

A-96.250.775 / 140121

Manual de operação

Firmware V6.20 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 ISE Universal		
ID:	A-96.250.775		
Revisão	Data		
03	Janeiro 2021	Primeira edição	

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

Conteúdo sujeito a alteração sem aviso.

AMI ISE Universal



Índice

1.	Instruções de segurança	6
1.1. 1.2. 1.3.	Avisos	7 9 10
1.3.1		10
2. 2.1. 2.2. 2.3. 2.4. 2.4.1 2.4.2 2.4.3 2.4.4 2.4.5	Descrição do produto Descrição do Sistema Especificação do instrumento Visão geral do instrumento Componentes separados Transmissor AMI ISE Célula de fluxo M-Flow 10-3PG Swansensor Ammonium ou Nitrate Swansensor Fluoride Swansensor DeltaT	11 14 16 17 17 18 19 20 21
3.	Instalação	22
3.1. 3.2. 3.3. 3.3.1	Checklist de instalação Montagem do Painel de Instrumentos Conexão de entrada e saída de amostra Bocal da mangueira	22 23 23 23
3.4. 3.5. 3.5.1	Instalação do sensor Instalação do Swansensor Reference FL	24 25 27
3.6. 3.7.	Instale o Swansensor deltaT (Opcional) Conexões Elétricas	29 31
3.7.1 3.7.2	Diagrama de conexão	33 34
3.8. 3.9.	Entrada	35 35
3.9.1 3.9.2	Relé de Alarme	35 36
3.10. 3.10. 3.11	Saldas de sinal	38 38
3.11. 3.11.	1 Saída de sinal 3	39 39
3.11. 3.11.	3 Interface HART	40 40

4



4.	Configuração do instrumento	41
4.1.	Estabelecendo fluxo de amostra	41
4.2.	Programação	41
4.3.	Ajuste do medidor de vazão deltaT (opcional)	42
5.	Operação	43
5.1.	Teclas.	43
5.2.	Display	44
5.3.	Estrutura do Software	45
5.4.	Alterando parâmetros e valores.	46
6. 6.1. 6.2. 6.3. 6.3.1 6.3.2 6.4. 6.4.1 6.4.2 6.4.3 6.4.4 6.5. 6.6.	Manutenção Cronograma de Manutenção Parada de Operação para Manutenção Manutenção dos Sensores Limpeza do sensor de referência Limpe o sensor de fluoreto, preencha o eletrólito. Calibração Preparação de um padrão de NH4 / NO3 de 1 ppm expresso como N Preparação de um padrão de Fluoreto de 1 ppm (F) Realizar uma calibração de um ponto Realizar uma calibração de dois pontos. Calibração de processo Parada mais longa da operação	47 47 48 48 48 50 52 52 52 52 52 53 54 56 57
7.	Resolução de problemas.	58
7.1.	Lista de erros	58
7.2.	Substituição dos fusíveis	61
8. 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).	62 63 64 64 65
9.	Lista de programação e descrições	67 67 69 69 70



10.	Fichas de informações de segurança do material	84
10.1.	Solução padrão NH4/NO3.	84
10.2.	Solução padrão de fluoreto	84
10.3.	Solução de preenchimento de referência KCI	84
11.	Valores padrão	85
12.	Index	88
13.	Notas	89





AMI ISE Universal – Manual de operação

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

1. Instruções de segurança

Geral	As instruções incluídas nesta seção explicam os potenciais riscos associados à operação do instrumento e fornecem importantes práti- cas de segurança projetadas para minimizar esses riscos. Se você seguir cuidadosamente as informações contidas nesta se- ção, você pode proteger-se de perigos e criar um ambiente de traba- lho mais seguro. Mais instruções de segurança são dadas ao longo deste manual, nos respectivos locais onde a observação é mais importante. Siga ri- gorosamente todas as instruções de segurança nesta publicação.
Público alvo	Operador: Pessoa qualificada que utiliza o equipamento para seu propósito. A operação do instrumento requer conhecimento completo das apli- cações, funções de instrumentos e programa de software, bem como todas as regras e regulamentos de segurança aplicáveis.
Localização OM	Mantenha o Manual de Operação do AMI próximo ao instrumento.
Qualificação, Treinamento	 Para ser qualificado para instalação e operação de instrumentos, você deve: Ier e entender as instruções deste manual, bem como as Folhas de Dados de Segurança do Material. conhecer as regras e regulamentos de segurança relevantes.



1.1. Avisos

Os símbolos usados para avisos relacionados à segurança têm o seguinte significado:



PERIGO

Sua vida ou bem-estar físico estão em sério perigo se tais avisos forem ignorados.

• Siga atentamente as instruções de prevenção.



ATENÇÂO

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

• Siga atentamente as instruções de prevenção.



CUIDADO

Danos ao equipamento, ferimentos leves, defeitos ou valores de processo incorretos podem ser a consequência se tal aviso for ignorado.

• Siga atentamente as instruções de prevenção.

Sinais Obrigatórios Os sinais obrigatórios neste manual têm o seguinte significado:



Óculos de segurança



Luvas de segurança









1.2. Regulamentos Gerais de Segurança

Requisitos Legais Peças de reposição e consumíveis O usuário é responsável pela operação adequada do sistema. Todas as precauções devem ser seguidas para garantir o funcionamento seguro do instrumento.

Use apenas peças de reposição e consumíveis oficiais SWAN. Se outras peças forem usadas durante o período normal de garantia, a garantia do fabricante será anulada.

Modificações

As modificações e os upgrades dos instrumentos só serão realizados por um Técnico de Serviço autorizado. A SWAN não aceitará a responsabilidade por uma reclamação resultante de modificação ou alteração não autorizada.



ATENÇÂO

Risco de choque elétrico

Se o funcionamento adequado não for mais possível, o instrumento deve ser desconectado de todas as linhas de energia, e medidas devem ser tomadas para evitar o funcionamento inadvertido.

- Para evitar choques elétricos, certifique-se sempre de que o fio de aterramento está conectado.
- O serviço será realizado apenas por pessoal autorizado.
- Sempre que o serviço eletrônico for necessário, desconecte a alimentação e a potência dos dispositivos conectados.
 - Relê 1,
 - relê 2,
 - relê de alarme



ATENÇÂO

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



ATENÇÂO

Apenas o pessoal treinado e autorizado SWAN deve executar as tarefas descritas neste documento.



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

- Solução padrão de Nitrato de amônio
- Fluoreto padrão 1000 ppm
- Solução de preenchimento para sensor de referência Swansensor Reference FL Swansensor pH SI e Swansensor Redox (ORP) SI

1.3. Restrições de uso

1.3.1 Medição de flúor

O controle direto da dosagem de flúor não é permitido.

A dosagem TISAB é necessária para cumprir certas normas de água potável.

O sensor de flúor mede apenas a atividade de íons fluoretos livres. Isso significa que:

- o pH amostral deve ser maior que 5,5, caso contrário, o íon flúor está presente em sua forma ácida HF e não mensurável.
- nenhum complexo metálico como alumínio e ferro deve estar presente, eles esconderiam os íons flúor.

O sensor de flúor mede outros ânions, principalmente íons hidroxila. Isso significa que:

 o pH amostral deve ser inferior a 8,0, caso contrário os íons OH- interferirão na medição do flúor.

Se essas condições não puderem ser mantidas, uma solução tampão contendo um agente complexante deve ser adicionada à amostra, geralmente o chamado buffer TISAB é usado.



2. Descrição do produto

2.1. Descrição do Sistema

Faixa de aplicação aplicação O AMI ISE Universal é um monitor para medição contínua de amônio, nitrato ou fluoreto em água potável com um eletrodo de íon seletivo (ISE). O AMI ISE Universal pode ser operado com um dos seguintes sensores:

- Swansensor Ammonium e um sensor de referência
- Swansensor Nitrate e um sensor de referência
- Swansensor Fluoride e um sensor de referência

Um sensor de temperatura é necessário para manter o valor medido estável se a temperatura da amostra flutuar.

 Saídas de sinal
 Duas saídas de sinal programáveis para valores de medição (livremente configuráveis, lineares, bilineares, log) ou como saída de controle contínua (parâmetros de controle programáveis). Loop de corrente: 0 / 4 - 20 mA
 Carga máxima: 510 Ohm
 Terceira saída de sinal disponível como opção. A terceira saída de sinal pode ser operada 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 medidos, controladores ou temporizador para lim-

Reles Dois contatos nao alimentados programaveis como interruptores de limite para valores medidos, controladores ou temporizador para limpeza do sistema com função de retenção automática. Os contatos de relê podem ser definidos normalmente abertos ou normalmente fechados com um jumper. Carga máxima: 1 A / 250 VAC

Relê de Alarme Um contato não alimentado. Alternativamente:

- Aberto durante a operação normal, fechado por erro e perda de energia.
- Fechado durante a operação normal, aberto por erro e perda de energia.

Indicação de alarme resumida para valores de alarme programáveis e falhas de instrumento.

Entrada Para contato não alimentado para congelar as saídas de sinal ou interromper o controle em instalações automatizadas (função de retenção ou desligamento remoto).



Interface de comunicação (opcional)	 Interface USB para download de logger Terceiro sinal de saída (pode ser usada em paralelo à interface USB) RS485 com protocolo fieldbus, Modbus ou Profibus DP Interface HART 	
Recursos de segurença	Nenhuma perda de dados após falha de energia. Todos os dados são salvos em memória não volátil. Proteção sobre tensão de entrada e saídas. Separação galvânica de entradas de medição e saídas de sinal.	
Compensação de temperatura	A temperatura é compensada de acordo com Nernst.	
Consumíveis	Uma garrafa de 200 ml 3,5 M KCl dura 1 mês de operação.	
Fluídicos	A célula de fluxo M-Flow 10-3PG consiste no bloco de célula de fluxo [D] e no vaso de calibração [F]. O sensor [A], o sensor de temperatura [B] e o sensor de referência FL [C] estão parafusados no bloco de célula de fluxo [D]. A amostra entra na entrada da amostra [I]. Ele flui através do sensor de fluxo deltaT [E] (se instalado) e, em seguida, através do bloco de célula de fluxo para o vaso de calibração [F], são medidos amônio, nitrato ou fluoreto. O valor medido depende da temperatura da amostra. O valor medido do sensor de temperatura [B] é usado para compensar o valor medido pelo ISE à temperatura padrão de 25 °C A amostra sai do vaso de calibração através do bloco de células de fluxo para a saída de amostra [G] e flui para o dreno livre de pressão [H].	

AMI ISE Universal Descrição do produto







2.2. Especificação do instrumento

Alimentação	Versão AC: Versão DC Consumo de energia:	100 – 240 VAC (± 10%) 50 / 60 Hz (± 5%) 10 – 36 VDC máx. 35 VA	
Especifica- ções do trans-	Carcaça:	alumínio, com grau de proteção IP66 / NEMA 4X	
missor	Temperatura ambiente: Armazenamento: Umidade: Exibição:	−10 a +50 °C −30 a +85 °C 10 – 90 % rel., sem condensação 75 x 45 mm, LCD retroiluminado	
Requisitos amostrais	Vazão de amostra: Temperatura: P. de entrada: P. de saída:	4 – 15 l/h 5 – 35 °C até 1 bar. livre de pressão	
Requisitos	O site do analisador deve permitir conexões a:		
de campo	Entrada da amostra: Saída de amostra:	Tubo 1/4" (tubo de 10 mm) bocal de mangueira de 1/2" para tubo flexível.	

AMI ISE Universal Descrição do produto



Dimensões

Painel: Dimensões: Parafusos: Peso: PVC 280 x 850 x 150 mm 5 mm ou 6 mm de diâmetro 9,0 kg





2.3. Visão geral do instrumento



- A Transmissor
- B Frasco de KCI 3,5 Mol
- **C** Painel de PVC
- D Sensor de Referência
- *E* Sensor de Temperatura
- F Sensor de medição
- G Bloco da célula de fluxo
- H Vaso de calibração
- I Saída de amostra
- J Sensor de vazão DeltaT (opcional)
- K Dreno
- L Entrada de amostra



2.4. Componentes separados

2.4.1 Transmissor AMI ISE

Transmissor eletrônico e controlador para medição de amônio, nitrato ou fluoreto.



Dimensões	Largura: Altura: Profundidade: Peso:	140 mm 180 mm 70 mm 1 5 kg
Especificações	Caixa eletrônica: Grau de proteção: Display: Conectores elétricos:	Fundição IP 66 / NEMA 4X retroiluminado LCD, 75 x 45 mm Bornes roscados



2.4.2 Célula de fluxo M-Flow 10-3PG

Célula de fluxo para aplicações de água potável.





2.4.3 Swansensor Ammonium ou Nitrate

Sistema de sensores sensíveis a amônio, nitrato ou fluoreto para medição em água potável.



5 – 35 °C < 2 bar polipropileno isostático, Plugue PG 13.5

Pressão:

Conexão:

Material do casco:



2.4.4 Swansensor Fluoride

Sistema de sensores sensíveis ao fluoreto para medir em água potável.



Especificações	Faixa operacional e de medição:	0,1 a 1000 ppm (= mg/l)
	Medição:	Membrana de íon seletivo
	Temperatura	
	de funcionamento:	5 – 35 °C
	Pressão:	< 2 bar
	Material do casco:	polipropileno isostático,
	Conexão:	Plugue PG 13.5
Interferências:	OH ⁻ (OH ⁻ é exibido na tela se OH	- > 0.001 F ⁻) bem como alta con-
	centração de ânions de ligação de	lantâneo (ou seja, citrato, fosfato
	bicarbonato) deterioram a resposta	a (F [–] como o SiF ₆ ²⁻ é exibido na
	tela também). Os agentes complex	kantes de flúor Fe ³⁺ , Al ³⁺ e Ca ²⁺

podem ser eliminados adicionando TISAB (por exemplo, 2%) para a solução amostral.

- **Precisão** Melhor que ± 0,25 mV de acordo com ±1% da concentração F medida (sem substâncias interferentes).
- **Tempo de resposta** De baixa a alta concentração abaixo de 10⁻⁴ mol/l o tempo de resposta é de cerca de 1 minuto. Acima de 10⁻⁴ mol/l o tempo de resposta é inferior a 1 minuto.

O tempo de resposta de alta a baixa concentração é de vários minutos.



2.4.5 Swansensor DeltaT

Medidor de fluxo calorimétrico baseado na dissipação de calor. Para aplicações em água potável, tratamento de água superficial e efluente.



Especificações

Faixa de medição / Vazão: Precisão: Tempo de resposta T90: Temperatura da amostra: Entrada e saída de amostra: Comprimento do cabo Max. 0–40 l/h ±20% 1 min 5–35 °C para tubulação diam. 10 – 11 mm 1 m

21 💻



3. Instalação

3.1. Checklist de instalação

Requisitos de	Versão AC: 100–240 VAC (± 10%), 50 / 60 Hz (± 5%)		
campo	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. 14).		
Instalação	Monte o instrumento na posição vertical.		
	A tela deve estar no nível dos olhos.		
	Conecte amostra e descarte.		
Ligação Elétrica	Conecte todos os dispositivos externos como interruptores de limite,		
-	saídas de corrente e bombas.		
	Conecte o cabo de alimentação.		
Sensores	Instale os sensores		
	Conecte os cabos dos sensores.		
	Armazene as tampas de proteção e as capas dos conectores.		
Power-up	Ligue o fluxo amostral e espere até que a célula de fluxo esteja com-		
	pletamente preenchida.		
	Ligue a energia.		
Configuração	Ajuste o fluxo amostral.		
do instrumento	Escolha o sensor de acordo com seus requisitos:		
	 ♦ NH₄ (N) 		
	• NH ₄		
	• NO ₃ (N)		
	• NO ₃		
	Fluoreto		
	Mais informações consulte Configuração do instrumento, p. 41.		
	Programe dispositivos externos (interface, registradores, etc.).		
	Programe todos os parâmetros para operação do instrumento		
	(limites, alarmes).		
Período de	Deixe o instrumento funcionar continuamente por 1h.		
execução			
Calibração	Realize uma calibração ou uma calibração de processo, consulte		
	Calibração, p. 52 ou Calibração de processo, p. 56.		



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
montagemO instrumento destina-se apenas a instalação interna.
Para as dimensões ver Dimensões, p. 15.

3.3. Conexão de entrada e saída de amostra

3.3.1 Bocal da mangueira

Use tubo plástico (PTFE, PA ou PE 10 x 12 mm) para conectar a entrada e a saída da amostra.



A Tubo de plástico 10 x 12 mm

B Bocal de mangueira



3.4. Instalação do sensor



- 1 Remova cuidadosamente a proteção do sensor [D] da ponta do sensor. Gire-o apenas no sentido horário.
- 2 Enxágue a ponta do sensor com água limpa.
- Insira o sensor através do bloco de célula de fluxo câmara de medição.
- 4 Aperte-o com a mão.
- 5 Remova a capa do conector [B].
- 6 Rosqueie o conector do cabo [A] no sensor.
- 7 Mantenha as tampas de proteção em um lugar seguro para uso posterior.
- 8 Conecte o cabo do sensor ao transmissor AMI de acordo com o capítulo Conecte o Swansensor, p. 27.





3.5. Instalação do Swansensor Reference FL

O sensor é fornecido separadamente e é instalado na célula de fluxo após a instalação do monitor ter sido concluída. É protegido com um cap cheio de KCI.



CUIDADO

KCI é corrosivo

Evite espirrar KCl na câmara de fluxo ao preparar o frasco de KCl.

Preparação do frasco de KCI



- A Tampa de vedação
- B Ponta de dosagem
- **C** Frasco de KCl

- 1 Retire a tampa de vedação [A] da ponta de dosagem [B].
- 2 Corte a parte superior selada da ponta de dosagem.



Instalação do sensor de referência FL



- **C** Capa do conector
- D Tubo de alimentação de KCI I Capa de proteção
- E Ponta de dosagem
- 1 Remova cuidadosamente a tampa protetora [I] da ponta do sensor. Gire em sentido horário.
- 2 Enxágue a ponta do sensor com água limpa.
- 3 Insira o sensor através do bloco de célula de fluxo [F] na câmara de medição [H].
- 4 Aperte-o com a mão.



- 5 Remova a tampa do conector [C].
- 6 Rosqueie o conector [B] no sensor.
- 7 Mantenha as tampas de proteção em um lugar seguro para uso posterior.
- 8 Conecte o tubo de alimentação KCI à ponta de dosagem da garrafa KCI.
- 9 Monte a garrafa KCI no porta-garrafas fixado no painel.
- 10 Perfure o fundo da garrafa KCI.
- **11** Conecte o cabo do sensor ao transmissor AMI de acordo com o capítulo Conecte o Swansensor, p. 27.

3.5.1 Conecte o Swansensor

O cabo coaxial [A] do plugue do sensor consiste no condutor interno [C] marcado azul e o shield [B], marcado branco. Ao conectar o cabo ao plugue, não inverta o shield e o condutor interno.



- A Cabo coaxial
- **B** Shield
- C Condutor interno
- D Terminais ou plugue





- A Cabo coaxialB Shield (condutor externo)
- *C* Condutor interno*D* Terminais ou plugues







3.6. Instale o Swansensor deltaT (Opcional)

- Instalação
- 1 Monte o sensor deltaT [E] na posição vertical do painel [A].
- 2 Conecte o tubo de entrada da amostra ao bocal da mangueira [F] da entrada do sensor deltaT.
- 3 Conecte o tubo [B] fornecido com o kit de instalação à saída de amostra [D] do sensor deltaT ou ao bocal da mangueira [C].

AMI ISE Universal Instalação



Conexão Elétrica



ATENÇÂO

Risco de choque elétrico!

- Antes de abrir o transmissor AMI, desligue a alimentação elétrica.
- 1 Use um dos prensa cabos PG7 para passar o cabo do sensor para o transmissor AMI.
- 2 Conecte o cabo aos terminais de acordo com o Diagrama de conexão, p. 33.





3.7. Conexões Elétricas

ATENÇÂO



Risco de choque elétrico.

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

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

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

R С

- 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 mm² / AWG 14 cabos flexíveis com terminais.
 - Para saídas de sinal e entrada: Use 0.25 mm² / AWG 23 cabos flexíveis com terminais.





ATENÇÂO

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



ATENÇÂO

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



ATENÇÂO

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



3.7.1 Diagrama de conexão





CUIDADO

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



3.7.2 Alimentação



AVISO

Risco de choque elétrico

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



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

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

Requisitos de instalação A instalação deve atender aos seguintes requisitos.

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



3.8. Entrada

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

Terminais 16/42 Para programação, consulte Entrada 5.3.4, p. 81.

3.9. Contatos de relé

3.9.1 Relé 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
NC ¹⁾ Normal- mente fechado	10/11	Ativo (aberto) durante o funcio- namento normal. Inativos (fechados) por erro e perda de energia.	
NO Normal- mente Aberto	12/11	Ativo (fechado) durante o funcio- namento normal. Inativo (aberto) por erro e perda de energia.	

1) uso habitual



3.9.2 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 de Instalação 5.3.2 e 5.3.3, p. 76.




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



3.10. Saídas de sinal

3.10.1 Saída de sinal 1 e 2 (saídas de corrente)

Nota: Carga max.510 Ω Se os sinais forem enviados para dois receptores diferentes, use isolador de sinal (isolador de loop).

Saída de sinal 1: Terminais 14 (+) e 13 (-) Saída de sinal 2: Terminais 15 (+) e 13 (-)

Para programação, consulte Lista de programação e descrições, p. 67.

3.11. Interfaces opcionais



- A Transmissor AMI
- B Conexão para interfaces
- **C** Placa PCB para sensores
- 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



3.11.1 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

Δ

A Switch de seleção de modo de operação

3.11.2 Interface Modbus e Profbus

Terminal 37 PB, Terminal 38 PA Para conectar vários instrumentos por meio de

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

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



Profibus, Modbus Interface PCB (RS 485) *A* Switch On - OFF



3.11.3 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

3.11.4 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

4.1. Estabelecendo fluxo de amostra

- 1 Abra a válvula de vazão de amostra externa.
- 2 Espere até que a célula de fluxo esteja completamente preenchida.
- 3 Ligue a energia.

4.2. Programação

Defina todos os parâmetros necessários do sensor no menu 5.1 <Installation>/<Sensors>, mais informações vejam 5.1 Sensors, S. 70:

- Tipo de sensor
- Padrão 1 (N)
- Padrão 2 (N)
- Medição de vazão.

Tipo de sensor Escolha o sensor de acordo com seus requisitos:

- NH₄ (N)
- NH₄
- NO₃ (N)
- NO₃
- Fluoreto

Exemplo com 10 ppm (N) Com base em uma solução padrão de 10 ppm (N) o tipo de sensor escolhido tem o seguinte efeito para os resultados de medição:

Tipo de sensor	Solução padrão	Valor medido
NH₄ (N)	10 ppm (N)	10 ppm
NH ₄	10 ppm (N)	12.9 ppm
$NO_3(N)$	10 ppm (N)	10 ppm
NO ₃	10 ppm (N)	44.3 ppm
Fluoreto	10 ppm (F)	10 ppm

Nota: A concentração da solução padrão pode ser programada no menu <lnstalação>/<Sensores>/<Standard 1 e 2 (N)> em ppm (N).

Padrão
1 e 2Prepare os padrões 1 e 2 de acordo com a instrução Preparação de
um padrão de NH4 / NO3 de 1 ppm expresso como N, S. 52 no capí-
tulo 6.



Medição de
vazãoEscolha um sensor de vazão de acordo com suas exigências. Os
sensores de vazão disponíveis são:

- Q-flow
- deltaT

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

Programe todos os parâmetros para operação do instrumento (limites, alarmes e concentração padrão).

Veja Lista de programação e descrições, S. 67.

Calibração O instrumento deve estar funcionando por 1h antes de realizar uma calibração.

4.3. Ajuste do medidor de vazão deltaT (opcional)

A precisão da medição de vazão depende da temperatura ambiente do local de instalação. O sensor de fluxo deltaT é calibrado de fábrica a 20 °C (±20 % de precisão). Se a temperatura for maior ou menor, o sensor de fluxo deltaT pode ser ajustado.

Para ajustar o sensor deltaT proceda da seguinte forma:

Tempo de Após a instalação deixe o sensor funcionar por pelo menos 1h.

operação

- Determine a
vazão1Coloque a saída de amostra do instrumento em um copo de
medição com volume suficiente por 10 minutos.
 - 2 Para obter a vazão em l/h, calcule a quantidade de água contida no copo de medição com fator 6.

⇒ A vazão em l/h resulta da multiplicação da quantidade de água após 10 min por 6.

Ajuste o slope 1 Navegue até <Installation>/<Sensors>/< Flow>, escolha <Slope> e pressione [Enter].

- 2 Se a vazão calculada for maior do que a vazão exibida, aumente o valor do slope.
- **3** Se a vazão calculada for menor do que a vazão exibida, diminua o valor do slope.
- 4 Pressione [Exite] e salve com [Enter].
- 5 Compare a vazão calculada com a vazão exibida.
 ⇒ Se as vazões forem aproximadamente iguais, o ajuste será concluído.
- 6 Se não, repita os passos 1 a 5.



5. Operação

5.1. Teclas



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







5.2. Display



- **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

Status dos relês e símbolos



limite superior/inferior ainda não atingido

limite superior/inferior atingido

controle upw./downw. nenhuma ação

controle upw./downw. ativo, barra escura indica intensidade de controle

- válvula motor fechada
 - válvula motora: Aberto, barra escura indica a posição aproximada temporizador

temporizador: tempo ativo (rotação em sentido horário)



5.3. Estrutura do Software

Vlain	Menu 1	
Mess	sages	
Diag	nostics	
Main	tenance	
Oper	ration	
Insta	llation	
	Messages	1.1
	Pending Errors	
	Message List	
	Diagnostics	2.1
	Identification	•
	Sensors	
	Sample	
	I/O State	
	Interface	
	Maintenance	3.1
	Calibration	
	Process Cal.	
	Simulation	
	Set Time 23.09.06 16:30):00
	(
	Operation	4.1
	Sensors	
	Relay Contacts	
	Logger	
	(
	Installation	5.1
	Sensors	
	Signal Outputs	
	Relay Contacts	
	INUSCEIIALIEOUS	

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

h



5.4. Alterando parâmetros e valores

Alterando parâmetros

Alterando

46

valores

wansensor.		
Sensors 5.1.3 Type of sensor NH4 (N) Standard 1 (N) 1 ppm Standard 1 (N) 10 ppm Flow ▶	1 2	Selecione o parâmetro que deseja alterar. Pressione [Enter]
Sensors Type of sensor ↓ Standard	3	Pressione as teclas [] ou [] para realçar o parâmetro re- querido.
Standard NH4 Flow NO3 (N) NO3	4	seleção ou [Exit] para confirmar a râmetro anterior.
Sensors 5.1.3 Type of sensor NO3 (N) Standard 1 (N) 1 ppm Standard 1 (N) 10 ppm Flow ▶	5	⇒ O parâmetro selecionado é realçado (mas ainda não salvo). Pressione [Exit].
Sensors 5.1.3 Type of Save ? 33 (N) Standard Yes ppm Standard No) ppm Flow ▶	6	 ⇒ Yes é realçado. Pressione [Enter] para salvar o novo valor. ⇒ O Sistema reinicia, o novo parâmetro é definido.
Alarm 531.1.1	1	Selecione o valor que deseja alterar.
Alarm High (1000 ppm) Alarm Low 0.00 ppm Hysteresis 10 ppm Delay 30 Sec	2 3	Pressione [Enter]. Insira o valor necessário com as te- clas [] ou [].
Alarm 53,1,1,1	4	Pressione [Enter] para confirmar o novo valor.
Alarm Low 0.00 ppm Hysteresis 10 ppm	5	Pressione [Exit]. ⇒Yes é realçado.
Delay 30 Sec	6	Pressione [Enter] para salvar o novo valor.

O exemplo a seguir mostra como alterar as configurações do



6. Manutenção

6.1. Cronograma de Manutenção

Swansensor Ammonium e Nitrate

Semanal	 Realize uma calibração Ou Executar uma calibração de processo
Mensal	 Substitua o sensor de amônio ou de nitrato Nota: Ambos os sensores podem ser regenerados para reutilização posterior, portanto, a SWAN recomenda enviar o sensor de amônio ou nitrato de volta para a regeneração.

Swansensor Fluoride

Se neces-	 Limpe o sensor de fluoreto
sário	Nota: Substitua o eletrólito se o tempo de resposta for muito longo ou se o resultado for instável.

Swansensor Reference FL

Semanal	 Verifique o nível do frasco de eletrólito 	
	Nota: Um frasco de 200 ml 3,5 M KCl dura 1 mês	
Mensal	Se necessário, troque o frasco de eletrólito.Calibre o sensor	
Trimestral	Abra ligeiramente a tampa do sensor de referên- cia e deixe um pouco de eletrólito fluir para fora. Consulte Limpeza do sensor de referência, p. 49.	



6.2. Parada de Operação para Manutenção

- 1 Pare o fluxo de amostra.
- 2 Desligue a energia do instrumento.

6.3. Manutenção dos Sensores



ATENÇÂO

Os produtos químicos podem ser tóxicos, cáusticos e inflamáveis.

- Leia primeiro as Folhas de Dados de Segurança de Materiais (MSDS) e FISPQs.
- Somente pessoas treinadas em produtos químicos perigosos podem preparar os reagentes.
- Use roupas de proteção adequadas, luvas e proteção para olho/rosto.

Nota:

- Não remova o tubo de alimentação KCI da garrafa KCI ao remover o sensor de referência.
- Não coloque os sensores em ácidos para limpá-los.

6.3.1 Limpeza do sensor de referência

Para remover os sensores da célula de fluxo proceda da seguinte forma:

Remover os sensores da célula de fluxo

- 1 Desaparafuse e remova o conector [A] do sensor [B].
 - 2 Desaparafuse o parafuso da união [C] completamente do bloco de célula de fluxo [D].
 - 3 Remova o sensor [B] do bloco de célula de fluxo [D].

AMI ISE Universal

Manutenção





- A Conector
- B Sensor de referência
- **C** União roscada
- D Bloco da célula de fluxo
- E Vaso de calibração

Limpeza do sensor de referência

- 1 Se necessário, limpe a sujeira com cautela com um tecido de papel macio, limpo e úmido.
- 2 Abra ligeiramente a tampa do sensor de referência e deixe um pouco de eletrólito fluir para fora.



A Tampa do sensor apertado

- **B** Sensor ligeiramente aberto
- 3 Aperte a tampa do sensor com a mão.
- 4 Enxágue bem a ponta do sensor de referência com água limpa.
- 5 Instale o sensor na célula de fluxo novamente.
- 6 Deixe o sensor funcionar por 1h antes da primeira calibração.





6.3.2 Limpe o sensor de fluoreto, preencha o eletrólito

- A Conector
- B Módulo da membrana
- C Sensor de Fluoreto
- **D** Bloco da célula de fluxo

- Limpeza 1 Desaparafuse e remova o conector [A] do sensor [C].
 - 2 Desaparafuse e remova o sensor [C] do bloco da célula de fluxo [D] girando a união roscada no sentido anti-horário.
 - 3 Remova cuidadosamente os depósitos no cristal com um tecido umedecido.

A Evite danos (arranhões) da superfície do cristal.

4 Depois de limpar, condicione o sensor em uma solução de fluoreto diluído (ca. 10⁻² mol/l) por cerca de 10 min.

AMI ISE Universal Manutenção



Preencher o	1	Remova o sensor, consulte Limpeza, p. 50 passo 1 a 2.		
eletrólito		Gire o sensor para que o módulo de membrana [B] esteja apor tando para cima.		
	3	Desaparafuse e remova o módulo de membrana.		
	4	Encha a cápsula do sensor, sem bolhas, com a solução interna de enchimento.		
	5	Encha o módulo de membrana com solução interna de enchi- mento.		
	6	Rosqueie o módulo de membrana do sensor.		
	7	Para remover possíveis bolhas de ar do módulo de membrana, agite-o vigorosamente com o módulo de membrana apontando para baixo.		
	8	Lave completamente o sensor com água livre de íons.		
	9	Em seguida, condicione o sensor em uma solução de fluoreto di- luído (ca. 10 ⁻² mol/l) por cerca de 10 min.		
Armazenamen- to	O flu	sensor de flúor pode ser armazenado seco ou em uma solução de oreto diluído.		
		Nota: Não armazene o sensor de fluoreto em soluções que contenham TISAB!		

51 💻



6.4. Calibração

Uma calibração periódica é necessária para verificar se a precisão do sensor está em uma boa faixa. O instrumento fornece uma calibração de um ponto e uma calibração de dois pontos.

Se a faixa de medição não for maior que o fator 10, ou seja, de 1 a 10 ppm, apenas uma calibração de um ponto deve ser realizada. Use uma calibração de dois pontos apenas para faixas de medição muito grandes.

Para realizar uma calibração de um ponto, deve ser preparada uma solução de calibração dentro da faixa esperada da amostra.

Nitrato e
amônioPara preparar uma solução de calibração para o Swansensor
Ammonium e o Swansensor Nitrate são necessários:

- Solução padrão NH₄/NO₃ 1000 ppm
- Água de alta pureza
- Uma pipeta de 1 ml
- Um balão volumétrico de 11
- Fluoreto Para preparar uma solução de calibração para o para o Swansensor Fluorite são necessários:
 - Padrão de fluoreto 1000 ppm
 - Água de alta pureza
 - Uma pipeta de 1 ml
 - Um balão volumétrico de 11

A descrição a seguir da preparação das soluções de calibração refere-se às configurações padrão da fábrica armazenadas no transmissor para o Padrão 1 e Padrão 2. As concentrações dos padrões 1 e 2, no entanto, podem ser adaptadas de acordo com suas exigências (ver 5.1.2, p. 70 e 5.1.3, p. 70).

6.4.1 Preparação de um padrão de NH₄ / NO₃ de 1 ppm expresso como N

Para preparar o padrão de 1 ppm N diluir 1,0 ml de padrão 1000 ppm N em 1 litro de água de alta pureza.

Nota: Uma solução padrão de 1 ppm como N convertida em NO_3 ou NH_4 produz os seguintes valores: Nitrato: 1 ppm N \triangleq 4,43 ppm NO_3 Amônia: 1 ppm N \triangleq 1,29 ppm NH_4

6.4.2 Preparação de um padrão de Fluoreto de 1 ppm (F)

Para preparar o padrão de 1 ppm diluir 1,0 ml de padrão 1000 ppm N em 1 litro de água de alta pureza.



6.4.3 Realizar uma calibração de um ponto

Nota: Certifique-se de que o sensor e o sensor de referência estão na mesma amostra.

Navegue até o menu <Maintenance>/<Calibration>. Pressione [Enter]. Siga as instruções na tela.





Calibration	3.1.5	
Standard 1	1 ppm	
Current Value	xx ppm	
Offset	xx mV	
Progress		
Calibration	3.1.5	
Offset	xx mV	
<enter> to continue</enter>		
<enter> to finish</enter>		

A calibração está em andamento.

Após o término da calibração, pressione [Enter] para finalizar. O offset de medição é armazenado.

6.4.4 Realizar uma calibração de dois pontos

Prossiga quanto à calibração de um ponto. Se o procedimento com padrão 1 tiver terminado:





Calibration 3.1.5 Empty meas. vessel, refill with Standard 2 and mount it <enter> to continue</enter>	
Calibration 3.1.5	Segunda calibração está em execução
Standard 2 10 ppm	
Slope xx mV	
Progress	
Calibration 31.5 Slope xx mV	
<enter> to continue</enter>	
Calibration 3.1.5	Pressione [Enter]. O offset e slope são armazenados e
Calibration Successful	todas as novas medidas são baseadas
Slope xx mV	neles.
False to seath a	
<enter> to continue</enter>	
Calibration 3.1.5	
Start cample flow	
Start sample now	

55 💻



6.5. Calibração de processo

A calibração do processo baseia-se em uma medição comparativa do instrumento online com uma medição manual correta. Compare o valor medido da medição manual com o instrumento online e, se necessário, digite o valor medido correto no menu <Manutenção>/ <Process Cal.> do instrumento online.

Nota: Para uma calibração de processo confiável, o valor do processo deve ser estável.

O desvio dos valores medidos é mostrado como offset em mV. Selecione <Save> e pressione [Enter] para salvar o valor medido correto.

Maintenan	се	3.2
Calibration		
Process Ca	al.	
Simulation		
Set Time	01.01.05 16:30	:00

Process Cal.	3.2.3
Current Value	21.2 ppm
Offset	250.27 mV
Process Value	21.2 ppm
Save	<=nter>

Process Cal.	3.2.5
Current Value	21.2 ppm
Offset	250.27 mV
Process Value	23.5 ppm
Save	<enter></enter>

Process Cal.	3.2.5
Offset	XX mV
Calibration succes	ssful

- 1 Navegue até <Maintenance> / <Process Cal.>.
- 2 Pressione [Enter]

Os seguintes valores são exibidos:

- Valor atual
- Offset
- Valor do processo

O valor atual e o valor do processo são iguais.

- 3 Pressione [Enter].
- 4 Digite o valor do processo medido com o sensor comparativo calibrado.
 - ⇒ Use as teclas de seta 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 offset em mV é exibido.



6.6. Parada mais longa da operação

- 1 Pare a vazão de amostra.
- 2 Desligue a alimentação do instrumento.
- 3 Desparafuse e remova os conectores dos sensores.
- 4 Coloque as tampas do conector nele.
- 5 Remova os sensores da célula de fluxo.
- 6 Remova o frasco de KCI do porta-garrafas.
- 7 Enxágue bem os sensores com água limpa.
- 8 Remova o tubo de alimentação de KCl do frasco de KCl e feche o tubo de alimentação com um plugue.
- 9 Descarte o KCI de acordo com as normas locais.
- **10** Encha KCI 3,5 Mol (se não estiver disponível: água limpa) nas tampas de proteção e coloque-as nas pontas dos sensores.
- **11** Armazene os sensores com as pontas apontando para baixo em um local protegido.
- 12 Esvazie e seque o vaso de calibração



CUIDADO

Danos aos sensores

- O armazenamento errado danificará os sensores.
- Nunca guarde os sensores secos.



7. Resolução de problemas

7.1. Lista de erros

Erro ┥

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

Tais erros são marcados E0xx (preto e negrito).

Erro fatal 🔆 (símbolo piscando)

Controle dos dispositivos de dosagem é interrompido. O valor de medição indicado está possivelmente incorreto. Erros fatais são divididos nas duas categorias seguintes:

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

HOLD ★ 14:10:45 ^{R1} 7.04 ppm ^{R2} 8 l/h 25.4°C	Erro ain Erro ain Verifiqu tome a
Messages 1.1 Pending Errors Message List	Navegu <messa< td=""></messa<>
Pending Errors 1.1.5 Error Code E0021 Alarm low <enter> to Acknowledge</enter>	Pressic erro pe ⇒ (/

Erro ou 🔆 Erro fatal

Erro ainda não reconhecido. Verifique **Erros pendentes 1.1.5** e tome a ação corretiva.

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

Pressione [ENTER] para reconhecer o erro pendente.

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



Erro	Descrição	Ação corretiva
E001	Alarme alto	 Verifique o processo Verifique o valor programado 5.3.1.1.1, S. 75
E002	Alarme baixo	 Verifique o processo Verifique o valor programado 5.3.1.1.26, S. 75
E007	Temp. da amostra alta	 Verifique o processo Verifique o valor programado 5.3.1.3.1, S. 76
E008	Temp. da amostra baixa	 Verifique o processo Verifique o valor programado 5.3.1.3.25, S. 76
E009	Vazão da amostra alta	 Verifique a pressão na entrada de amostra Verifique a válvula reguladora de fluxo Verifique o valor programado 5.3.1.2.2, S. 76
E010	Vazão da amostra baixa	 Verifique a pressão na entrada de amostra Verifique a válvula reguladora de fluxo Verifique o valor programado 5.3.1.2.35, S. 76.
E011	Temp. em curto	 Verifique a ligação do sensor de temperatura Verifique o sensor de temperatura
E012	Temp. desconectado	 Verifique a ligação do sensor de temperatura Verifique o sensor de temperatura
E013	Temperatura alta na car- caça	 Verifique a temperatura ambiente Verifique o valor programado
E014	Temperatura baixa na carcaça	 Verifique a temperatura ambiente Verifique o valor programado

AMI ISE Universal Resolução de problemas



E017	Tempo esgotado para controle	 Verifique o dispositivo de controle ou a programação em Installation, Relay contact, Relay 1 & 2 5.3.2 e 5.3.3, S. 76
E024	Entrada ativa	 Veja se Fault Yes está programado no menu 5.3.4, S. 81
E026	IC LM75	 Chame o serviço autorizado
E028	Saída de sinal aberta	 Verifique a ligação nas saídas de sinal 1 e 2
E030	EEProm Frontend	– Chame o serviço autorizado
E031	Calibração não aceita	 Chame o serviço autorizado
E032	Frontend errada	– Chame o serviço autorizado
E033	Ligado	 Nenhuma, condição normal
E034	Desligado	 Nenhuma, condição normal

AMI ISE Universal Resolução de problemas



7.2. Substituição dos fusíveis



Tensão externa.

AVISO

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 descrições, S. 67.

- 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	Desig.	AMI ISE	*Números dos me	nus
2.1*	Version	V6.20-05/18		
	Factory Test	Instrument	2.1.3.1*	
	2.1.3*	Motherboard		
		Front End		
	Operating Time	Years / Days / Hou	rs / Minutes / Seconds	2.1.4.1*
	2.1.4*			
Sensors	Swansensor	Current Value ppm	l.	
2.2*	2.2.1*	(Raw value) mV		
		Cal. History	Number	2.2.1.5.1*
		2.2.1.5*	Date, Time	
			Offset	
			Slope	
	Miscellaneous	Case Temp.	2.2.2.1*	
	2.2.2*			
Sample	Sample ID	2.3.1*		
2.3*	Temperature			
	(Nt5K)			
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*		(somente com
2.5*	Baud rate			interface RS485)



8.3. Maintenance (Menu principal 3)

Calibration	Calibration	3.1.5*
3.1*		
Process Cal.	Process. Cal	3.2.5*
3.2		
Simulation	Alarm Relay	3.3.1*
3.3*	Relay 1	3.3.2*
	Relay 2	3.3.3*
	Signal Output 1	3.3.4*
	Signal Output 2	3.3.5*
Set Time	(Date), (Time)	
3.4*		

*Números dos menus

8.4. Operation (Menu principal 4)

Sensors	Filter Time Const.	4.1.1*		
4.1*	Hold after Cal.	4.1.2*		
Relay Contacts	Alarm Relay	Alarm	Alarm High	4.2.1.1.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*	Alarm Low	4.2.1.1.22*
			Hysteresis	4.2.1.1.32*
			Delay	4.2.1.1.42*
	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*	
	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 5.1*	Type of sensor	5.1.1*	*Números dos men	SL
	Standard 1 (N)	5.1.2*		
	Standard 2 (N)	5.1.3*		
	Flow	Flow measurement	none	
	5.1.4*	5.1.4.1*	Q-Flow	
			deltaT	
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.40.10/11*
		5.2.x.40	Range High	5.2.x.40.20/21*
Relay Contacts	Alarm Relay	Alarm	Alarm High	5.3.1.1.1*
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1*	Alarm Low	5.3.1.1.22
			Hysteresis	5.3.1.1.32
			Delay	5.3.1.1.42
		Sample Temp.	Alarm High	5.3.1.3.1*
		5.3.1.3	Alarm Low	5.3.1.3.22*
		Case Temp. high	5.3.1.4*	
		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/ 5.3.3.301*	
		Hysteresis	5.3.2.400/ 5.3.3.401*	
		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*	

AMI ISE Universal

Visão geral do programa



Miscellaneous	Language	5.4.1*	*Números dos menus
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 descrições

1 Mensagens

1.1 Pending errors

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

1.2 Message list

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

2 Diagnostics

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

2.1 Identification

Desig. : Identificação do instrumento. Versão: Firmware do instrumento (por exemplo, V6.20-05/18)

- 2.1.3 Teste de fábrica: Data de teste do instrumento e da placa-mãe
- 2.1.4 Tempo de funcionamento: Anos / dias / horas / minutos / segundos

2.2 Sensors

2.2.1 Eletrodo 1:

o Valor atual: Mostra o valor medido em pH.

- o Valor bruto: Mostra o valor medido em mV.
- 2.2.1.5 Histórico de Cal.: Revise os valores diagnósticos das últimas calibrações.
 - o Número
 - o Data, hora
 - o Offset em mV
 - $_{\rm O}$ Slope em mV

Máx. 64 registros de dados são memorizados. Uma calibração de processo corresponde a um registro de dados.

2.2.2 Eletrodo 2:

o Valor atual: Mostra o valor de medição em mV. o Valor bruto: Mostra o valor medido em mV.



- 2.2.2.5 Histórico de Cal.: Revise os valores diagnósticos das últimas calibrações.
 - o Número
 - o Data, hora
 - o Offset em mV
 - o Slope em mV

Máx. 64 registros de dados são memorizados. Uma calibração de processo corresponde a um registro de dados.

2.2.3 Diversos:

2.2.3.1 Temp da carcaça: Mostra a temperatura real em °C dentro do transmissor.

2.3 Sample

Se <Flow measurement> = None

- 2.3.1 o ID da amostra: Mostra a identificação da amostra atribuída. Esta identificação é definida pelo usuário para identificar a localização da amostra
 - o Temperatura: Mostra a temperatura real em °C e o valor bruto NT5K em $\Omega.$

Se <Flow measurement> = Q-Flow adicional:

- o Vazão de amostra: Mostra a vazão de amostra real em l/h e o valor bruto em Hz
- Se <Flow measurement> = deltaT adicional:
- o deltaT 1: Temperatura medida na entrada de amostra do sensor deltaT.
- o deltaT 2: Temperatura medida na saída de amostra do sensor deltaT.

2.4 I/O State

Mostra o status real de todas as saídas.

2.4.1	- Dolâ do olormou	A 45
	o Rele de alarme.	Ativo ou inativo
	o Relê 1 e 2:	Ativo ou inativo
	o Entrada:	Aberto ou fechado
	o Saída de sinal 1 e 2:	Corrente real em mA
	o Saída de sinal 3 (opcional)	Corrente real em mA

2.5 Interface

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

AMI ISE Universal

Lista de programação e descrições



3 Maintenance

3.1 Calibration

Ver Calibração, p. 52.

3.2 Process Cal.

Consulte Calibração de processo, p. 56.

3.3 Simulation

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

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

Com as teclas [-----] ou [------].

Pressione a tecla <Enter>.

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

Pressione a tecla <Enter>.

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

3.3.1	Relê de alarme:	Ativo ou inativo
3.3.2	Relê 1:	Ativo ou inativo
3.3.3	Relê 2:	Ativo ou inativo
3 3.4	Saída do sinal 1:	Corrente real em mA
3.3.5	Saída do sinal 2:	Corrente real em mA
3.3.6	Saída do sinal 3:	Corrente real em mA (se a opção for instalada)

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

3.4 Set Time

Ajuste a data e a hora.

4 Operation

4.1 Sensors

- 4.1.1 Constante de tempo de filtro: Usado para amortecer sinais com ruído. Quanto maior o tempo de filtro, mais lento o sistema reage a alterações no valor medido. Faixa: 5–300 seg
- 4.1.2 Congelamento depois da Cal.: Para permitir que o instrumento estabilize depois da calibração. Durante a cal. e tempo de congelamento, as saídas do sinal são congeladas, os alarmes e os limites não estão ativos. Faixa: 0–6000 seg.



4.2 Relay Contacts

Veja 5.3 Relay Contacts, p. 75.

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
Tempo	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 de sensor: Defina o tipo do sensor instalado. Tipos possíveis:

lipo de sensor	
NH4 (N)	Amônio expresso como ppm N
NH4	Amônio expresso como ppm NH4+
NO3 (N)	Nitrato expresso como ppm N
NO3	Nitrato expresso como ppm NO3+
Fluoride	

Nota: Independentemente do tipo de sensor selecionado, as concentrações padrão 1 e 2 são sempre dadas em ppm (N).

- 5.1.2 Padrão 1 (N): Defina a concentração do Padrão 1 de acordo com a concentração preparada. Faixa: 0,1 – 100 ppm
- 5.1.3 Padrão 2 (N): Definir a concentração do Padrão 2 de acordo com concentração preparada.
 Faixa: 0,1 100 ppm



5.1.4 Vazão

5.1.4.1 Medição de fluxo: Selecione o tipo de sensor de fluxo se um sensor de fluxo estiver instalado. Possíveis sensores de fluxo

Flow measurement	Q-Flow		deltaT
None			•
Q-Flow	3		m
deltaT		0	•

 5.1.4.2 Slope: (se o sensor deltaT for selecionado)
 O slope é usado para ajustar a medição da vazão de amostra. A partir de uma temperatura de amostral média de 25 °C

- aumente o valor do slope se a temperatura cair abaixo de 25 °C
- diminua o valor do slope se a temperatura subir acima de 25 °C.

Faixa: 0,5 - 2

Consulte Ajuste do medidor de vazão deltaT (opcional), p. 42.

Signal Outputs

Nota: A navegação no menu <Signal Output 1> e <Signal Output 2> é idêntica. For razão de simplicidade apenas os números de menu da Saída de Sinal 1 são usados da seguinte forma.

- **5.2.1 e 5.2.2** Saída do sinal 1 e 2: Atribua o valor do processo, a faixa de loop de corrente e uma função a cada saída de sinal.
 - 5.2.1.1 Parâmetro: Atribua um dos valores do processo à saída do sinal. Valores disponíveis:
 - Valor de medição
 - Temperatura
 - Vazão de amostra (se um sensor de vazão for selecionado)
 - 5.2.1.2 Loop de corrente: Selecione a faixa atual da saída do sinal. Certifique-se de que o dispositivo conectado funcione com a mesma faixa de corrente.

Faixas disponíveis: 0 – 20 mA ou 4 – 20 mA

- 5.2.1.3 Função: Defina se a saída do sinal é usada para transmitir um valor de processo ou para controlar uma unidade de controle. As funções disponíveis são:
 - Linear, bilinear ou logarítmico para valores de processo. Veja Como valor de processo, p. 72.
 - Controle para cima ou controle para baixo para os controladores. Ver Como saída de controle, p. 73

72






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

Parâmetro valor de medição:

- 5.2.1.40.10 Faixa baixa: 0,00 ppm 1000 ppm
- 5.2.1.40.20 Faixa alta: 0,00 ppm 1000 ppm

Parâmetro temperatura:

- 5.2.1.40.11 Faixa baixa: -30 °C a +130 °C
- 5.2.1.40.21 Faixa alta: -30 °C a +130 °C

Parâmetro vazão de amostra:

- 5.2.1.40.12 Faixa baixa: 0,0 l/h 50 l/h
- 5.2.1.40.22 Faixa alta: 0,0 l/h 50 l/h

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

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



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



- A Resposta a saída máxima de controle Xp = 1.2/a
- **B** Tangente no ponto de inflexão **Tn** = 2L
- **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 parâmetros = Valor de medição

5.2.1.43.10 Setpoint:

Faixa: 0,00 ppm-1000 ppm

5.2.1.43.20 Banda P:

Faixa: 0,00 ppm-1000 ppm

5.2.1.43 Parâmetros de controle: se parâmetros = Temperatura

5.2.1.43.11 Setpoint:

Faixa: -30 °C a +130 °C

5.2.1.43.21 Banda P:

Faixa: 0 °C a +100 °C





5.2.1.43	Parâmetros de controle: se parâmetros = vazão de amostra
5.2.1.43.12	Setpoint: Faixa: 0.0 l/h - 50 l/h
5.2.1.43.22	Banda P: Faixa: 0,0 l/h - 50 l/h
5.2.1.43.3	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 re- pentinamente por um controlador P. Faixa: 0 – 9000 seg
5.2.1.43.4	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
5.2.1.43.5	Tempo limite de controle: Se a ação do controlador (intensidade de dosagem) é constantemente acima de 90% durante um período definido e o valor do processo não se aproximar do ponto de ajuste, o processo de dosagem será interrompido por razões de segurança. Faixa: 0 – 720 min

5.3 Relay Contacts

- 5.3.1 Relê de alarme: O relê de alarme é usado como indicador de erro. Em condições normais de operação, o contato está ativo. O contato está inativo em:
 - Perda de energia
 - Detecção de falhas do sistema, como sensores com defeito ou peças eletrônicas
 - Alta temperatura na carcaça
 - Valores de processo fora da faixa programada.

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

- Valor de medição
- Temperatura
- Vazão de amostra (se um sensor de fluxo estiver programado)
- Temperatura alta na carcaça
- Temperatura baixa na carcaça

5.3.1.1 Alarme

- 5.3.1.1.1 Alarme alto: Se o valor medido ultrapassar o valor de alarme alto, o relê de alarme é ativado e E001 é exibido na lista de mensagens. Faixa: 0,00 ppm – 1000 ppm
- 5.3.1.1.26 Alarme baixo: Se o valor medido cai abaixo do valor baixo do alarme, o relê de alarme é ativado e E002 é exibido na lista de mensagens. Faixa: 0,00 ppm – 1000 ppm



- 5.3.1.1.36 Histerese: Dentro da faixa de histerese o relê não atua. Isso evita danos nos relês de contato quando o valor medido flutua em torno do valor do alarme. Faixa de 0,00 ppm – 1000 ppm
- 5.3.1.1.46 Atraso: Duração, a ativação do relê de alarme é retardada após o valor de medição subir acima / cair abaixo do alarme programado. Intervalo: 0 28800 Seg
 - **5.3.1.2** Vazão amostral: Define em qual vazão de amostra um alarme de vazão deve ser acionado.
 - 5.3.1.2.1 Alarme de vazão: Programe se o relê de alarme deve ser ativado se houver um alarme de vazão. Escolha entre sim ou não. O alarme de vazão será sempre indicado no visor, na lista de erros pendentes, salvo na lista de mensagens e no registrador. Valores disponíveis: Sim ou não

Nota: Vazão suficiente é essencial para uma medição correta. Recomendamos programar sim.

- 5.3.1.2.2 Alarme alto: Se os valores de medição ultrapassarem os valores programados, E009 será ativado.
 Faixa QV-Flow: 10 50 l/h
 Faixa deltaT: 10 50 l/h
- 5.3.1.2.35 Alarme baixo: Se os valores de medição caem abaixo os valores programados, E010 será ativado. Faixa QV-Flow: 0 – 9 l/h Faixa deltaT: 0 – 9 l/h
 - **5.3.1.3** Temperatura da amostra.: Defina em qual temperatura da amostra um alarme deve ser emitido.
 - 5.3.1.3.1 Alarme alto: Se os valores de medição ultrapassarem os valores programados, E003 será ativado. Faixa: 30 – 100 °C
- 5.3.1.3.25 Alarme baixo: Se os valores de medição caem abaixo os valores programados, E004 será ativado. Faixa: -10 – 20 °C
 - 5.3.1.4 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
 - 5.3.1.5 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 e 5.3.3 Relê 1 e 2:** Os contatos podem ser definidos como normal aberto ou normal fechado com um jumper. Veja Relê 1 e 2, p. 36. 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 relê 1 são usados a seguir.

- **1** Primeiro selecione as funções como:
 - Limite superior/inferior,
 - Controle para cima/para baixo,
 - Temporizador
 - Fieldbus
- em seguida, insira os dados necessários, dependendo da função selecionada. Os mesmos valores podem ser inseridos no menu 4.2 Relay Contacts, p. 70.
- 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 valor de processo
- 5.3.2.300 Setpoint: Se o valor medido subir acima, respectivamente, ficar abaixo do ponto de configuração, o relê será ativado.

Parâmetro	Range
Valor de medição	0 ppm-1000 ppm
Temperatura	-30 °C a +130 °C
Vazão de amostra	0–50 l/h

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

Parâmetro	Range
Valor de medição	0 ppm–1000 ppm
Temperatura	0 °C a +100 °C
Fluxo amostral	0–50 l/h

- 5.3.2.50 Atraso: Duração, a ativação do relê de alarme é retardada apóso valor de medição subir acima / cair abaixo do alarme programado. Faixa. 0 600 Seg
 - 5.3.2.1 Função = Controle para cima / para baixo:

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



	5.3.2.22	Parâmetro:	Escolha entre	os seguintes	valores do	processo:
--	----------	------------	---------------	--------------	------------	-----------

- Valor de medição
- Temperatura
- Vazão de amostra (se um sensor de fluxo estiver programado)
- 5.3.2.32 Configurações: Escolha o respectivo atuador:
 - Tempo proporcional
 - Frequência
 - Válvula motora
- 5.3.2.32.1 Atuador = Tempo proporcional

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

A dosagem é controlada pelo tempo de operação.

5.3.2.32.20 Tempo de ciclo: duração de um ciclo de controle (mudança de ligado/desligado).

Faixa: 0 a 600 seg.

- 5.3.2.32.30 Tempo de resposta: Tempo mínimo que o dispositivo de medição precisa para reagir. Faixa: 0 – 240 seg.
 - 5.3.2.32.4 Parâmetros de controle

Veja 5.2.1.43

5.3.2.32.1 Atuador = Frequência

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

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

5.3.2.32.4 Parâmetros de controle

Veja 5.2.1.43

5.3.2.32.1 Atuador = Válvula motora

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 execução. Se a saída de dosagem solicitada for menor que o tempo de resposta, nenhuma alteração ocorrerá. Faixa: 1 – 20 %

AMI ISE Universal

Lista de programação e descrições



5.3.2.32.4	Parâmetros de controle Veja 5.2.1.43	
5.3.2.1	Função = Temporizador	
5.3.2.24	O relê será ativado repetidamente, dependendo do esquema de tempo programado. Modo: Modo de operação (intervalo, diariamente, semanal)	
5.3.2.24	Intervalo	
5.3.2.340	Intervalo: O intervalo pode ser programado dentro de um intervalo de 1 – 1440 min.	
5.3.2.44	Tempo de execução: Digite o tempo que o relê permanece ativo. Faixa: 5 – 32400 Seg.	
5.3.2.54	Atraso: durante o tempo de execução mais o tempo de atraso do si- nal e saída de controle são mantidos no modo de operação progra- mado abaixo. Faixa: 0 – 6000 Seg.	
5.3.2.6	 Saídas de sinal : Selecione o modo de operação da saída do sinal: <i>Cont.</i>: As saídas de sinal continuam emitindo o valor medido. <i>Reter</i>: As saídas de sinal retêm o último valor medido válido. A medição é interrompida. Erros, exceto erros fatais, não são emitidos. <i>Deslig</i>: As saídas de sinal estão desligadas (ajustadas em 0) 	
	ou 4 mA). Erros, exceto erros fatais, não são emitidos.	
5.3.2.7	Saída / Controle: Selecione o modo de operação da saída do contro- lador:	
	Cont.: O controlador continua normalmente.	
	Reter: O controlador continua com base no último valor válido.	
	Deslig.: O controlador está desligado.	

79 💻

AMI ISE Universal Lista de programação e descrições



5.3.2.24	Diariamente
	O contato do relê pode ser ativado diariamente, a qualquer hora do dia.
5.3.2.341	Horário de início: para definir o horário de início proceder da seguin- te forma:
	 Pressione [Enter], para definir as horas. Define a hora com co techoa [] ou []
	 Define a nora com as lecias [] ou []. Pressione [Enter] para definir os minutos
	 4 Defina os minutos com as teclas [] ou []
	 5 Pressione [Enter], para definir os segundos.
	6 Defina os segundos com as teclas [[ou []
	Intervalo: 00:00:00 - 23:59:59
5.3.2.44	Tempo de execução: ver intervalo
5.3.2.54	Atraso: ver Intervalo
5.3.2.6	Saídas de sinal: ver intervalo
5.3.2.7	
5.3.2.24	Semanaimente
	O contato do relê pode ser ativado em um ou vários dias, de uma se- mana. O horário de início diário é válido para todos os dias.
5.3.2.342	Calendário:
5.3.2.342.1	Temo de início: A hora de início programada é válida para cada um dos dias programados. Para definir a hora de início, consulte 5.3.2.341.
5 2 2 242 2	Faixa: 00:00:00 - 23:59:59
5.3.2.342.2 5.3.2.342.8	Domingo: Possíveis configurações, ligados ou desligados
5.3.2.44	Tempo de execução: ver intervalo
5.3.2.54	Atraso: ver Intervalo
5.3.2.6	Saídas de sinal: ver intervalo
5.3.2.7	Saída / Controle: ver Intervalo
5.3.2.1	Função = Fieldbus
	O relê será comutado através da entrada Profibus. Não são neces- sários outros parâmetros.



5.3.4	Entrada: As funções dos relês e saídas de sinal podem ser defini- das dependendo da posição do contato de entrada, ou seja, sem função, fechado ou aberto
	iunçao, iechado ou aberlo.

5.3.4.1 Ativo: Defina quando a entrada deve estar ativa:

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 sinal: Selecione o modo de operação das saídas de sinal quando o relê estiver ativo:
 - *Contínuo:* As saídas de sinal continuam emitindo o valor medido.
 - Reter:
 As saídas de sinal mantêm o último valor medido válido.

 A medição é interrompida. Erros, exceto erros fatais, não são emitidos.

 Deslig.:
 Define a saída como 0 ou 4 [mA], respectivamente.

 Erros, exceto erros fatais, não são emitidos.
- 5.3.4.3 Saída / Controle: (relê ou saída de sinal):
 - Contínuo:
 O controlador continua normalmente.

 Reter:
 Controlador continua com base no último valor válido.

 Destination
 O construitador é destinado
 - Deslig.: O controlador é desligado.

5.3.4.4 Falha:

- Não: Nenhuma mensagem é emitida na lista de erros pendentes e o relê de alarme não fecha quando a entrada está ativa.
 A mensagem E024 é armazenada na lista de mensagens.
 Sim: A mensagem E024 é emitida e armazenada na
 - lista de mensagem E024 e emitida e armazenada na lista de mensagens. O relé de alarme fecha quando a entrada está ativa.
- 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 desejada.

Language
German
English
French
Spanish

5.4.2 Definir padrões: Redefinir o instrumento para valores padrão de fábrica de três maneiras diferentes:

Set defaults
no
Calibration
In parts
Completely

- Calibração: Define os valores de calibração de volta ao padrão. Todos os outros valores são mantidos na memória.
- Em partes: Os parâmetros de comunicação são mantidos na memória. Todos os outros valores são definidos de volta aos valores padrão.
- Completamente: Devolve todos os valores, incluindo parâmetros de comunicação.
- 5.4.3 Load Firmware: as atualizações do firmware devem ser feitas apenas por pessoal de serviço instruído.

Load Firmware
no
yes

- **5.4.4** Senha: Selecione uma senha diferente de 0000 para evitar acesso não autorizado aos seguintes menus:
- 5.4.4.1 Messages
- 5.4.4.2 Maintenance
- 5.4.4.3 Operation
- 5.4.4.4 Installation.

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

- 5.4.5 ID da amostra: Identifique o valor do processo com qualquer texto completo, como o número KKS.
- 5.4.6 Detecção de circuito aberto: Defina se a mensagem E028 deve ser emitida em caso de circuito aberto na saída de sinal 1 ou 2.



5.5 Interface

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

5.5.1 Protocolo: Profibus 5.5.20 Faixa: 0-126 Endereço: 5.5.30 Faixa: Analisador; Fabricante; Multi-variável ID-No.: 5.5.40 Faixa: Ativado, desativado Operação local: 5.5.1 Protocolo: Modbus RTU 5.5.21 Faixa: 0-126 Endereço: 5.5.31 Faixa: 1200-115200 Baud Baud Rate: 5.5.41 Faixa: sem, par, ímpar Paridade: 5.5.1 Protocolo: USB-Stick Visível apenas se uma interface USB estiver instalada. Nenhuma configuração adicional é possível. 5.5.1 Protocolo: HART

Endereco: Faixa: 0 a 63



10. Fichas de informações de segurança do material

10.1. Solução padrão NH₄/NO₃

No. no catálogo: A-85.144.400 Nome do produto: SDS standard solution Ammonium-Nitrate

10.2. Solução padrão de fluoreto

No. no catálogo: A-85.146.400 Nome do produto: SDS Fluoride standard 1000 ppm

10.3. Solução de preenchimento de referência KCI

No. no catálogo: A-87.893.300, A-87.893.500, A-85.893.600 Nome do produto: Reference filling solution for Swansensor Reference FL Swansensor pH SI and Swansensor Redox (ORP) SI

Download
MSDS e FISP-
QsAs fichas de informações de segurança do material atualizadas
(MSDS) para todas as soluções listadas acima podem ser encontra-
das para download em www.swan.ch. Para as FISPQs em portu-
guês entre em contato com suporte@swandobrasil.com.br.



11. Valores padrão

Operation:

Sensors:	Filter Time Const.: Hold after Cal.:	
Relay Contacts	Alarm Relay Relay 1 / 2 Input	Mesmo que em Installation Mesmo que em Installation Mesmo que em Installation
Logger:	Logger Interval: Clear Logger:	30 min no
Installation:		
Sensors	Type of sensor: Standard 1 (N): Standard 2 (N): Flow: Flow measurement	NH4 (N) 1 ppm 10 ppm none
Signal Output 1	Parameter: Current loop: Function: Scaling: Range low: Scaling: Range high:	
Signal Output 2	Parameter: Current loop: Function: Scaling: Range low: Scaling: Range high:	
Relay Contacts:	Alarm Relay: Alarm: Alarm high Alarm: Alarm low: Alarm: Hysteresis: Alarm: Delay: Sample Temp.: Alarm High: Sample Temp.: Alarm Low: Case temp. high: Case temp. low:	
Relay 1	Function: Parameter: Setpoint: Hysteresis: Delay:	limit upper Meas. Value

85 🗖

AMI ISE Universal Valores padrão



Relay 2	Function:	limit upper
	Parameter:	Temperature
	Setpoint:	
	Hysteresis:	
	Delay:	30 s
	Se Function = Control upw. or dnw:	
Relay 1	Parameter:	Meas. value
	Settings: Actuator:	Frequency
	Settings: Pulse Frequency:	
	Settings: Control Parameters: Setpoint:	100 ppm
	Settings: Control Parameters: P-band:	10 ppm
Relay 2	Parameter:	Temperature
	Settings: Actuator:	Frequency
	Settings: Pulse Frequency:	
	Settings: Control Parameters: P-band:	
	Common softings:	
	Settings: Control Parameters: Reset time:	0 s
	Settings: Control Parameters: Derivative Time:	
	Settings: Control Parameters: Control Timeout:	0 min
	Settings: Actuator:	Time proportional
	Cycle time:	60 s
	Response time:	10 s
	Settings: Actuator	Motor valve
	Run time:	60 s
	Neutral zone:	
	If Function = Timer:	
	Mode:	Interval
	Interval:	1 min
	Mode:	daily
	Start time:	
	Mode:	weekly
	Calendar; Start time:	
	Calendar; Monday to Sunday:	Off
	Run time:	10 s
	Delay:	5 s
	Signal output:	cont
	Output/Control:	cont

AMI ISE Universal

Valores padrão



Input:	Active Signal Outputs	when closed
	Output/Control Fault Delay	off no
Miscellaneous	Language: Set default: Load firmware: Password: Sample ID:	English no





Index

12. Index

Α

Alimentação	14
Alterando valores	46
С	
cabo coaxial	27
Cabos	31

Cabos													31
Calibração	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	52

D

-													
Definir padrões.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	82

Ε

_															
Entrada	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11, 35

F

Faixa de aplicação									11
Fluídicos	•		•	•	•		•	•	12

н

HART					40
Histórico de calibração				•	68

I

I/O State	68
Idioma	82
Interface	
HART	40
Modbus	39
Profibus	39
USB	40
L	

Μ

Medição de fluxo	71
Modbus	39
Montagem	23

Ρ

Parada mais longa da operação ..	57
Parâmetros de controle	74
P-Band	74
Power Supply	34
Profibus	40

R

Relê de Alarme	11
Relês	11
Requisitos amostrais	14
Requisitos de campo	14
Requisitos de montagem	23

S

saídas de corrente	38
Saídas de sinal	11
Sensor	
Tipo de sensor	70

Т

```
Temperatura da amostra76Tempo limite de controle75
```

V

Valores padrão	85
Vazão amostral	76
Visão geral do instrumento	16





13. Notas





A-96.250.775 / 140121

Swan Products - Instrumentos analíticos para:

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

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

SWISS 🛨 MADE





AMI ISE Universal