com erro ou realizado com reagents vencidos. Repita.</li> <li>Verifique se o valor do sensor de temperatura exibido está correto.</li> <li>Sensor Trides contaminado. Encoontre a fonte de contaminação.</li> <li>Verifique o cabo do sensor.</li> </ul>
Ganho do Trides caindo continua- mente	<ul> <li>Produtos químicos para tratamento de água contaminam o sensor. Encontre a fonte de contaminação. Se não for</li> </ul>

possível ou essencial para o processo, entre em contato com seu representante.



### 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** (simbolo 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** (bold and red)

HOLD 🔆	14:10:45
<sup>R1</sup> 7.04 pp	om
<sup>R2</sup>	
8 l/h	25.4°C
Messages	1.1
Pending Errors Maintenance List	
Message List	
Pending Errors	115
Error Code	E0021
Alarm low	
<enter> to Acknowled</enter>	dge Į

🜒 Erro ou 🔆 Erro fatal

Erro ainda não reconhecido. Verifique **Erros pendentes 1.1.5** \* e tome a ação corretiva. Press [ENTER].

Navegue até o menu <Messages>/ <Pending Errors>.

Pressione [ENTER] para reconhecer o erro pendente.

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



Erro	Description	Corrective action
E001	Alarme DIS. alto	<ul> <li>Verifique o processo</li> <li>Verifique o valor programado 5.3.1.1, p. 78</li> </ul>
E002	Alarme DIS. baixo	<ul> <li>Verifique o processo</li> <li>Verifique o valor programado 5.3.1.1, p. 78</li> </ul>
E003	Alarme pH / Redox alto	<ul> <li>Verifique o processo</li> <li>Verifique o valor programado 5.3.1.2.1, p. 79</li> </ul>
E004	Alarme pH / Redox baixo	<ul> <li>Verifique o processo</li> <li>Verifique o valor programado 5.3.1.2.25, p. 79</li> </ul>
E007	Temp. da amostra alta	<ul> <li>Verifique o processo</li> <li>Verifique o valor programado 5.3.1.4, p. 79</li> </ul>
E008	Temp. da amostra alta	<ul> <li>Verifique o processo</li> <li>Verifique o valor programado 5.3.1.4, p. 79</li> </ul>
E009	Vazão da amostra alta	<ul> <li>Verifique o processo</li> <li>Verifique o valor programado 5.3.1.3.2, p. 79</li> </ul>
E010	Vazão da amostra baixa	<ul> <li>Verifique a pressão na entrada de amostra</li> <li>Verifique a valvula reguladora de fluxo</li> <li>Verifique o valor programado 5.3.1.3.35, p. 79</li> </ul>
E011	Temp. em curto	<ul> <li>Verifique a ligação do sensor de temperature</li> <li>Verifique o sensor de temperatura</li> </ul>
E012	Temp. desconectado	<ul> <li>Verifique a ligação do sensor de temperature</li> <li>Verifique o sensor de temperatura</li> </ul>
E013	Temperatura alta na carcaça	<ul> <li>Verifique a temperatura ambiente</li> <li>Verifique o valor programado 5.3.1.5, p. 80</li> </ul>



Erro	Description	Corrective action
E014	Temperatura baixa na carcaça	<ul> <li>Verifique a temperatura ambiente</li> <li>Verifique o valor programado 5.3.1.6, p. 80</li> </ul>
E015	TRIDES Reference	<ul> <li>Verifique se a condutividade da amostra está &gt; 5 μS/cm.</li> <li>Calcule: Sinal atual do Trides / valor médio de 3 medições DPD = deve ser &gt;2 μA/ppm. Se não, limpe o sensor Trides.</li> <li>Substitua o sensor de referência.</li> </ul>
E017	Tempo esgotado para controle	<ul> <li>Verifique o dispositivo de controle ou a programação em Installation, Relay contact, Relay 1 &amp; 2, 5.3.2 and 5.3.3, p. 80</li> </ul>
E024	Entrada ativa	<ul> <li>Veja se Fault Yes está programado no menu 5.3.4, p. 84.</li> </ul>
E026	IC LM75	<ul> <li>Chame o serviço autorizado</li> </ul>
E028	Saída de sinal aberta	<ul> <li>Verifique a ligação nas saídas de sinal 1 e 2</li> </ul>
E030	EEProm Frontend	<ul> <li>Chame o serviço autorizado</li> </ul>
E031	Calibração não aceita	<ul> <li>Chame o serviço autorizado</li> </ul>
E032	Frontend errada	<ul> <li>Chame o serviço autorizado</li> </ul>
E033	Ligado	<ul> <li>Nenhuma, condição normal</li> </ul>
E034	Desligado	<ul> <li>Nenhuma, condição normal</li> </ul>



### 7.4. Substituição dos fusíveis



### ATENÇÃO

#### 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 programação e descrição, p. 70

- 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*	* Números dos menus
1.1*			
Message List	Number	1.2.1*	
1.2*	Date, Time		



## 8.2. Diagnostics (Menu principal 2)

Identification	Designation	AMI Trides		* Números dos menus
2.1*	Version	V6.20-06/16		
	Factory Test	Instrument	2.1.3.1*	
	2.1.3*	Instrument		
		Motherboard		
		Front End		
	<b>Operating Time</b>	Years / Days / Hours /	/ Minutes / Seconds	2.1.4.1*
	2.1.4*			
Sensors	Trides Sensor	Current Value ppm	2.2.1*	
	2.2.1*	(Raw value 1) µA		
		(Raw value 2) µA		
		Ref. Voltage mV		
		Cal. History	Number	2.2.1.5.1*
		2.2.1.5*	Date, Time	
			Offset	
			Slope	
	Electrode	Measuring value		
	2.2.2	Raw value		
		Cal History		
		2.2.2.3*		
	Miscellaneous	Case Temp.	2.2.3.1*	
	2.2.3*			
Sample	Sample ID	2.3.1*		
2.3*	Temperature			
	(NT5K)			
	Sample Flow			
	(Raw value)			
I/O State	Alarm Relay	2.4.1*		
2.4*	Relay 1/2	2.4.2*		
	Input			
	Signal Output 1/2			
Interface	Protocol	2.5.1*		(only with RS485
2.5*	Baud rate			interface)



## 8.3. Maintenance (Menu principal 3)

Calibration	Process pH	Current Value
3.1*	3.1.1*	Offset
		Process Value
	Standard pH	Progress
	3.1.2	
	Zero Trides	Progress
	3.1.3	
	Process Trides	Current Value
	3.1.4	Offset
		Process Value
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*		

\* Números dos menus

## 8.4. Operation (Menu principal 4)

Sensors	Filter Time Const.	4.10.1*		
4.10*	Hold after Cal	4.10.2*		
	Default pH	4.10.3*		
Relay Contacts	Alarm Relay	Alarm DIS.	Alarm High	4.2.1.1.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*	Alarm Low	4.2.1.1.25*
			Hysteresis	4.2.1.1.35*
			Delay	4.2.1.1.45*
		Alarm pH	Alarm High	4.2.1.1.2*
		4.2.1.2*	Alarm Low	4.2.1.1.26*
			Hysteresis	4.2.1.1.36*
			Delay	4.2.1.1.46*
	Relay 1/2	Setpoint	4.2.x.100*	
	4.2.2*/4.2.3*	Hysteresis	4.2.x.200*	
		Delay	4.2.x.30*	



	Input	Active	4.2.4.1*	* Números dos menus
	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	Type of Electrodes	5.1.1*		
5.1*	pH Electrodes	5.1.2*		
	Disinf.	5.1.3*		
	Dimension	5.1.4*		
	Standards	Standard 1	5.1.5.1*	
	5.1.5*	Standard 2	5.1.5.2*	
Signal Outputs	Signal Output 1/2	Parameter	5.2.1.1 - 5.2.2.1*	
5.2*	5.2.1* - 5.2.2*	Current Loop	5.2.1.2 - 5.2.2.2*	
		Function	5.2.1.3 - 5.2.2.3*	
		Scaling	Range Low	5.2.x.40.10/10*
		5.2.x.40	Range High	5.2.x.40.20/20*
Relay Contacts	Alarm Relay	Alarm DIS.	Alarm High	5.3.1.1.1*
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1*	Alarm Low	5.3.1.1.25
			Hysteresis	5.3.1.1.35
			Delay	5.3.1.1.45
		Alarm pH	Alarm High	5.3.1.2.1*
		5.3.1.2*	Alarm Low	5.3.1.2.26
			Hysteresis	5.3.1.2.36
			Delay	5.3.1.2.46
		Sample Flow	Flow Alarm	5.3.1.3.1*
		5.3.1.3*	Alarm High	5.3.1.3.2*
			Alarm Low	5.3.1.3.35*
			Delay	5.3.1.3.45*
		Sample Temp.	Alarm High	5.3.1.4.1*
		5.3.1.4*	Alarm Low	5.3.1.4.25*



		Alarm Conductivity	Alarm High	5.3.1.3.1*
		5.3.1.3*	Alarm Low	5.3.1.3.26
			Hysteresis	5.3.1.3.36
			Delay	5.3.1.3.46
		Case Temp. high	5.3.1.4*	* Números dos menus
		Case Temp. low	5.3.1.5*	
	Relay 1/2	Function	5.3.2.1/5.3.3.1*	
	5.3.2*/5.3.3*	Parameter	5.3.2.20/5.3.3.20*	
		Setpoint	5.3.2.300/ 5.3.3.300*	
		Hysteresis	5.3.2.400/ 5.3.3.400*	
		Delay	5.3.2.50/5.3.3.50*	
	Input	Active	5.3.4.1*	
	5.3.4*	Signal Outputs	5.3.4.2*	
		Output/Control	5.3.4.3*	
		Fault	5.3.4.4*	
		Delay	5.3.4.5*	
Miscellaneous	Language	5.4.1*		
5.4*	Set defaults	5.4.2*		
	Load Firmware	5.4.3*		
	Password	Messages	5.4.4.1*	
	5.4.4*	Maintenance	5.4.4.2*	
		Operation	5.4.4.3*	
		Installation	5.4.4.4*	
	Sample ID	5.4.5*		
	Line Break Detection	5.4.6*		
Interface	Protocol	5.5.1*		(somente com
5.5*	Device Address	5.5.21*		interface RS485)
	Baud Rate	5.5.31*		
	Parity	5.5.41*		



# 9. Lista de programação e descrição

### 1 Messages

### **1.1 Pending Errors**

1.1.5 Fornece a lista de erros ativos com seu status (ativo, reconhecido). Quando reconhecido, o relê de alarme estará ativo novamente. Erros reconhecidos são movidos para a lista de mensagens.

#### 1.2 Message List

1.2.1 Mostra o histórico de erros: Código do erro, data e hora da emissão e status (ativo, confirmado, limpo). 65 erros são memorizados. Em seguida, o erro mais antigo é limpo para salvar o erro mais recente (sistema circular).

### **2 Diagnostics**

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

#### 2.1 Identification

**Desig.**: Identificação do instrumento. **Versão**: Firmware do instrumento (e.g. V6.20-06/16)

- 2.1.3 Teste de fábrica: Data do teste do instrumento e da placa principal
- 2.1.4 Tempo de operação: Anos / Dias / Horas / Minutos / Segundos

#### 2.2 Sensors

2.2.1 Sensor Trides:

*Valor atual:* Exibe o valor atual de desinfetantes medidos em ppm *Valor cru 1:* Exibe a corrente atual do sensor em  $\mu$ A, sem compensação de temperature (e pH).

Valor cru 2: Exibe a corrente atual do sensor em µA, com compensação de temperature (e pH).

*Tensão de Ref.*: Exibe a tensão atual do eletrodo (CE) em mV. O valor para a maioria das aplicações etá entre 800 - 1300 mV.

2.2.1.5 *Histórico de Cal.*: Revisa os valores de diagnóstico das últimas calibrações. Número, Data, Hora, Offset [µA], Slope [µA]



2.2.2	Eletrodo (disponível somente se o pH / Redox opcional estiver instalado):
	<i>Valor atual:</i> Exibe o valor atual de pH. <i>Valor cru:</i> Exibe a tensão atual de eletrodo de pH em mV.

#### 2.2.3 Diversos:

2.2.3.1 *Temp. da carcaça:* Temperatura atual em °C da carcaça da eletrônica.

### 2.3 Sample

2.3.1 ID da amostra: Exibe a identificação atribuída a amostra. Essa identificação é definida pelo usuário para a localização da amostra. Temperatura: Exibe a temperatura atual em °C e NT5K em Ohm. Vazão de amostra: Exibe a vazão atual em rotações por minute (rpm)

### 2.4 I/O State

Exibe o status atual de todas as entradas e saídas.

2.4.1/2.4.2	Relê de alarme:	Ativo ou inativo
	Relê 1 e 2:	Ativo ou inativo
	Entrada:	Aberto ou fechado
	Saída de sinal 1 e 2:	Valor de corrente em mA

#### 2.5 Interface

Disponível apenas se a interface opcional estiver instalada. Exibe as configurações de comunicação programadas.

### 3 Maintenance

#### 3.1 Calibration

- 3.1.1 Process pH: Disponível apenas se o pH opcional estiver instalado. A função Process pH é uma calibração baseada em uma medição comparativa do eletrodo atual com um eletrodo comparativo calibrado. Veja pH de Processo, p. 52.
- 3.1.2 Standard pH: Disponível apenas se o pH opcional estiver instalado. Realiza uma calibração padrão (calibração de 2 pontos) com duas soluções padrão de pH diferente. Veja Standard pH, p. 53.
- 3.1.3 Zero Trides: Provides a zero adjustment of the Trides sensor. See Zero Trides, p. 54.
- 3.1.4 Process Trides: A função Process Trides é uma calibração baseada em uma medição comparativa do sensor Trides com uma medição fotométrica (por exemplo. Swan Chematest). Veja Process Trides, p. 55



#### 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>.  $\Rightarrow O$  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:	Valor de corrente em mA
Saída de sinal 3:	Valor de corrente em mA (Se o opcional estiver instalado)

Na ausência de atividades nas teclas, o instrumento retornará 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 hora.

### **4 Operation**

#### 4.10 Sensors

- 4.10.1 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.
- 4.10.2 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.
- 4.10.3 pH padrão: Usado para compensação de pH da medição de cloro livre se não houver eletrodo de pH instalado ou configurado. Veja capítulo 2 para mais detalhes. Para ozônio, dióxido de cloro, bromo e iodo, não é necessário compensação de pH. Faixa: 0,00 14,00 pH

### 4.2 Relay Contacts

Veja Relés de contato, p. 31.




### 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 valores medidos. Faixa: 1 Segundo a 1 hora

4.4.1 Intervalo de registro: Selecione um intervalo conveniente. Consulte a tabela abaixo para estimar o tempo máximo de registro. Quando a memória estiver cheia, o registro de dados mais antigo é apagado para liberar espaço para o mais novo. (sistema circular).

Intervalo	1 s	5 s	1 min	5 min	10 min	30 min	1 h
Temp	25 min	2 h	25 h	5 d	10 d	31 d	62 d

4.4.2 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 Tipo do eletrodo: Se o opcional de pH ou Redox estiver instalado selecione o tipo de sensor correspondente.
- 5.1.2 Eletrodo de pH: Se o pH opcional estiver instalado, selecione "pH Electrode" com <with>.
- 5.1.3 Disinf.: Selecione o desinfetante que deseja medir:
  - Cloro livre
  - Ácido hipocloroso
  - Ozônio
  - Dióxido de cloro
  - Bromo
  - Iodo
  - Free + HoCl
- 5.1.4 Unidade: Selecione a unidade do valor medido entre ppm ou mg / l.
- 5.1.5 **Padrões**: Caso deseje usar soluções padrão diferentes das soluções recomendadas pela SWAN, insira o valor de:
- 5.1.5.1 Padrão 1: Faixa: pH 1 a pH 13
- 5.1.5.2 Padrão 2: Faixa: pH 1 a pH 13



### 5.2 Signal Outputs

**Nota:** A navegação no menu <Signal Output 1> e <Signal Output 2> é igual. Por motivos de simplicidade, apenas os números de menu da Saída de sinal 1 são usados a seguir.

- **5.2.1 e 5.2.2** Sinal de saída 1 e 2: Atribua o valor do processo, a faixa de operação de corrente e uma função para cada saída de sinal.
  - 5.2.1.1 Parâmetro: Atribua um dos valores do processo à saída do sinal. Valores disponíveis:
    - DIS.
    - pH / Redox
    - Temperatura
    - Vazão de amostra
  - 5.2.1.2 Saída de corrente: Selecione a faixa de corrente da saída do sinal. Verifique se o dispositivo conectado funciona 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 uma unidade de controle. As funções disponíveis são:
    - Linear, bi linear ou logarítmico para valores do processo. Veja Como valor de processo, p. 74.
    - Controle para cima ou para baixo para controladores. Veja Como valor de processo, p. 74.

Como valor de processo O valor do processo pode ser representado de três maneiras: linear, bilinear ou logarítmica. Veja os gráficos abaixo.







- 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 da escala bi linear.

### Parâmetro: DIS.

Faixa baixa: 0,00 – 10,00 ppm Faixa alta: 0,00 – 10,00 ppm

### Parâmetro: pH / Redox

Faixa baixa: -3,00 a + 15,00 pH Faixa alta: -3,00 a + 15,00 pH

### Parâmetro: Temperatura

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

### Parâmetro: Vazão de amostra

Faixa baixa: 0 – 600 rpm Faixa alta: 0 – 600 rpm



Como saída<br/>de controleAs saídas de sinal podem ser usadas para acionar as unidades de<br/>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 otimização de um controlador PID: **Parâmetros**: Setpoint, banda P, Tempo de reset, tempo derivativo, tempo limite do controle.



X Tempo Tv = 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.

Banda 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 o parâmetro = DIS.
- 5.2.1.43.10 Setopint: Faixa: 0,00 – 10,00 ppm
- 5.2.1.43.20 Banda P: Faixa: 0,00 – 10,00 ppm
  - 5.2.1.43 Parâmetros de controle: se o parâmetro = pH / Redox
- 5.2.1.43.11 Setopint: Faixa: -3.00 a + 15.00 pH 5.2.1.43.21 Banda P:
  - Faixa: 0.00 2.00 pH
  - 5.2.1.43 Parâmetros de controle: se o parâmetro = Temperatura
- 5.2.1.43.12 Setpoint:

Faixa: -30 a + 120 °C

- 5.2.1.43.22 Banda P: Faixa: 0.00 - 100 °C
  - 5.2.1.43 Parâmetros de controle: se o parâmetro = Vazão de amostra
- 5.2.1.43.13 Setpoint:

Faixa: 0 – 600 rpm

5.2.1.43.23 Banda P: Faixa: 0 – 600 rpm

> 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 um indicador de erro. Sob condições normais de operação, o contato está ativo.

The contact is inactive at:

- Perda de energia
- Detecção de falhas do sistema, como sensores com defeito ou peças eletrônicas
- Alta temperature na carcaça
- Valores de processo for a da faixa programada.

Programe níveis de alarme, valores de histerese e tempos de atraso para os seguintes parâmetros:

- Alarme de DIS.
- Alarme de pH
- Vazão de amostra
- Temp. da amostra
- Temperatura alta na carcaça
- Temperatura baixa na carcaça
- 5.3.1.1 Alarme de DIS.
- 5.3.1.1.1 Alarme alto: Se o valor medido ultrapassar o valor de alarme alto, o relé de alarme é ativado e E001 é exibido na lista de mensagens.
   Faixa: 0 10 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 – 10 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: 0 –10 ppm
- 5.3.1.1.45 Atraso: Duração, a ativação do relé de alarme é retardada após o valor de medição subir acima / cair abaixo do alarme programado. Faixa: 0 28800 Seg.



5.3.1.2 Alarme de	pН
-------------------	----

- 5.3.1.2.1 Alarme alto: Se o valor medido ultrapassar o valor de alarme alto, o relé de alarme é ativado e E003 é exibido na lista de mensagens. Faixa: -3,00 a + 15,00 pH
- 5.3.1.2.25 Alarme 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.

Faixa: -3,00 a + 15,00 pH

- 5.3.1.2.35 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. 0 –2 pH
- 5.3.1.2.45 Atraso: Duração, a ativação do relé de alarme é retardada após o valor de medição subir acima / cair abaixo do alarme programado. Faixa: 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 Alarme de vazão: Programe se o relé 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.

- 5.3.1.3.2 Alarme alto: Se os valores de medição ultrapassarem os valores programados, E009 será ativado. Faixa: 400 – 9000 rpm
- 5.3.1.3.35 Alarme baixo: Se os valores de medição caem abaixo os valores programados, E010 será ativado.
   Range: 200 350 rpm
- 5.3.1.3.45 Atraso: Duração, a ativação do relê de alarme é retardada após o valor de medição subir acima / cair abaixo do alarme programado.
   Faixa: 0 28800 Seg
  - 5.3.1.4 Temperatura da amostra
  - 5.3.1.4.1 Alarme alto: Se os valores de medição ultrapassarem os valores programados, E003 será ativado. Faixa: 30 – 70 °C
- 5.3.1.4.25 Alarme baixo: Se os valores de medição caem abaixo os valores programados, E004 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 – 20 °C
- **5.3.2 and 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. 32. A função dos contatos de relê 1 e 2 é definida pelo usuário.

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

- 1 Primeiro selecione a função como:
  - Limite inferior/superior,
  - Controle para cima/para baixo,
  - Temporizador
  - Fieldbus,
- 2 Em seguida, insira os dados necessários, dependendo da função selecionada. Os mesmos valores podem ser inseridos no menu 4.2 Relay Contacts, p. 72.
- 5.3.2.1 Função = Limite superior / inferior:

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

- 5.3.2.20 Parâmetro: Selecione um dos seguintes valores de processo
  - DIS.
  - pH / Redox
  - Temperatura
  - Vazão de amostra
- 5.3.2.300 Setpoint: Se o valor medido sobe acima, respectivamente, cai abaixo do ponto de ajuste, o relé é ativado.

Parameter	Range
DIS	0.00–10 ppm
pH/Redox	-3.00 a +15.00 pH
Temperatura	-30 °C a +120 °C
Vazão de	0–600 rpm
amostra	



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

Parameter	Range
DIS	0.00–10 ppm
pH/Redox	0–2 pH
Temperatura	0–120 °C
Vazão de amostra	0–600 rpm

- 5.3.2.50 Atraso: Duração, a ativação do relé de alarme é retardada apóso valor de medição subir acima / cair abaixo do alarme programado. Faixa. 0 7200 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 relé 1 para abrir e o relé 2 para fechar a válvula.
- 5.3.2.22 Parâmetro: Escolha entre os seguintes valores de processo
  - DIS.
  - pH / Redox
  - Temperatura
  - Vazão de amostra
- 5.3.2.32 Configurações

Selecione o atuador respectivo:

- Tempo proporcional
- Frequência
- Válvula motora

#### 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 do ciclo: duração de um ciclo de controle (alteração entre ligado/desligado). Faixa: 0 – 600 seg.

5.3.2.32.30 Tempo de resposta: Tempo mínimo que o dispositivo de medição precisa para reagir.

Faixa: 0 – 240 seg.



5.3.2.32.4	Parâmetros de controle: A faixa para cada parâmetro são os mesmo em 5.2.1.43, p. 77.
	Atuador = Frequência Exemplos de dispositivos de medição que são acionados por frequ- ência de pulso são as bombas de membrana com uma entrada po- tencial 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.
5.3.2.32.31	Parâmetros de controle: A faixa para cada parâmetro são os mesmo em 5.2.1.43, p. 77.
	Atuador = Válvula motor A dosagem é controlada pela posição de uma válvula misturadora.
5.3.2.32.22	Tempo de execução: Tempo necessário para ação da válvula Faixa: 5 – 300 Seg.
5.3.2.32.32	Zona Neutra: Tempo mínimo de resposta em% do tempo de execu- ção. Se a saída de dosagem solicitada for menor que o tempo de resposta, nenhuma alteração ocorrerá.
	Faixa: 1 – 20 %
5.3.2.32.4	Faixa: 1 – 20 % <b>Parâmetros de controle:</b> Faixa para cada parâmetro igual a 5.2.1.43, p. 77.
<b>5.3.2.32.4</b> 5.3.2.1	Faixa: 1 – 20 % <b>Parâmetros de controle:</b> Faixa para cada parâmetro igual a 5.2.1.43, p. 77. Função = Temporizador:
<b>5.3.2.32.4</b> 5.3.2.1	<ul> <li>Faixa: 1 – 20 %</li> <li>Parâmetros de controle:</li> <li>Faixa para cada parâmetro igual a 5.2.1.43, p. 77.</li> <li>Função = Temporizador:</li> <li>O relê será ativado repetidamente, dependendo do esquema de tempo programado.</li> </ul>
<b>5.3.2.32.4</b> 5.3.2.1 5.3.2.24	<ul> <li>Faixa: 1 – 20 %</li> <li>Parâmetros de controle:</li> <li>Faixa para cada parâmetro igual a 5.2.1.43, p. 77.</li> <li>Função = Temporizador:</li> <li>O relê será ativado repetidamente, dependendo do esquema de tempo programado.</li> <li>Modo: Modo de operação (intervalo, diariamente, semanalmente)</li> </ul>
<b>5.3.2.32.4</b> 5.3.2.1 5.3.2.24 5.3.2.24	<ul> <li>Faixa: 1 – 20 %</li> <li>Parâmetros de controle:</li> <li>Faixa para cada parâmetro igual a 5.2.1.43, p. 77.</li> <li>Função = Temporizador:</li> <li>O relê será ativado repetidamente, dependendo do esquema de tempo programado.</li> <li>Modo: Modo de operação (intervalo, diariamente, semanalmente)</li> <li>Intervalo</li> </ul>
<b>5.3.2.32.4</b> 5.3.2.24 5.3.2.24 5.3.2.340	<ul> <li>Faixa: 1 – 20 %</li> <li>Parâmetros de controle:</li> <li>Faixa para cada parâmetro igual a 5.2.1.43, p. 77.</li> <li>Função = Temporizador:</li> <li>O relê será ativado repetidamente, dependendo do esquema de tempo programado.</li> <li>Modo: Modo de operação (intervalo, diariamente, semanalmente)</li> <li>Intervalo</li> <li>Intervalo: O intervalo pode ser programado dentro de um intervalo de 1 – 1440 min.</li> </ul>
<b>5.3.2.32.4</b> 5.3.2.24 5.3.2.24 5.3.2.340 5.3.2.44	<ul> <li>Faixa: 1 – 20 %</li> <li>Parâmetros de controle:</li> <li>Faixa para cada parâmetro igual a 5.2.1.43, p. 77.</li> <li>Função = Temporizador:</li> <li>O relê será ativado repetidamente, dependendo do esquema de tempo programado.</li> <li>Modo: Modo de operação (intervalo, diariamente, semanalmente)</li> <li>Intervalo</li> <li>Intervalo: O intervalo pode ser programado dentro de um intervalo de 1 – 1440 min.</li> <li>Tempo de execução: Digite o tempo que o relê permanece ativo.</li> <li>Faixa: 5 – 32400 Seg.</li> </ul>



- 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.
  - .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 relé pode ser ativado diariamente, a qualquer hora do dia.

- 5.3.2.341 Tempo de início: para definir a hora de início, faça o seguinte:
  - 1 Pressione [Enter], para inserir as horas.
  - **2** Defina as horas com as teclas [ ] ou [ ].
  - 3 Pressione [Enter], para inserir os minutos.
  - 4 Defina os minutos com as teclas [ \_\_\_\_] ou [ \_\_\_\_].
  - 5 Pressione [Enter], para inserir os segundos.
  - 6 Defina os segundos com as teclas [ \_\_\_\_] ou [ \_\_\_\_].

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

- 5.3.2.44 Tempo de execução: veja intervalo
- 5.3.2.54 Atraso: veja intervalo
- 5.3.2.6 Saídas de sinal: veja intervalo
- 5.3.2.7 Saída / Controle: veja intervalo
- 5.3.2.24 Semanalmente

O relê de contato 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	Temo de início dos dias grama p. 83.	: A hora de início programada é válida para cada um ados. Para definir a hora de início, consulte 5.3.2.341,
	Faixa: 00:00:0	0–23:59:59
5.3.2.342.2	Segunda-feira: para	: Possíveis configurações, ativadas ou desativadas
5.3.2.342.8	Domingo: Pos	síveis configurações, ativadas ou desativadas
5.3.2.44	Tempo de exe	cução: veja intervalo
5.3.2.54	Atraso: veja in	tervalo
5.3.2.6	Saídas de sina	al: veja intervalo
5.3.2.7	Saída / Contro	le: veja intervalo
5.3.2.1	Função = Fielo	lbus
	O relê será co sários outros p	mutado através da entrada Profibus. Não são neces- parâmetros.
5.3.4	Entrada: As fu das dependen função, fechac	inções dos relês e saídas de sinal podem ser defini- do da posição do contato de entrada, ou seja, sem lo ou aberto.
5.3.4.1	Ativo: Define q	uando a entrada deve ser ativada:
	Não:	Entrada nunca será ativada
	Fechado	Entrada ativa se o relê de entrada estiver fechado
	Aberto:	Entrada ativa se o relê de entrada estiver aberto
5.3.4.2	Saídas de sina quando o relê	al: Selecione o modo de operação das saídas de sinal está 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], respectiva- mente. Erros, exceto erros fatais, não são emiti- dos.



Saída / Contro	ole: (relê ou sinal de saída):
Contínuo:	O controlador continua normalmente.
Reter:	Controlador continua com base no último valor válido.
Deslig.:	O controlador é desligado.
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 men- sagens.
Sim:	A mensagem E024 é emitida e armazenada na lista de mensagens. O relé de alarme fecha quando a entrada está ativa.
	Saída / Contro Contínuo: Reter: Deslig.: Falha: Não: Sim:

 5.3.4.5 Atraso: Tempo que o instrumento aguarda, após a entrada ser desativada, antes de retornar à operação normal.
 Faixa: 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: Redefina o instrumento para os valores padrão de fábrica em três formas diferentes:
  - Calibração: Define os valores de calibração de volta ao padrão. Todos os outros valores são mantidos na memória.
  - Parcial: Os parâmetros de comunicação são mantidos na memória. Todos os outros valores são retornados aos valores padrão.
  - Completamente: Retorna todos os valores, incluindo os parâmetros de comunicação. Todos os Verikits configurados são excluídos.
- 5.4.3 Carregar Firmware: As atualizações de firmware devem ser feitas apenas por profissional de serviço autorizado.
- 5.4.4 Senha: Selecione uma senha diferente de 0000 para impedir acesso não autorizado aos menus "Messages", "Maintenance", "Operation" e "Installation".

Cada menu pode ser protegido por uma senha diferente.

Se você esquecer as senhas, entre em contato com o representante SWAN mais próximo.



- 5.4.5 ID da amostra: Identifique o valor do processo com qualquer significado em 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. Selecione entre <Yes> ou <No >.

### 5.5 Interface

Selecione um dos seguintes protocolos de comunicação. Dependendo da sua seleção, parâmetros diferentes 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: 1 200–115 200 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: Range: 0 63



# 10. Fichas de informações de segurança do material

# 10.1. Reagentes

- Solução de calibração pH 4
- Solução de calibração pH 7
- Solução de calibração pH 9

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



# 11. Valores Padrão

#### Operation: Sensors: Default pH.....7.00 pH **Relay Contacts** Alarm Relay .....same as in Installation Relay 1/2.....same as in Installation Input.....same as in Installation Logger: Clear Logger:..... no Installation: Sensors pH Electrode ...... without Disinf...... Free chlorine Standards: Standard 1.....7.00 pH Signal Output 1 Parameter: DIS Function: .....linear Scaling: Range low: ...... 0.000 ppm Scaling: Range high: ..... 10.00 ppm Signal Output 2 Function: .....linear Scaling: Range low: ...... 0.0 °C Scaling: Range high: ..... 50.0 °C Alarm Relay: Alarm DIS: Alarm high: ..... 10.00 ppm Hysteresis: 0.10 ppm Alarm pH: Alarm low:.....0.00 pH Hysteresis: ......0.10 pH



	Sample Flow:	
	Flow Alarm	yes
	Alarm high:	500 rpm
	Alarm low:	
	Delay	5 s
	Sample Temp:	
	Alarm High:	55 °C
	Alarm Low:	5 °C
	Case temp. high:	
	Case temp. low:	0 °C
Relav 1/2	Function:	limit upper
	Parameter:	DIS.
	Setpoint:	
	Hvsteresis:	
	Delay:	
	Se Function = Control upw. or dnw:	
	Parameter:	DIS.
	Settings: Actuator:	Frequency
	Settings: Pulse Frequency:	120/min
	Settings: Control Parameters: Setpoint:	5.00 ppm
	Settings: Control Parameters: P-band:	
	Settings: Control Parameters: Reset time:	
	Settings: Control Parameters: Derivative Time	e:0 s
	Settings: Control Parameters: Control Timeou	ıt: 0 min
	Settings: Act. Time prop.: Cycle time:	60 s
	Settings: Act. Time prop.: Response time:	10 s
	Settings: Act. Motor valve: Run time:	60 s
	Settings: Act. Motor valve: Neutral zone:	5%
	Se Function = Timer:	
	Mode: Interval:	1 min
	Mode: daily/weekly:	Starting time: 00.00.00
	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
	Delay	10 s

89



Miscellaneous	Language:	English
	Set default:	
	Load firmware:	no
	Password:	for all modes 0000
	Sample ID:	
	Line break detection	no

# **AMI Trides**

Index



# 12. Index

# Á

Ácido hipocloroso	14
Alimentação 16,	30
Alterando parâmetros	42
Alterando valores	42

### В

Bitola de cabos 27
--------------------

## С

Calendario	84
Calibração padrão do pH	53
Cloro livre	13
Conexão	
descarte	21
Entrada de amostra	21
Congelamento depois da Cal	72

# Ε

Entrada	12
F	
Faixa de aplicação	11

### G

Gral	o sar	np	ble	;	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
<b>H</b> Haf	RT.				•													36
<b> </b>																		24
inpu	IL	•	•	•	٠	÷	÷	÷	·	•	•	÷	•	•	÷	÷	•	31
Inter	face	:																12
	HAF	۲																36
	Mod	lbι	JS															35
	Prof	ïb	us	;														35

USB	36 73
<b>L</b> Limpiar registros	73 61
<b>M</b> Montagem Painel de Instrumentos	21
<b>O</b> Operação on-line	14
P-Band	77 72 12 36
R Recursos de segurença Relê de Alarme Relês Requisitos de campo Requisitos de montagem	12 31 11 20 21
<b>S</b> Saídas de sinal 11, Setpoint	34 77 41
T     Tempo de reset     Tempo limite de controle     Terminals	77 78 29

# AMI Trides Index



. 88 . 15 . 19

Tiempo derivativo	77 73	<b>V</b> Valores Padrão
U LISP Interface	26	Visão geral do instrumento
	30	



# 13. Notas





#### A-96.250.115 / 111120



#### Produtos Swan - Instrumentos analíticos para:

Swan é representada mundialmente por empresas subsidiárias e distribuidores e coopera com representantes independentes no mundo todo.

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

SWISS 🚹 MADE





AMI Trides