

Manual de operação

Firmware V6.20 o superior



SWISS  MADE



Suporte ao cliente

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

Swan Analytische Instrumente AG
Studbachstrasse 13
8340 Hinwil
Switzerland

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

Atualizações do documento

Título:	Manual de operação AMI LineTOC	
ID:	A-96.250.625	
Revisão	Data	
00	Setembro 2021	Primeira edição

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

Conteúdo sujeito a alteração sem aviso.

Índice

1. Instruções de segurança	5
1.1. Avisos de atenção	6
1.2. Regulamentações gerais de segurança	8
1.3. Restrições de uso	9
2. Descrição do produto	10
2.1. Descrição do Sistema	12
2.2. Verificação	15
2.3. Calibração	15
2.4. Teste funcional	16
2.5. Teste de qualificação do sistema para farmacêutica	17
2.6. Visão geral hidráulica	18
2.7. Especificação do instrumento	22
2.8. Visão geral do instrumento	24
3. Instalação	25
3.1. Checklist de instalação	25
3.2. Montagem do Painel do Instrumento	26
3.3. Conectar amostras e descarte	26
3.4. Conexões Elétricas	27
3.4.1 Diagrama de Conexão Elétrica	29
3.4.2 Fonte de alimentação	30
3.5. Contatos de relê	31
3.5.1 Entrada	31
3.5.2 Relê de Alarme	31
3.5.3 Relês 1 e 2	32
3.6. Saídas de sinal	34
3.6.1 Saída de sinal 1 e 2 (saídas de corrente)	34
3.7. Interface opcionais	34
3.7.1 Saída de sinal 3	35
3.7.2 Interface Profibus, Modbus	35
3.7.3 Interface HART	36
3.7.4 Interface USB	36
4. Configuração de instrumento	37
4.1. Soluções padrão e de verificação	37
4.2. Bomba peristáltica	37
4.3. Estabelecer fluxo de amostras	38
4.4. Programação	39
4.5. Comissionamento	39

5. Operação	40
5.1. Teclas, Display	40
5.2. Estrutura do Software	43
5.3. Alterando parâmetros e valores	44
5.4. Grab Sample	45
6. Manutenção	47
6.1. Cronograma de Manutenção	48
6.2. Parada da Operação para Manutenção	49
6.3. Verificação	49
6.4. Calibração	52
6.5. Teste funcional Pharma	54
6.6. Teste de funcional UPW	57
6.7. Teste de qualificação do sistema (SST)	59
6.8. Substituição dos tubos da bomba peristáltica	63
6.9. Numeração dos tubos	65
6.10. Substituição do reator UV	68
6.11. Substituição dos filtros de ar	71
6.12. Parada longa de operação	72
7. Resolução de problemas	73
7.1. Lista de erros	73
7.2. Substituição dos fusíveis	77
8. Visão geral do programa	78
8.1. Messages (Menu principal 1)	78
8.2. Diagnostics (Menu principal 2)	79
8.3. Maintenance (Menu principal 3)	80
8.4. Operation (Menu principal 4)	80
8.5. Installation (Menu principal 5)	81
9. Lista de programação e descrições	83
1 Messages	83
2 Diagnostics	83
3 Maintenance	85
4 Operation	87
5 Installation	88
10. Valores padrão	101
11. Index	104
12. Notas	106

Manual de operação

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

1. Instruções de segurança

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

1.1. Avisos de atenção

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



DANGER

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

- ♦ Siga as instruções de prevenção cuidadosamente.



WARNING

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

- ♦ Siga as instruções de prevenção cuidadosamente.



CAUTION

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

- ♦ Siga as instruções de prevenção cuidadosamente.

Sinais obrigatórios

Descrição dos equipamentos obrigatórios contidos neste manual:



Óculos de segurança



Luvas de segurança

**Sinais de
atenção**

A descrição dos sinais de atenção deste manual:



Risco de choque elétrico



Corrosivo



Prejudicial a saúde



Inflamável



Aviso geral



Atenção Geral



1.2. Regulamentações gerais de segurança

Requisitos Legais

O usuário é responsável operação adequada do sistema. Todas as precauções devem ser tomadas para garantir a operação segura do equipamento.

Peças de reposição e Consumíveis

Use somente peças originais consumíveis SWAN. Se outras peças são usadas durante o período normal de garantia, a garantia do fabricante é anulada.

Modificações

Modificações no instrumento e atualizações devem ser realizadas somente por um técnico de serviço autorizado. A SWAN não se responsabiliza por qualquer ação resultante de uma modificação não autorizada ou alteração.

WARNING

Risco de choque elétrico



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

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

WARNING



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

WARNING



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

1.3. Restrições de uso

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

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

WARNING



Risco à saúde

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

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

Download de MSDS e FISPQs

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

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

2. Descrição do produto

Aplicação A determinação dos compostos orgânicos contidos na água permite uma extensa declaração sobre sua pureza.

O instrumento AMI LineTOC é o resultado de uma longa experiência no desenvolvimento de instrumentos analíticos. A combinação de uma técnica de oxidação altamente eficiente com métodos modernos de detecção e avaliação garante um monitoramento preciso da água pura e ultra-pura.

A gama de aplicações abrange a demanda tanto da indústria farmacêutica quanto das aplicações de água ultrapura (UPW). Devido às regulamentações internacionais restritivas para a indústria farmacêutica, algumas opções não são visíveis no menu do transmissor, mas são substituídas por valores fixos.

Saídas de sinal Duas saídas de sinal programáveis para valores de medição (livremente configuráveis, lineares, bilineares, logarítmicas) 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 opcional. A terceira saída de sinal pode ser operada como uma fonte de corrente ou como um sinal passivo (selecionável via switch).

Relês Dois contatos não alimentados programáveis como interruptores de limite para valores de medição, controladores ou temporizadores para limpeza do sistema com função “hold” automática. Os relês de contato podem ser definidos como normalmente aberto ou normalmente fechado 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 resumida de alarme 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 “Hold” ou “remote-off”).

- Interface de comunicação (opcional)**
- ♦ Interface USB para download de logger
 - ♦ Saída de terceiro sinal (pode ser usada em paralelo à interface USB)
 - ♦ RS485 com protocolo Fieldbus Modbus ou Profibus DP
 - ♦ Interface HART
- segurança** Nenhuma perda de dados após falha de energia. Todos os dados são salvos em memória não volátil.
Proteção de sobre tensão na entrada e saídas.
Separação galvânica de entradas de medição e saídas de sinal.
- Grab sample** O modo de grab sample pode ser usado para medição de amostras externas que não estão conectadas à entrada da amostra.
- Modos de medição** A estrutura do menu do transmissor AMI LineTOC é dividida em duas partes principais diferentes "Pharma" e "UPW", chamados de modo de medição.
- Modos de Operação** A linha AMI LineTOC fornece os seguintes modos de operação:
- ♦ Modo on-line
 - ♦ Grab sample
- No modo on-line, a amostra é sugada através do sistema a partir da entrada da amostra e medida (ver xxx).
- No modo de Grab sample, a amostra é sugada através do sistema a partir de uma garrafa e medida. A garrafa é fixada na posição 2 (ver [Especificação do instrumento, p. 22](#)).
- Modelo de condutividade** Para descrição do modelo de condutividade CO2 ver [Modelo de condutividade CO2, p. 13](#).
Para descrição do modelo de condutividade coeficiente ver [Modelo de condutividade Coeficiente, p. 14](#).
- Testes** Dependendo do modo de medição e do modelo de condutividade da AMI LineTOC, os testes estão ativos:

Modelo de condutividade Modo de medição	CO ₂	Coeficiente
Pharma	♦ Verificação ♦ Teste funcional ♦ SST	♦ Calibração ♦ Teste funcional ♦ SST
UPW	♦ Verificação ♦ Teste funcional	♦ calibração ♦ Teste funcional

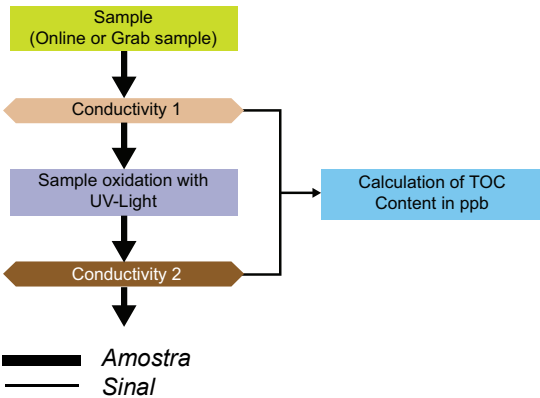
Definições

TC	Carbono total A soma do carbono inorgânico e orgânico ligados
TIC	Carbono inorgânico total A soma do carbono inorgânico em compostos dissolvidos e não dissolvidos
TOC	Carbono orgânico total A quantidade de carbono em compostos orgânicos
AP	Água purificada
WFI	Água para injeção
PW	Água pura
USP	Farmacopeia Americana
EP	Farmacopeia Europeia

2.1. Descrição do Sistema

Princípio de medição

O princípio básico da maioria dos métodos de medição de TOC é a oxidação do carbono orgânico para CO2, seguido pela detecção.



Requisitos das farmacopeias internacionais

As normas internacionais relacionadas à determinação do parâmetro de TOC são:

- ♦ ISO 8245TOC na água
- ♦ USP (643)TOC em água farmacêutica (AP, WFI)
- ♦ Ph. Eur. 2.2.44TOC em água farmacêutica (AP, WFI)

Supõe-se que o TOC é proporcional à concentração de microrganismos ou outros contaminantes orgânicos na água, que podem ser introduzidos na água através da fonte, sistemas de purificação, tubos ou do crescimento de biofilme no sistema.

Se a quantidade de TOC é menor do que quantidade definida, presume-se que a contaminação não é significativa do ponto de vista farmacêutico.

O valor limite de TOC para WFI e PW definido pela USP e EP é de 500 ppb. O método aplicado para determinação do TOC é irrelevante.

Ambas as padronizações estabeleceram diretrizes especiais para a qualificação do método aplicado através do teste de qualificação do sistema (SST).

A qualificação do sistema refere-se à capacidade do instrumento de oxidar eficientemente uma substância que não é facilmente oxidada. O AMI LineTOC é capaz de realizar o teste de qualificação do sistema automaticamente, o operador só precisa ativar a função do programa e fornecer ambas as soluções padrão nas entradas correspondentes. A análise e o cálculo são então realizados automaticamente pelo instrumento e mostrados no visor após o término das medições.

Modelo de condutividade CO₂

A indústria farmacêutica e a indústria de semicondutores requerem grandes quantidades de água desionizada com um teor de TOC em uma faixa de ppb baixa. Esta água não contém sal, mas apenas compostos orgânicos e dióxido de carbono dissolvido da atmosfera.

Se os compostos orgânicos de carbono:

- ♦ são dissolvidos
- ♦ são não-iônicos (sem ácidos orgânicos, etc.),
- ♦ consistem apenas dos elementos C, H e O (carbono, hidrogênio e oxigênio),

é possível determinar o TIC e o TC através da oxidação UV completa e medição direta de condutividade.

Se a temperatura e a pressão forem elevadas, a condutividade dessa amostra é determinada apenas pelo teor total de dióxido de carbono.

O dióxido de carbono reage com água formando ácido carbônico, que se dissocia parcialmente a íons hidrocarbonatos e íons carbonato. O teor total de dióxido de carbono é a soma de todos esses compostos. A composição da amostra no equilíbrio químico é determinada precisamente de acordo com a lei da ação em massa.

Através da relação definida de condutividade e teor total de dióxido de carbono, o TIC e o TOC podem ser calculados a partir da condutividade medida da amostra.

Antes da oxidação a condutividade corresponde ao TIC, após a oxidação, a condutividade corresponde ao TC. O TOC é calculado a partir da diferença de TC - TIC.

A determinação do TIC e do TOC sob as condições acima descritas é um método absoluto, ou seja, para uma concentração de TIC ou TOC específica, a condutividade é dada com exatidão. Portanto, não é necessária uma relação da condutividade com as soluções de calibração do TOC.

Se o instrumento não medir a concentração de TOC definida de uma solução padrão dentro dos limites de precisão de medição, a causa pode ser uma ou mais das seguintes razões:

- ♦ as condições acima descritas não são cumpridas,
- ♦ o desvio da medida é causado por um defeito do instrumento,
- ♦ o desvio da medição é causado por parâmetros operacionais incorretos do transmissor.

Em caso de medições incorretas, entre em contato com um técnico de serviço qualificado.

Modelo de condutividade Coeficiente

O modelo de condutividade coeficiente baseia-se em uma calibração de 2 pontos. Uma linha reta é desenhada através de dois pontos de uma curva de condutividade- TOC. Um ponto é medido com a diluição de água, o outro ponto é medido com padrão de calibração. Supõe-se que o teor de TOC é aproximadamente proporcional ao aumento da condutividade causado pela oxidação.

Durante a medição on-line e a calibração a amostra é mantida a uma temperatura constante de 42 a 43 °C. Portanto, normalmente não é necessário considerar a dependência de temperatura para calcular o teor de TOC da amostra.

Em determinadas condições, porém, pode ser necessário alterar o valor percentual do Coeficiente, ver [5.1.1.1.2.1, p. 89](#).

2.2. Verificação

Nota: Uma verificação só pode ser realizada se o modelo de condutividade "CO2" for selecionado.

O AMI LineTOC é calibrado em fábrica. Uma vez que a precisão das medições de TOC depende diretamente da calibração do instrumento, recomenda-se verificar a calibração em intervalos regulares (ver [Cronograma de Manutenção, p. 48](#)). Os parâmetros de calibração são verificados medindo uma solução padrão com uma concentração de TOC conhecida. A necessidade da verificação do instrumento também é regulamentada por farmacopeias internacionais como USP e PE.

Para verificar a inclinação da curva de calibração, as duas soluções:

- ♦ Água de reagente em branco
- ♦ Solução Padrão 1 ppm C como sacarose (ajustável no modo de medição UPW)

são medidas em sequência. O resultado dos dois valores de medição é um fator adimensional que é usado para verificar se a inclinação da curva de calibração está dentro da faixa calculada como TOC ($\text{TOC} = \text{TC} - \text{TIC}$). A faixa de 0 a 1.000 ppb TOC se encaixa nas necessidades para monitorar águas puras e ultrapuras com uma condutividade máxima de 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Para o procedimento de verificação veja [Verificação, p. 49](#).

2.3. Calibração

Nota: Uma calibração só pode ser realizada se o modelo de condutividade "coeficiente" for selecionado.

O AMI LineTOC é calibrado em fábrica. Uma vez que a precisão das medições de TOC depende diretamente da calibração do instrumento, recomenda-se calibrar em intervalos regulares (ver [Cronograma de Manutenção, p. 48](#)). Os parâmetros de calibração são verificados medindo uma solução padrão com uma concentração de TOC conhecida. A necessidade da verificação do instrumento também é regulamentada por farmacopeias internacionais como USP e EP.

Para determinar o Slope da curva de calibração, as duas soluções:

- ♦ Água de reagente em branco
- ♦ Solução Padrão 1 ppm C como sacarose (ajustável no modo de medição UPW)

são medidas em sequência. O resultado desses dois valores de medição pode ser usado para recalcular a inclinação da curva de cali-

bração em ppb/nS.

Calibração do procedimento de medição ver [Calibração, p. 52](#).

A curva de calibração especifica a correlação entre o teor de carbono na amostra (ou padrão) e a leitura do instrumento como diferença de condutividade. A faixa de calibração de 0 a 1.000 ppb TOC é adequado a demanda para monitorar águas puras e ultrapuras com uma condutividade máxima de 2 μ S/cm.

2.4. Teste funcional

O teste de funcional permite que o operador verifique automaticamente a qualificação do sistema em um intervalo de tempo programável e assim garantir um monitoramento TOC preciso.

Modo Pharma

Testa o desempenho do sensor detectando substâncias orgânicas complexas de acordo com as normas do teste de qualificação do sistema. O teste compara os resultados de uma solução padrão de sacarose fácil de oxidar com uma solução de benzoquinona mais difícil de oxidar. Os padrões são preparados por diluição automática de soluções de alta concentração:

- ♦ solução padrão de 20 ppm C como sacarose
- ♦ solução padrão de 20 ppm C como 1,4-benzoquinona

A amostra do instrumento é utilizada como água de diluição. As leituras de TOC de ambas as soluções diluídas são comparadas e descrevem a "eficiência de resposta" (re) do sensor (semelhante ao SST).

A diluição de padrões de alta concentração proporciona o uso das soluções por um longo período (geralmente > 1 mês) dependendo das condições ambientais.

Para o procedimento de teste funcional veja [Teste funcional Pharma, p. 54](#).

Modo UPW

Os valores de medição da água ultrapura podem ser constantes ao longo de muito tempo. O teste funcional permite ao operador verificar a resposta do sensor na alteração da concentração da amostra. A solução padrão:

- ♦ Padrão de verificação

é misturado com a amostra por um certo tempo. Como resultado, o valor de medição deve subir e depois baixar novamente.

Para o procedimento de teste funcional veja [Teste de funcional UPW, p. 57](#).

2.5. Teste de qualificação do sistema para farmacêutica

O analisador AMI LineTOC foi projetado para atender aos requisitos da USP e da EP para monitoramento da água farmacêutica. Uma verificação dos resultados do TOC de acordo com a farmacopia europeia e americana requer um teste de qualificação do sistema (SST) regularmente realizado para verificar o desempenho do sistema.

As medidas de dois padrões diferentes com

- ♦ água de reagente em branco [2],
- ♦ 500 ppb C como solução padrão de sacarose [3]
- ♦ 500 ppb C como solução de 1,4-benzoquinona para SST [4]

são comparados. A água do reagente em branco [2] é usada para diluir as soluções padrão. Ele é medido primeiro para determinar seu conteúdo TOC. Este conteúdo TOC é então subtraído do conteúdo TOC das soluções padrão durante o SST. Os dois compostos orgânicos sacarose e 1,4-benzoquinona diferem em sua estabilidade UV. A sacarose é mais fácil de oxidar do que 1,4-benzoquinona. O teste de qualificação do sistema verifica o desempenho de oxidação do analisador medindo a eficiência de resposta das duas soluções padrão de referência.

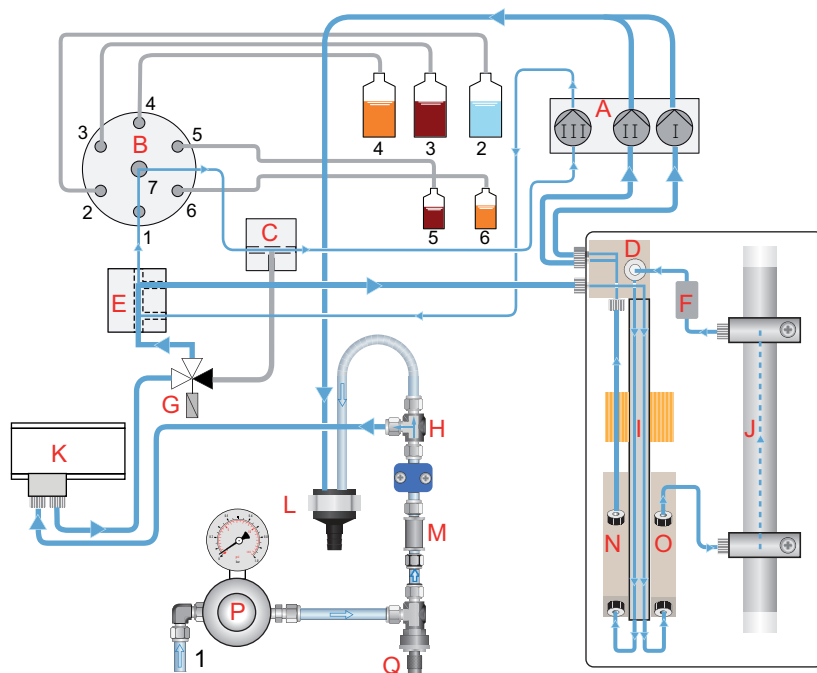
O sistema é adequado se a taxa de recuperação não for inferior a 85% e não mais de 115% da concentração teórica de TOC.

Definições

SST	Teste de qualificação do sistema
Limit response	Concentração TOC medida das soluções padrão corrigidas pela água do reagente em branco
R_S	Resposta do padrão (concentração de TOC)
R_{SS}	Resposta da qualificação do sistema (concentração TOC)
R_W	Resposta da água (água do reagente TOC em branco)
Response efficiency	Quociente calculado das concentrações de solução padrão e de teste, corrigido pela água do reagente em branco

Consulte o capítulo [Teste de qualificação do sistema \(SST\)](#), p. 59 na seção de manutenção para obter mais detalhes sobre o processo em si.

2.6. Visão geral hidráulica



- | | |
|--|---|
| 1 Entrada de amostra | G Válvula solenoide 3 vias 3/2 |
| 2 Suporte do frasco Pos.2 ¹⁾ | H Transbordo de amostra |
| 3 Suporte do frasco Pos.3 ¹⁾ | I Aquecedor de amostra |
| 4 Suporte do frasco Pos.4 ¹⁾ | J Reator UV |
| 5 Suporte do frasco Pos.5 ¹⁾ | K Refrigerador de amostra (Opcional) |
| 6 Suporte do frasco Pos.6 ¹⁾ | L Funil de descarte |
| 7 Saída da válvula 6 vias | M Válvula de verificação |
| A Bomba peristáltica | N Sensor de condutividade 2 |
| B Válvula 6 vias | O Sensor de condutividade 1 |
| C Distribuidor triplo "T" | P Regulador de pressão (Opcional) |
| D Porta do reator | Q Válvula reguladora de vazão |
| E Distribuidor quádruplo "X" | |
| F Sensor de vazão | |

¹⁾ consulte Associação das soluções padrão e de verificação nos suportes dos frascos, p. 20.

A fim de evitar qualquer contaminação da amostra com material dos tubos da bomba, a amostra é sugada pelo sistema pelos canais I e II da bomba peristáltica [A]. Uma pequena quantidade da amostra circula no canal III em um loop aberto através da válvula de 6 vias [B].

A amostra entra no sistema na entrada da amostra [1]. Opcionalmente, um regulador de pressão [P] pode ser instalado para manter a pressão de entrada constante. Qualquer transbordamento é liberado para o funil de drenagem [L]. A quantidade de fluxo pode ser ajustada com a válvula reguladora de fluxo [Q]. No modo on-line, a amostra é sugada através da válvula de 3 vias [G], do distribuidor quádruplo [E] e do elemento de aquecimento [I] através do sensor de condutividade 1 [O] onde a primeira medição é realizada. Em seguida, a amostra flui para o reator UV [J] onde é convertido em dióxido de carbono por oxidação. Após a oxidação, a amostra flui através do sensor de monitoramento de fluxo [F] através do sensor de condutividade 2 [N] onde uma segunda medição de condutividade é realizada.

Finalmente a amostra flui para a bomba peristáltica [A] para o funil de descarte [L]. O sensor de monitoramento de fluxo [F] aciona um alarme se o fluxo de amostra estiver muito baixo.

Monitoramento de fluxo

O monitoramento de fluxo baseia-se na medição da diferença entre a temperatura da amostra e a temperatura da carcaça do reator. Normalmente, a temperatura da amostra é maior do que a temperatura da carcaça do reator. Se o fluxo amostral for interrompido, a amostra gradualmente esfria até a temperatura da carcaça do reator. Assim que a temperatura da amostra for menor do que o limite predefinido, um alarme de fluxo é acionado.

A válvula de 6 vias [B] é usada para realizar os diferentes testes. É controlada pelo transmissor. De acordo com o teste selecionado, ele é automaticamente comutado para a posição correta para adicionar soluções padrão, soluções de verificação ou água reagente para os testes de processo. Os números das garrafas para as soluções padrão, soluções de verificação ou Reagente / Água Em Branco corresponde ao número de entrada da válvula de 6 vias, ou seja, o reagente número 2 / água em branco, está conectado à entrada da válvula de 6 vias nº 2.

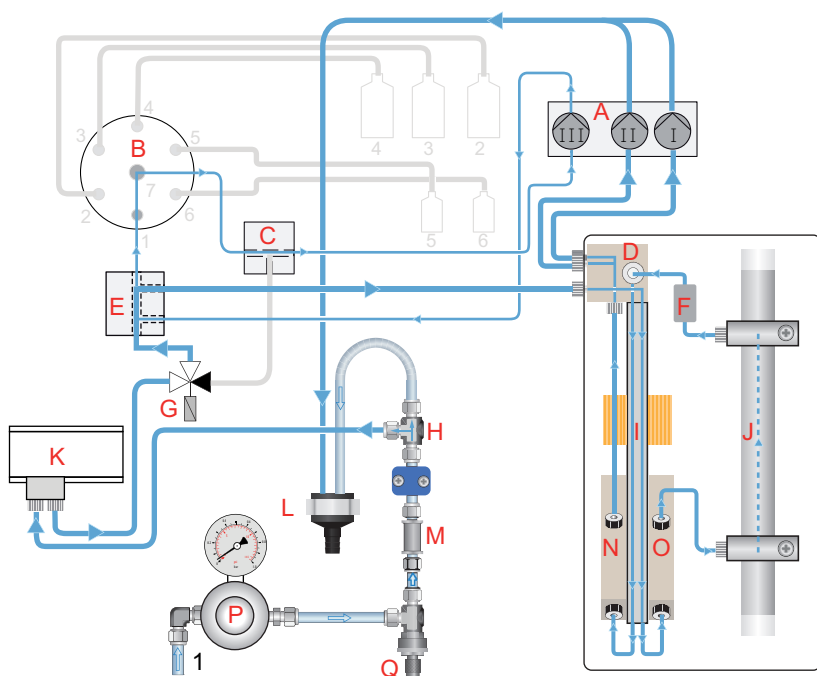
A indústria farmacêutica e as aplicações de água ultrapura (UPW) utilizam diferentes configurações de frascos e concentrações, veja tabela abaixo:

Tab - 4 Associação das soluções padrão e de verificação nos suportes dos frascos

Modo de medição Suporte dos frascos	Pharma	UPW
Pos. 2	Água reagente em branco ou grab sample	Água reagente em branco ou grab sample
Pos. 3	Solução Padrão 500 ppb C como Sacarose	Padrão (valor programável)
Pos. 4	Solução SST 500 ppb C como 1,4-Benzoquinona	Não usado
Pos. 5	Solução de verificação 20 ppm C como Sacarose	Padrão de verificação (valor programável)
Pos. 6	Solução de verificação 20 ppm C como 1,4-Benzoquinone	Não usado

Modo on-line

No modo on-line, a amostra entra na entrada da amostra [1] e é sugada através da válvula de 3 vias [G], e do distribuidor quádruplo [E] para a porta do reator [D]. A partir daí, a amostra flui através do elemento de aquecimento [I] até o sensor de condutividade 1 [O] onde é realizada a 1ª medição. Em seguida, ele flui através do reator UV [J] onde o teor de carbono orgânico é convertido em dióxido de carbono por oxidação. Após a oxidação, a amostra flui através do sensor de monitoramento de fluxo [F] até o sensor de condutividade 2 [N] onde uma 2ª medição de condutividade é realizada. Em seguida, ele flui através da bomba peristáltica [A] para o descarte [L].



- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1 Entrada de amostra | J Reator UV |
| 7 Saída da válvula 6 vias | K Refrigerador de amostra (Opcional) |
| A Bomba peristáltica | L Funil de descarte |
| B Válvula 6 vias | M Válvula de verificação |
| C Distribuidor triplo "T" | N Sensor de condutividade 2 |
| D Porta do reator | O Sensor de condutividade 1 |
| E Distribuidor quádruplo "X" | P Regulador de pressão (Opcional) |
| F Sensor de vazão | Q Válvula reguladora de vazão |
| G Válvula solenoide 3 vias 3/2 | |
| H Transbordo de amostra | |
| I Aquecedor de amostra | |

2.7. Especificação do instrumento

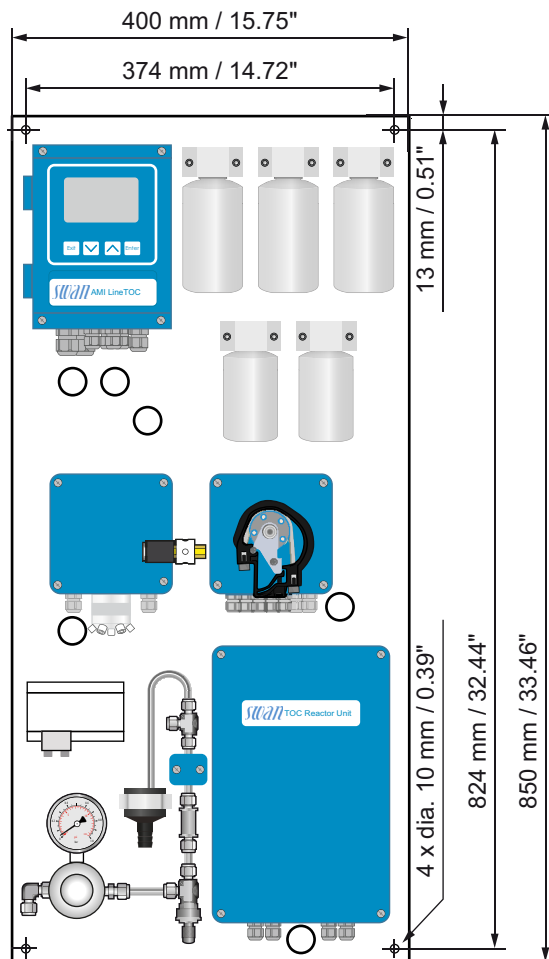
Alimentação elétrica	Tensão	100 – 240 VAC ($\pm 10\%$) 50 / 60 Hz ($\pm 5\%$) versão DC não disponível
	Consumo de energia:	Máx. 55 W
Especificações do transmissor	Invólucro:	alumínio, com grau de proteção IP 66 / NEMA 4X
	Temperatura ambiente:	-10 a +50 °C
	Armazenamento:	-30 a +85 °C
	Umidade:	10 – 90 % rel., sem condensação
Precisão de medição	Display:	LCD Retroiluminado 75 x 45 mm
	Faixa de medição:	0,1 a 1000,0 ppb TOC
	Resolução:	0,1 ppb
	Tempo de reação:	<2 min
	Reprodutibilidade:	0,1 a 50 ppb, ± 1 ppb 50 a 1000 ppb, $\pm 2\%$
Condições amostrais	Precisão:	0,055 a 2 $\mu\text{S/cm}$ (20 °C) $\pm 2\%$
	Taxa de fluxo:	1–5 l/h
	Temperatura:	10–40 °C
	*com resfriador de amostra:	Até 90 °C
	Pressão de entrada _{Abs} (25°C):	Até 1,5 bar
	*com regulador de pressão:	Até 5 bar
	Pressão de saída:	livres de pressão
	Faixa de condutividade:	0,055 a 2 $\mu\text{S/cm}$
	Tamanho da partícula:	<100 μm
	Sem areia, sem óleo.	
Requisitos de instalação	O site do analisador deve permitir conexões a:	
	Entrada da amostra:	Adaptador de tubo tipo Swagelok de 1/4" Conexão G 1/2" para tubo flexível, diâm. 20 x 15 mm.
	Saída de amostra:	20 x 15 mm.

Se a temperatura da amostra for superior a 40 °C, a amostra deve ser resfriada antes da medição.

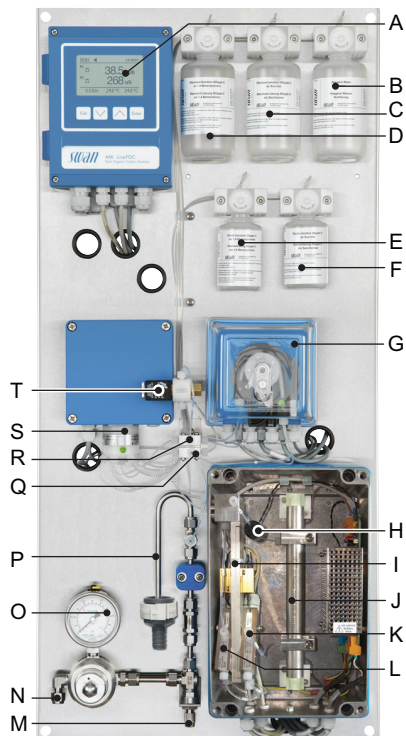
*Opção

Dimensões

Painel:	aço inoxidável
Dimensões:	400 x 850 x 180 mm
Parafusos:	8 mm de diâmetro
Peso:	20,0 kg



2.8. Visão geral do instrumento



- | | |
|---|---|
| A Transmissor | K Sensor de condutividade 1 |
| B Suporte do frasco Pos.2 1) | L sensor de condutividade 2 |
| C Suporte do frasco Pos.3 1) | M Válvula reguladora de fluxo |
| D Suporte do frasco Pos.4 1) | N Entrada de amostra |
| E Suporte do frasco Pos.5 1) | O Regulador de pressão da
com manômetro (opção) |
| F Suporte do frasco Pos.6 1) | P Descarte |
| G Bomba peristáltica | Q Distribuidor quádruplo |
| H Sensor de temperatura para
monitoramento de fluxo | R Distribuidor triplo |
| I Aquecedor de amostra | S Válvula 6 vias |
| J Reator UV | T Válvula 3 vias |

1) consulte [Associação das soluções padrão e de verificação nos suportes dos frascos](#), p. 20.

3. Instalação

3.1. Checklist de instalação

Requisitos de campo	100 - 240 VAC ($\pm 10\%$), 50 / 60 Hz ($\pm 5\%$) Tomada de alimentação isolada, com conexão de terra e 55 W Linha de amostra com pelo menos 1 l/h Saída de amostra sem pressão.
Instalação	Instale o instrumento na posição vertical. O display deve estar no nível dos olhos. Conecte as linhas de amostra e descarte. Veja Conectar amostras e descarte, p. 26 .
Ligação elétrica	Conecte todos os dispositivos externos. Conecte o cabo de alimentação.
Soluções padrão e de verificação	Prepare todas as soluções padrão e de verificação necessárias e monte nos respectivos suportes. Veja a tabela Associação das soluções padrão e de verificação nos suportes dos frascos, p. 20 .
Power-up	Abra a válvula da amostra e ajuste o fluxo amostral para 1–5 l/h. Se o regulador de pressão opcional estiver instalado, defina a pressão de entrada para 0,2 bar. Ligue a alimentação elétrica.
Configuração do instrumento	Defina o modo de medição para UPW ou Pharma. Defina o modelo de compensação para coeficiente ou CO ₂ . Programe todos os parâmetros para dispositivos externos (interface, etc.). Programe todos os parâmetros para operação de instrumentos (limites, alarmes).
Preenchimento do sistema	Inicie "Fill System" no Menu <Maintenance>/<Service>
Tempo de estabilização	Deixe o instrumento operar 4h sem interrupção em condições normais de amostra para enxaguar qualquer contaminação do transporte e da fabricação.
Verificação	Nunca faça uma verificação antes do tempo de estabilização acabar e antes que o valor de medição seja estável.

3.2. Montagem do Painel do Instrumento

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

- ♦ O instrumento só deve ser instalado por profissional treinado.
- ♦ Monte o instrumento na posição vertical.
- ♦ Para facilitar a operação, monte-o de modo que o display esteja no nível dos olhos.
- ♦ Para a instalação, está disponível um kit contendo o seguinte material de instalação:
 - 4 parafusos 8x60 mm
 - 4 Buchas
 - 4 Arruelas 8,4/24 mm

Requisitos de montagem

O instrumento destina-se apenas à instalação em ambiente interno. Para as dimensões veja  23.

3.3. Conectar amostras e descarte

Entrada de amostra

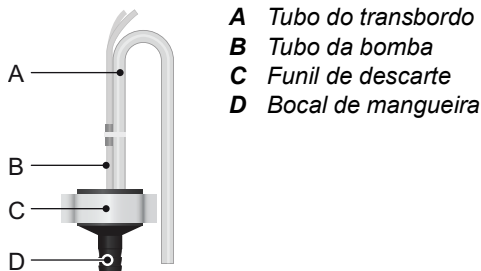
Use tubo plástico 4x6 para conectar a linha de amostra.

Montagem do conector Swagelok

Insira o tubo de plástico no conector Swagelok. Certifique-se de que o tubo encaixa firmemente sobre no conector e a porca está apertada. Enquanto segura o corpo do conector com uma chave reserva, aperte a porca 1 1/4 de voltas.

Descarte

Conecte o tubo de 1/2" ao bocal da mangueira [D] do funil de descarte [C] e coloque-o em um dreno livre de pressão com capacidade suficiente.



3.4. Conexões Elétricas



WARNING

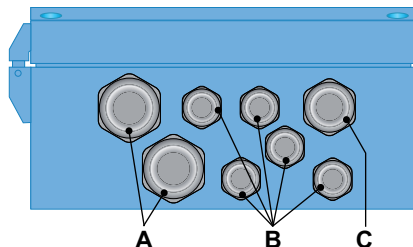
Risco de choque elétrico.

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: Apenas opere o instrumento a partir de uma tomada de energia que tenha uma conexão de terra.
- ♦ Certifique-se de que a especificação de alimentação do instrumento corresponde à fonte no ponto de instalação.

Bitola dos cabos

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



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

B Prensa cabo PG 7: cabo $\varnothing_{\text{exterior}}$ 3–6.5 mm

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

Nota: Proteja os prensa cabos não usados.

Cabos

- ♦ Para alimentação e relés: Use no máximo 1.5 mm² / AWG 14 com terminais.
- ♦ Para saídas de sinal e entrada: Use 0.25 mm² / AWG 23 com terminais.



WARNING

Tensão Externa

Dispositivos fornecidos externos 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.
 - relé 1
 - relé 2
 - relé de alarme



WARNING

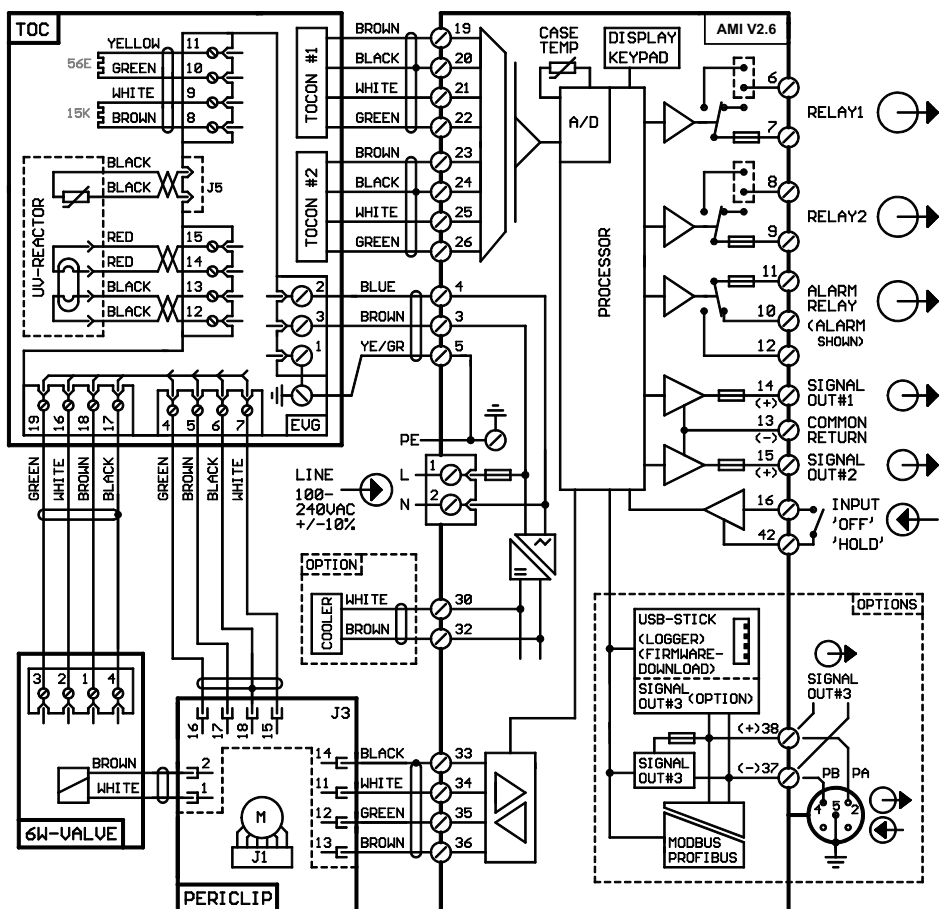
Para evitar choques elétricos, não conecte o instrumento à alimentação elétrica a menos que o cabo de aterramento (PE) esteja conectado.



WARNING

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

3.4.1 Diagrama de Conexão Elétrica



CAUTION



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

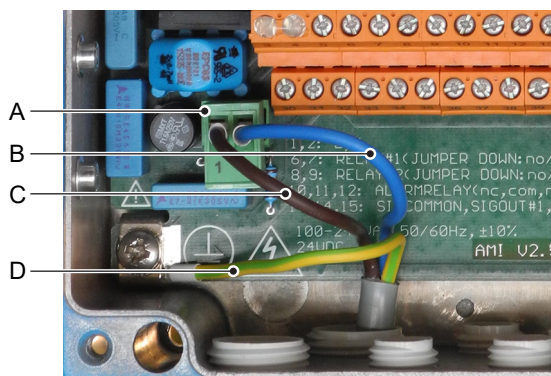
3.4.2 Fonte de alimentação



WARNING

Risco de choque elétrico

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



- A** Conector de alimentação
- B** Condutor Neutro, Terminal 2
- C** Condutor Fase, Terminal 1
- D** Cabo de aterramento

Nota: O fio de terra protetor (terra) tem que ser conectado ao terminal de aterramento.

Requisitos de instalação

A instalação deve atender aos seguintes requisitos.

- ♦ Os cabos devem estar de acordo com 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
 - marcado como interruptor para AMI LineTOC

3.5. Contatos de relê

3.5.1 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 Ω .

Terminais 16/42
Para programação veja lista de programação e descrição
[5.3.4, p. 96](#).

3.5.2 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. 73](#).

Nota: Com certos alarmes e certas configurações do transmissor AMI o relê de alarme não atua. O erro, no entanto, é mostrado no visor.

	Terminais	Descrição	Conexão do relê
NC¹⁾ Normal- mente fechado	10/11	Ativo (aberto) durante o funcionamento normal. Inativo (fechado) por erro ou perda de potência.	
NO Normal- mente Aberto	12/11	Ativo (fechado) durante o funcionamento normal. Inativo (aberto) por erro ou perda de potência.	

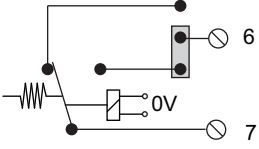
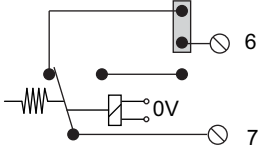
1) uso habitual

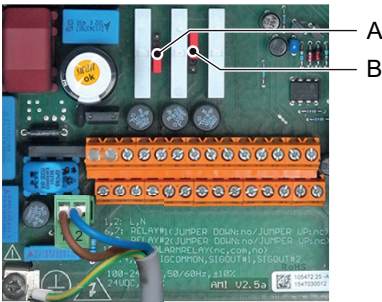
3.5.3 Relês 1 e 2

Nota: Carga máxima 1 A / 250 VAC

O relê 1 e 2 pode ser configurado normalmente aberto ou normalmente fechado. O padrão para ambos os relês normalmente é 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. dos relês.	Terminais	Pos. do jumper	Descrição	Configuração do relê
Normalmente Aberto	6/7: Relê 1 8/9: Relê 2		Inativo (aberto) durante operação normal e perda de energia. Ativo (fechado) quando uma função programada é executada.	
Normalmente fechado	6/7: Relê 1 8/9: Relê 2		Inativo (fechado) durante o funcionamento normal e perda de energia. Ativo (aberto) quando uma função programada é executada.	



- A Jumper configurado como normalmente aberto (configuração padrão)
- B Jumper configurado como normalmente fechado

Para programação, consulte [5.3 Relay Contacts](#), p. 92.



CAUTION

Risco de dano aos relês do Transmissor AMI devido à carga indutiva pesada.

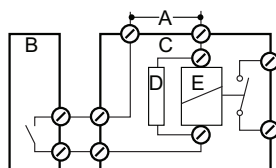
Cargas indutivas ou diretamente controladas (válvulas solenoides, bombas de dosagem) podem danificar os contatos do relê.

- Para manipular cargas indutivas > 0,1 A use uma caixa de relê AMI disponível como opção ou relês de energia externo adequados.

Carga indutiva

Pequenas cargas indutivas (máxima de 0,1 A) como por exemplo, a bobina de um relê de potência pode ser comutadas diretamente. Para evitar ruído de tensão no Transmissor AMI é obrigatório conectar um circuito de snubber em paralelo à carga.

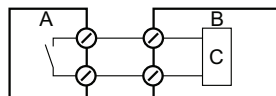
Um circuito de snubber não é necessário se uma caixa de relê AMI for usada.



- A** Fonte de alimentação AC ou DC
- B** Transmissor
- C** Relê de alimentação externo
- D** Snubber
- E** Bobina do relê de potência

Carga resistiva

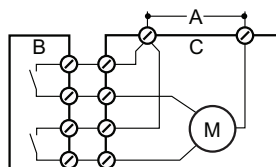
Cargas resistivas (máx. 1 A) e sinais de controle para PLC, bombas de impulso e assim por diante podem ser conectados sem outras medidas.



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

Atuadores

Atuadores, como válvulas motoras, estão usando ambos os relês: 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 controladas através de relês de potência externos ou uma caixa de relê AMI.



- A** Alimentação AC ou DC
- B** Transmissor AMI
- C** Atuador

3.6. Saídas de sinal

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

Nota: Carga max. 510 Ω .

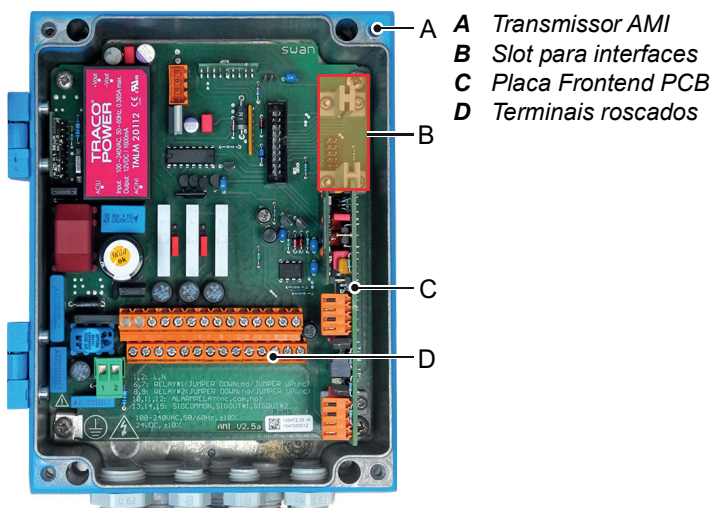
Se os sinais forem enviados para dois receptores diferentes, use isolador de sinal (isolador de loop).

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

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

Para programação, consulte [5.2 Signal Outputs](#), p. 90.

3.7. Interface opcionais



O slot para interfaces pode ser usado para expandir a funcionalidade do instrumento AMI com qualquer um:

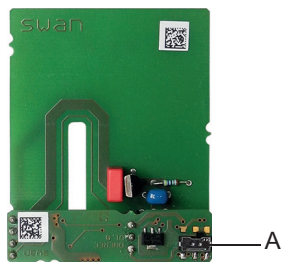
- ♦ Terceira saída de sinal
- ♦ uma conexão Profibus ou Modbus
- ♦ uma conexão HART
- ♦ uma interface USB

3.7.1 Saída de sinal 3

Terminais 38 (+) e 37 (-).

Requer a placa 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 .



Terceira saída de sinal 0/4 - 20 mA PCB

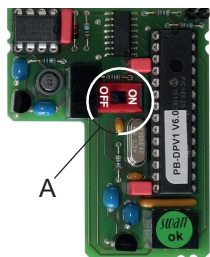
A Interruptor seletor de modo operacional

3.7.2 Interface Profibus, Modbus

Terminal 37 PB, Terminal 38 PA.

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

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



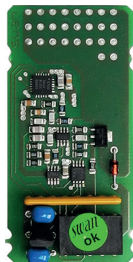
Interface Profibus, Modbus PCB (RS 485)

A Seletor ON - OFF

3.7.3 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.

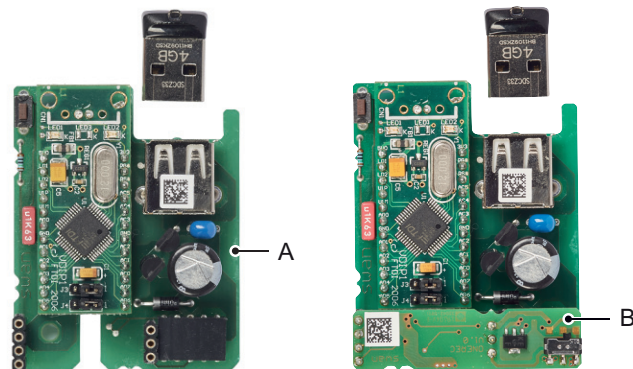


Interface HART PCB

3.7.4 Interface USB

A interface USB é usada para armazenar dados de medição e para atualização 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 de 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. Soluções padrão e de verificação

Manuseio de soluções de TOC

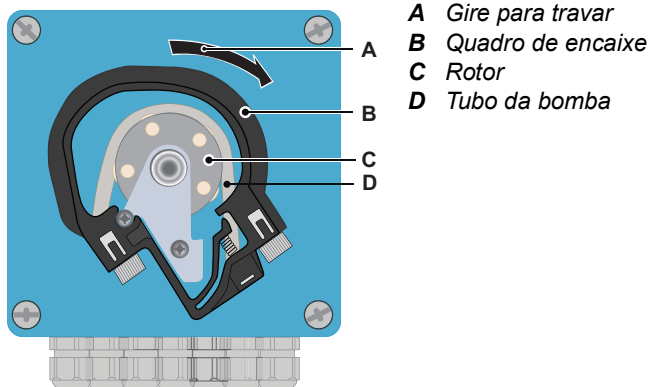
As soluções de SST e de calibração para o AMI LineTOC tem uma validade em torno de 4 semanas. As soluções são embaladas pouco antes da entrega e enviadas ao cliente através de um serviço expresso.

Se você solicitar soluções de TOC, por favor, considere o tempo de entrega de 3 semanas após o pedido. Após o recebimento das soluções mantenha-as na máxima de 5 °C.

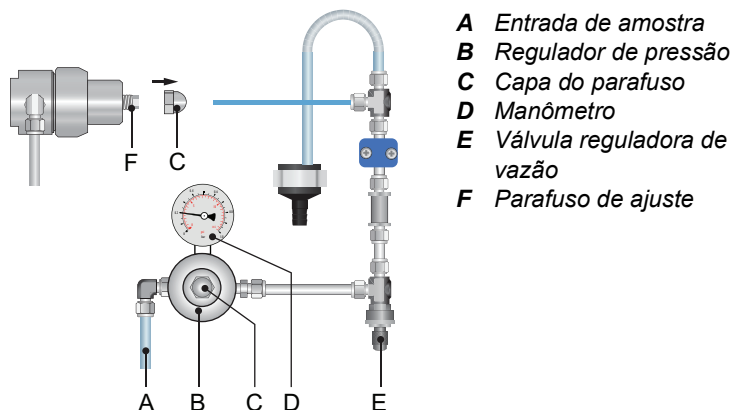
4.2. Bomba peristáltica

O instrumento é entregue com as molduras dos tubos da bomba peristáltica desencaixados.

- 1 Encaixe os tubos da bomba peristáltica fechando os quadros de encaixe [B].



4.3. Estabelecer fluxo de amostras



- 1 Se um regulador de pressão [B] for instalado, coloque a pressão de entrada em 0,2 Bar. Prossiga da seguinte forma:
 - Desaparafuse e remova a tampa do parafuso [C] com uma chave fixa de 17 mm.
 - Ajuste a pressão da entrada para 0,2 Bar girando o parafuso de ajuste [F] com uma chave fixa de 7 mm.
- 2 Abra a válvula reguladora de fluxo [E].
- 3 Ligue a energia.
- 4 Navegue até Menu <Maintenance>/<Service>/<Fill System> e pressione [Enter].
⇒ A bomba peristáltica começa e todos os tubos do canal 6 para o 1 enchem.

4.4. Programação

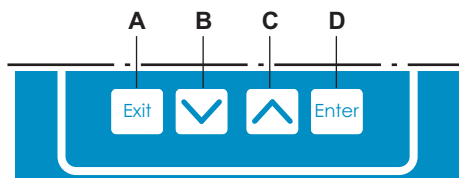
- Pharma** Para aplicações farmacêuticas use as configurações padrão do instrumento:
- ♦ modo de operação: Pharma
 - ♦ modelo de compensação: CO2
- Outras configurações só devem ser feitas em consulta com o fabricante.
- UPW** Para aplicações UPW, configure o instrumento para:
- ♦ modo de operação: UPW
 - ♦ modelo de compensação: de acordo com seus requisitos, CO2 ou Coeficiente. Consulte [Modelo de condutividade CO2, p. 13](#) e [Modelo de condutividade Coeficiente, p. 14](#).
- Programa todos os parâmetros para dispositivos externos (interface, etc.). Defina todos os parâmetros para operação de instrumentos (limites, alarmes).

4.5. Comissionamento

- Soluções padrão e de verificação** Prepare todas as soluções padrão necessárias e de verificação e rosqueie-as nos respectivos suportes. Veja a tabela [Associação das soluções padrão e de verificação nos suportes dos frascos, p. 20](#).
- Tempo de estabilização** Deixe o instrumento funcionar por 4 horas em condições normais de amostra para eliminar contaminantes causados pela fabricação e transporte.
- Pharma** Para aplicações farmacêuticas, siga os procedimentos de QI/OQ/PQ no pacote de qualificação opcional.
- SST** Teste de qualificação do sistema para verificação de acordo com as regulamentações da USP e da EP.
- UPW** Faça uma verificação ou uma calibração.

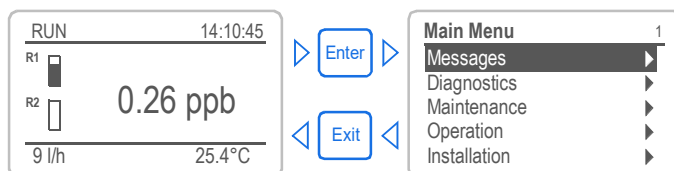
5. Operação

5.1. Teclas, Display

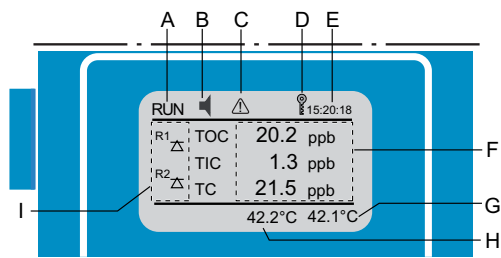


- A** para sair de um menu ou comando
para rejeitar quaisquer mudanças
para voltar para o nível de menu anterior
- B** para mover PARA BAIXO em uma lista de menu
para diminuir dígitos
- C** para mover PARA CIMA em uma lista de menu
para aumentar os dígitos
para alternar entre o visor 1 e 2
- D** para abrir um submenu selecionado
para aceitar uma entrada

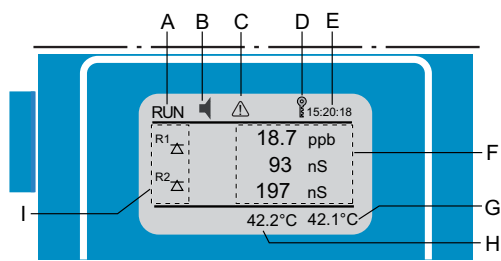
Acesso ao programa, saída



Display do modelo de compensação CO₂



Display do modelo de compensação Coeficiente



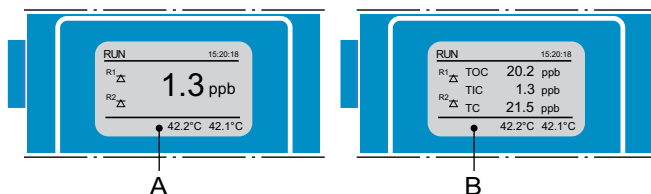
- A** RUN operação normal
HOLD entrada fechada ou atraso de cal., instrumento em espera
OFF entrada fechada: controle/limite é interrompido (mostra status das saídas de sinal).
- B** ERROR Erro Erro crítico
- C** Consulte lista de manutenção para obter informações detalhadas
- D** Controle de transmissor via Profibus
- E** Hora
- F** Valores do processo (modelo de condutividade CO₂ em ppb, modelo de condutividade Coeficiente em nS).
- G** Temperatura da amostra da saída do reator
- H** Temperatura da amostra da entrada do reator
- I** Status do relê

Relê, símbolos de status

- limite superior/inferior ainda não atingido
 limite superior/inferior atingido
 Relê em espera, ou controlado via Profibus

Nota: Alterando o valor percentual do coeficiente no menu <Installation/TOC/Masurement/Compensation> tem um efeito sobre os valores exibidos como valores de processo [F] no modelo de condutividade Coeficiente. Estes valores são convertidos em uma temperatura de referência de 25 °C e compensados com o valor percentual predefinido do Coeficiente. Não tem efeito sobre os valores exibidos no menu <Diagnostics>/<Sensors>. Estes são os valores de medição não compensados, medidos na temperatura amostral real.

Alternar entre o visor 1 e 2 com a tecla [▲].



A Display 1

B Display 2

Se o AMI LineTOC estiver configurado no modo de operação UPW:

- ♦ Um tilde aparece atrás do valor de medição de TOC se o Offset ou o Slope no menu <Installation>/<Sensors>/<TOC>/<Parameters> foi modificado.



5.2. Estrutura do Software

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

Messages	1.1
Pending Errors	▶
Maintenance List	▶
Message List	▶
Audit Trail	▶

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

Maintenance	3.1
Verification	▶
Suitability Test	▶
Function Test	▶
Service	▶
Set Time 23.09.06 16:30:00	

Operation	4.1
Grab Sample	▶
Sensors	▶
Logger	▶

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

Menu Mensagens 1

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

Contém dados relevantes ao usuário.

Menu Diagnósticos 2

Fornece dados relevantes para o usuário e dados da amostra.

Menu Manutenção 3

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

É usado pelo pessoal do serviço.

Menu Operação 4

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

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

Menu Instalação 5

Para configuração inicial do instrumento pelo pessoal autorizado SWAN, para definir todos os parâmetros do instrumento. Pode ser protegido por meio de senha.

5.3. Alterando parâmetros e valores

Alterando parâmetros

O exemplo a seguir mostra como alterar o intervalo do logger:

Logger 4.4.1
Log interval 30 min
Clear logger no

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

Logger 4.1.3
Log interval 10 min
Clear logger no

Logger 4.1.3
Log interval Save ?
Clear log Yes
No

- 1 Selecione o parâmetro que deseja alterar.
- 2 Pressione [Enter]

- 3 Pressione a tecla [▲] ou [▼] para destacar o parâmetro necessário.

- 4 Pressione [Enter] para confirmar a seleção ou [Exit] para manter o parâmetro anterior)..

⇒ O parâmetro selecionado é destacado, mas ainda não salvo.

- 5 Pressione [Exit].

⇒ Yes é destacado.

- 6 Pressione [Enter] para salvar o novo parâmetro.

⇒ O sistema reinicia, o novo parâmetro está definido.

Alterando valores

Alarm 5.3.1.1.1
Alarm High 2.00 ppm
Alarm Low 0.00 ppb
Hysteresis 10.0 ppb
Delay 30 Sec

Alarm 5.3.1.1.1
Alarm High 900 ppb
Alarm Low 0.00 ppb
Hysteresis 10.0 ppb
Delay 30 Sec

- 1 Selecione o valor que deseja alterar.
- 2 Pressione [Enter].
- 3 Defina o valor necessário com a tecla [▲] ou [▼].

- 4 Pressione [Enter] para confirmar o novo valor.

- 5 Pressione [Exit].

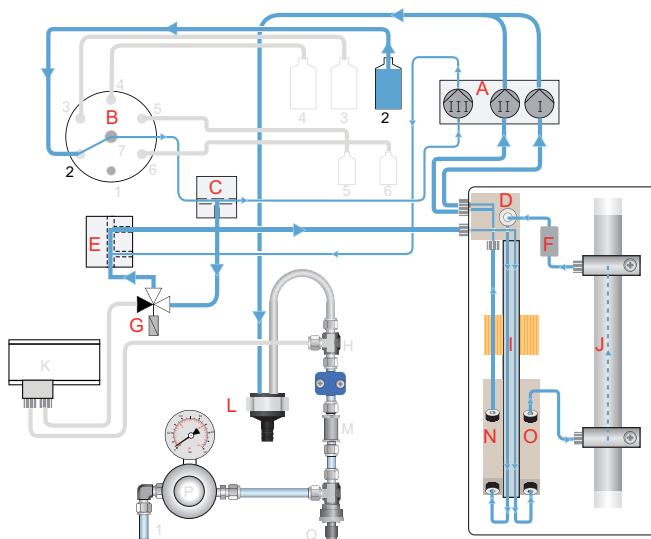
⇒ Yes é destacado.

- 6 Pressione [Enter] para salvar o novo valor.

5.4. Grab Sample

O modo Grab Sample é utilizado para medições de amostras que não podem ser conectadas à entrada da amostra. A amostra é preenchida em uma garrafa que está conectado no suporte dos frascos na posição 2.

A amostra é conduzida através do distribuidor triplo [C], da válvula 3 vias [G], e do distribuidor quádruplo [E] para a porta do reator [D]. A partir daí, a amostra flui através do elemento de aquecimento [I] através do sensor de condutividade 1 [O] onde a 1ª medição é realizada. Em seguida, ele flui através do reator UV [J] onde o teor de carbono orgânico é convertido em dióxido de carbono por oxidação. Após a oxidação, a amostra flui através do sensor de monitoramento de fluxo [F] através do sensor de condutividade 2 [N] onde uma medição de 2ª condutividade é realizada. Em seguida, ele flui através da bomba peristáltica [A] para o descarte [L].



2 Grab Sample

A Bomba peristáltica

B Válvula 6 vias

C Distribuidor Triplo

D Porta do reator

E Distribuidor Quádruplo

F Sensor de fluxo

G Válvula 3 vias

I Elemento de aquecimento

J Reator UV

L Descarte

N Sensor de condutividade 2

O Sensor de condutividade 1

Para iniciar uma medição de Grab Sample proceda da seguinte forma:

- 1 Navegue até o menu <Operation>/<Grab Sample>.

⇒ *You will be prompted to enter a name for the sample. The name can be a maximum of 8 characters.*
- 2 Pressione [Enter].

⇒ *A cursor appears under the first digit.*
- 3 Pressione a tecla [▲] ou [▼] para inserir um caracter.
- 4 Pressione [Enter].

⇒ *The next digit is active.*
- 5 Repita os passos 3 e 4 até que o nome seja inserido.
- 6 Se o nome for menor que 8 dígitos pressione [Enter] até que o cursor passe o último dígito.
- 7 Pressione [Enter] para iniciar a medição do Grab Sample.

Grab Sample 4.1.1
Pos.2 Grab Sample

Sample ID -----

<Enter> to continue



Grab Sample 4.1.1
Pos.2 Grab Sample

Sample ID 1AX----

<Enter> to continue

Digite o ID da amostra com a tecla [▲] ou [▼] key.

Grab Sample 4.1.1
Pos.2 Grab Sample

Sample ID 1AX----

<Enter> to continue

Grab Sample 4.1.1
Rinse Cycle with
Grab Sample

Progress

Grab Sample 4.1.5
Sample ID -----
Grab Sample x.x ppb

<Enter> to save



Grab Sample 4.1.1
Grab Sample x.x ppb

Progress

6. Manutenção

Alguns países possuem normas e regulamentos próprios sobre o monitoramento e os resultados de análises. Caso não sejam aplicáveis tais regulamentos, você encontra recomendações abaixo.

Nota: Informações gerais sobre os seguintes procedimentos de teste:

- Verificação
- Calibração
- SST
- Teste funcional UPW e Pharma

A duração de um procedimento de teste depende da estabilidade do valor medido. Se o valor medido estiver estável ao longo de um determinado tempo, o procedimento de teste pode ser concluído pressionando [Enter] e o valor medido é salvo.

Se necessário, a duração pode ser encurtada manualmente após um tempo mínimo de 5 minutos. Esteja ciente de que, assim, os critérios de estabilidade do valor medido são ignorados.

A SWAN recomenda o uso do procedimento de medição padrão automático do AMI LineTOC.

6.1. Cronograma de Manutenção

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

Aplicações Pharma

Toda semana	Verifique a vazão de amostra.
Mensal	Realize o teste funcional, veja 6.5., 54.
Semestral-mente	Realize o teste de qualificação do sistema, veja 6.7., 59. Substitua o reator UV. Veja 6.10., 68. Substitua a tubulação da bomba. Ver 6.8., 63.
Anual	Substitua filtros de ar (5 pcs.) veja 6.11., 71. Realize a calibração, veja 6.4., 52 ou Realize verificação, veja 6.3., 49.

Aplicações UPW

Toda semana	Verifique a vazão de amostra.
Mensal	Realize teste funcional, veja 6.6., 57.
A cada 9 a 12 meses	Substitua o reator UV. veja 6.10., 68.
Anual	Substitua a tubulação da bomba. Veja 6.8., 63. Substitua filtros de ar (5 pcs.) veja 6.11., 71. Realize a calibração, veja 6.4., 52 ou Realize a verificação, veja 6.3., 49.

6.2. Parada da Operação para Manutenção

Antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção, todos os tubos, bem como o reator UV, devem ser esvaziados. Para esvaziar o sistema proceda da seguinte forma:

- 1 Feche a torneira da entrada da amostra.
- 2 Selecione <Exchange Lamp> no menu <Maintenance>/<Service>/<Lamp>/<Exchange Lamp>
⇒ A bomba peristáltica é executada no modo inverso.
- 3 Espere até a bomba peristáltica parar.
- 4 Desligue a energia do instrumento.

6.3. Verificação

Nota:

- O procedimento de verificação está disponível se o transmissor AMI LineTOC estiver definido como modelo de condutividade CO₂.
- A concentração da solução padrão 1 ppm C como sacarose se aplica apenas à indústria farmacêutica.
- Para aplicações UPW, o limite superior da solução padrão é programável.

A verificação do AMI LineTOC baseia-se em um método de dois pontos. A extremidade inferior é dada pela concentração de TOC de água reagente branco, o limite superior é fixado pela concentração conhecida de uma solução padrão 1 ppm C como sacarose. Durante a verificação, a inclinação de uma linha reta, com base nos dois pontos de medição, é calculada. De acordo com as normas da USP e da EP, o teor de TOC da água reagente branco reagente deve ser TOC < 100 ppb.

O processo de verificação começa ativando o procedimento <Maintenance>/<Verificação>.

Nota:

Pharma: Certifique-se de que o padrão tem a concentração TOC esperada de 1 ppm (1.000 ppb) e corresponde à faixa de trabalho de 0 a 1.000 ppb TOC.

UPW: Certifique-se de que a concentração de TOC do padrão é igual ao valor programado e corresponde à faixa de trabalho de 0 a 1.000 ppb TOC.

Reagentes e fluidos

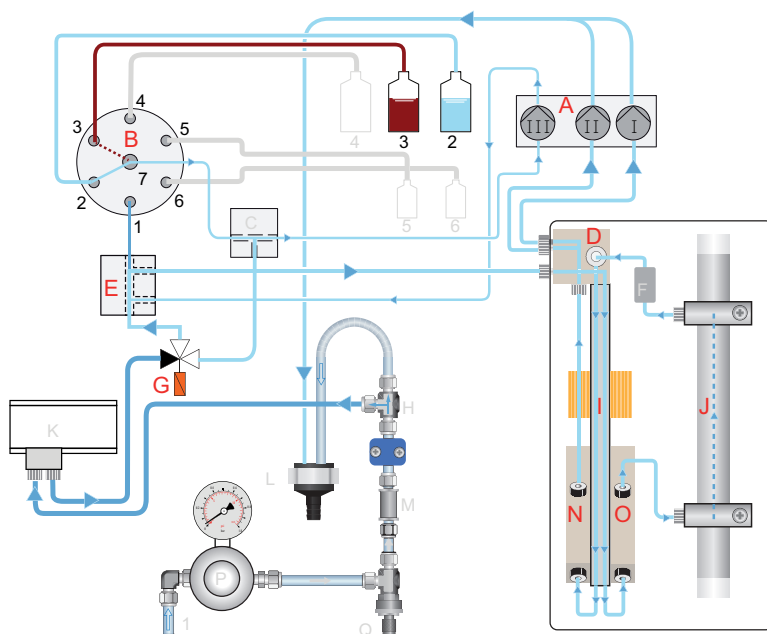
Para uma verificação conecte as duas garrafas contendo:

- ♦ Reagente / Água em Branco [2]
 - ♦ Solução Padrão 1 ppm C como sacarose [3]
- (Ajustável no modo de medição UPW)

no suporte dos frascos com o número correspondente. Durante a verificação, a válvula de 3 vias é ativada para fechar a entrada da amostra.

Valor de medição 1: A válvula de 6 vias [B] é automaticamente girada para a posição 2. A água reagente em branco [2] é sugada através do sistema e medida.

Valor de medição 2: A válvula de 6 vias [B] é automaticamente girada para a posição 3. A Solução Padrão [3] é sugada através do sistema e medida.



- 2** Água reagente branco
3 Solução padrão 1 ppm C como sacarose
7 Saída da válvula 6 vias
A Bomba peristáltica
B Válvula 6 vias

- D** Porta do reator
E Distribuidor quádruplo "X"
G Válvula 3 vias
J Reator UV
N Sensor de condutividade 2
O Sensor de condutividade 1

Procedimento

Com base nas concentrações de CO₂ do Água reagente branco e na solução padrão, o instrumento realiza uma regressão linear e calcula um fator.

Ao final do procedimento, os resultados são apresentados. Ao selecionar [Enter] o operador armazena o fator do sensor no histórico ou o descarta pressionando [Exit]. O fator calculado mostra ao operador se a verificação do AMI LineTOC está dentro do limite determinado. Ele não substitui o fator real e não tem influência em outras medições.

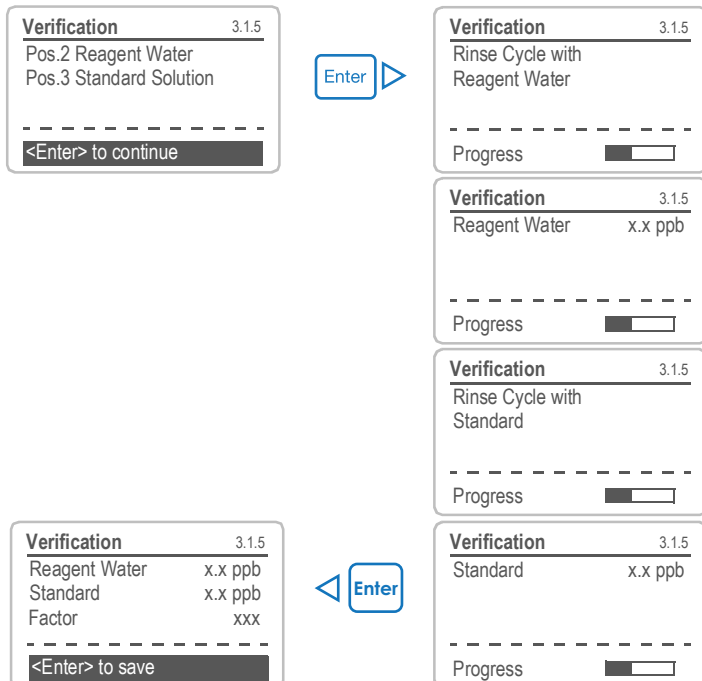
O histórico de verificação pode ser visualizado em <Diagnóstics>/<Sensors>/<History>/<Verification>.

Nota: O fator atual calculado deve estar em uma faixa esperada de $1,0 \pm 15\%$.

Saídas de sinal, limites

Durante a verificação, as saídas de sinal estão em espera por padrão, consulte Lista de Programa e descrição 5.2.1.4, p. 92 e todos os limites programados estão inativos.

Para iniciar uma verificação, selecione menu 3.1 <Maintenance>/<Verification> e siga as instruções no display:



6.4. Calibração

Nota:

- *O procedimento de calibração estará disponível se o transmissor AMI LineTOC estiver definido como modelo de condutividade "Coeficiente".*
- *A concentração da solução padrão 1 ppm C como sacarose se aplica apenas à indústria farmacêutica.*
- *Para aplicações UPW, a concentração da solução padrão é programável.*

A calibração do AMI LineTOC baseia-se em um método de dois pontos. A extremidade inferior é dada pela concentração de TOC da água reagente em branco, o limite superior é fixado pela concentração conhecida de uma solução padrão de 1 ppm C como sacarose para a indústria farmacêutica. Para aplicações UPW, o limite superior é ajustável. De acordo com as normas da USP e da EP, o teor de TOC da água reagente em branco deve ser TOC < 100 ppb.

Nota:

- *Pharma: Certifique-se de que o padrão tem a concentração TOC esperada de 1 ppm (1.000 ppb) e corresponde à faixa de trabalho de 0 a 1.000 ppb TOC.*
- *UPW: Certifique-se de que a concentração de TOC do padrão é igual ao valor programado e corresponde à faixa de trabalho de 0 a 1.000 ppb TOC.*

Reagentes e fluidos

Para uma verificação conecte as duas garrafas contendo:

- ♦ Reagente / Água em Branco [2]
- ♦ Solução Padrão 1 ppm C como sacarose [3]
(Ajustável no modo de medição UPW)

no suporte dos frascos com o número correspondente. Durante a calibração, a válvula de 3 vias é ativada para fechar a entrada da amostra. Veja [Verificação, p. 49](#).

Procedimento

Com base nas leituras de condutividade da água reagente em branco e na solução padrão, o instrumento realiza uma regressão linear e calcula a inclinação da curva de calibração.

Ao final do procedimento, os resultados são apresentados. Ao pressionar [Enter] o operador ativa e armazena a nova inclinação calculada do sensor ou descarta pressionando [Exit].

O histórico de calibração pode ser revisado em <Diagnostics>/<Sensors>/<History>/<Calibration>.

Nota: O fator de calibração calculado atual (Slope) deve estar em uma faixa esperada de 0,2 e 1,0 ppb/nS.

Saídas de sinal, limites

Durante a calibração, as saídas de sinal estão em espera por padrão, consulte Lista de Programação e Descrição 5.2.1.4, p. 92 e todos os limites programados estão inativos.

Para iniciar um menu de calibração, selecione menu 3.1 <Maintenance>/<Calibration> e siga as instruções no display

Calibration 3.1.5 Pos.2 Reagent Water Pos.3 Standard Solution ----- <Enter> to continue	Enter ▶	Calibration 3.1.5 Rinse Cycle with Reagent Water ----- Progress Calibration 3.1.5 Reagent Water x.x ppb ----- Progress Calibration 3.1.5 Rinse Cycle with Standard ----- Progress Calibration 3.1.5 Standard x.x ppb ----- Progress Calibration 3.1.5 Reagent Water x.x ppb Standard x.x ppb ¹⁾Slope x.xx/nS ----- <Enter> to save
---	--	---

¹⁾ Slope em [ppb/nS]

6.5. Teste funcional Pharma

O teste funcional Pharma permite verificar o sistema em um intervalo de tempo programável automaticamente. As soluções são preparadas pela diluição automática dos padrões de verificação instalados no painel do sensor. A amostra on-line monitorada serve como água de reagente para diluir os padrões de verificação para uma determinada concentração.

As soluções padrão altamente concentradas e duráveis (20ppm) são adicionadas à amostra através do tubo de 0,38 mm da bomba peristáltica. A amostra é sugada para dentro do sistema através dos dois tubos de 2,3 mm da bomba peristáltica. O fator de diluição resulta pelos diferentes diâmetros do tubo através dos quais a amostra e as soluções padrão são sugadas.

A concentração de TOC da amostra on-line é medida no início e no final do procedimento do teste automático. O valor de TOC atual será comparado com o esperado. Com base neste resultado, você pode ver se o seu sistema funciona em um intervalo ideal.

Os seguintes critérios de aceitação são verificados:

- ◆ Concentração de TOC da água do reagente < 100 ppb
- ◆ Diferença dos valores de TOC para Benzoquinona + Sacarose < 20% (dependendo das exigências do cliente)

O teste funcional pode ser iniciado:

- ◆ manualmente ativando o procedimento em Maintenance/Function Test
- ◆ automaticamente em um intervalo de tempo fixo.

Reagentes e fluidos

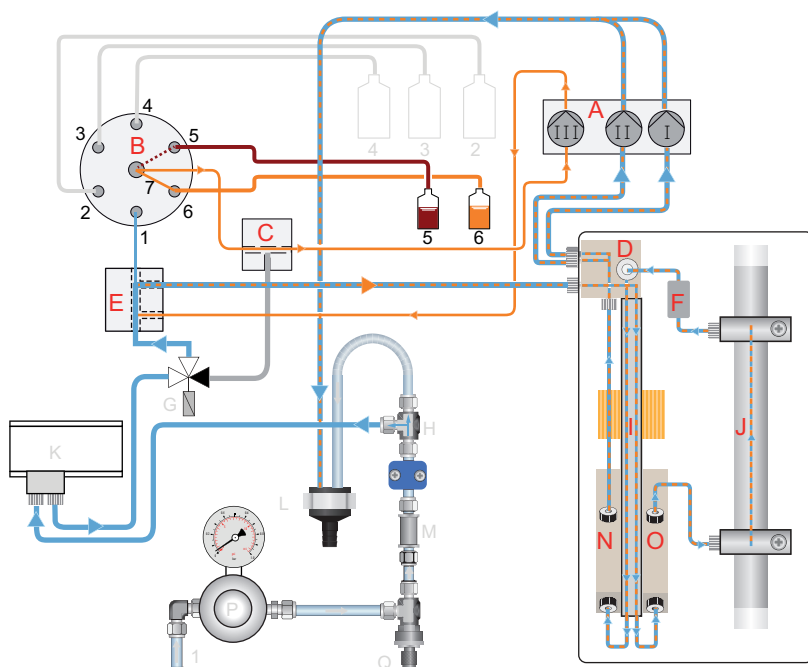
Para uma verificação conecte as duas garrafas contendo:

- ◆ Solução de verificação de 20 ppm C como sacarose [5]
- ◆ Solução de verificação de 20 ppm C como 1,4-benzoquinona [6]

no suporte dos frascos com o número correspondente.

A diluição interna automática da solução de verificação é feita pela bomba peristáltica [A]. O fator de diluição é dado por diferentes diâmetros do tubo para o fluxo de amostra e para a solução de verificação.

A válvula de seis vias [B] é automaticamente girada para a posição 5 e a solução de verificação [5] é adicionada à amostra e sugada através dos sensores 1 e 2 pela bomba peristáltica [A]. Esse procedimento se repete com a solução de estoque [6].



- 5** Solução de verificação de 20 ppm C como sacarose
- 6** Solução de verificação de 20 ppm C como 1,4-benzoquinona
- 7** Saída da válvula 6 vias
- A** Bomba peristáltica
- B** Válvula 6 vias

- C** Distribuidor triplo "T"
- D** Porta do reator
- E** Distribuidor quádruplo "X"
- I** Elemento de aquecimento
- J** Reator UV
- N** Sensor de condutividade 2
- O** Sensor de condutividade 1

Procedimento

O teste em si é feito automaticamente. Após a conclusão, a eficiência de resposta calculada é exibida. Os resultados do teste funcional são armazenados automaticamente no histórico se o teste for iniciado automaticamente.

Se o teste funcional tiver sido ativado manualmente, você será solicitado a pressionar [ENTER] para continuar. Pressionando [ENTER], os resultados do teste são armazenados no histórico.

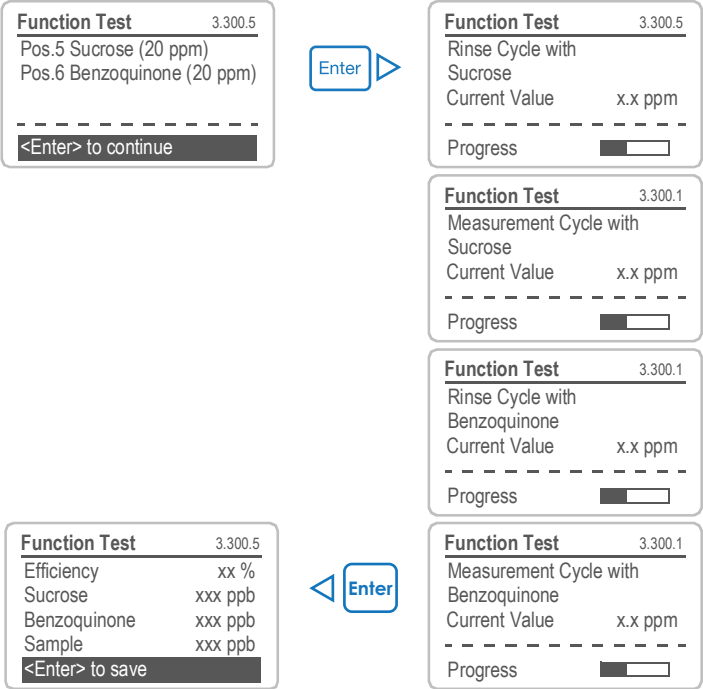
Os resultados do teste de função são armazenados no menu <Diagnostics>/<Sensors>/<History>/<Function Test>.

- Saídas de sinal, limites

Durante o Teste funcional, as saídas de sinal estão em espera por padrão, e todos os limites programados estão inativos (ver Lista de programação e descrição 5.2.1.4, p. 92).
- Tempo de enxágue

Antes que a medição on-line comece novamente, os tubos são enxaguados com amostra. O tempo de enxágue pode ser definido no menu <Installation>/<Sensors>/<Function Test>.
- Teste funcional Pharma

Para iniciar o teste funcional, navegue até o menu <Maintenance>/<Function Test> e siga as instruções no display.



6.6. Teste de funcional UPW

O padrão de verificação é instalado na posição 5. A amostra on-line serve como água de reagente para diluir os padrões de verificação para uma determinada concentração.

A concentração da norma de verificação pode ser definida entre 100 ppb e 25 ppm. O valor programado deve ser igual à concentração do padrão de verificação. A concentração pode ser programada no menu <Installation>/<Sensors>/<TOC>/<Parameters>.

O padrão de verificação é adicionado à amostra através do tubo de 0,38 mm da bomba peristáltica. A amostra é sugada para dentro do sistema através dos dois tubos de 2,3 mm da bomba peristáltica. O fator de diluição resulta pelos diferentes diâmetros do tubo através dos quais a amostra e o padrão de verificação são sugados.

O teste de função pode ser iniciado:

- ♦ ativando manualmente o procedimento em <Maintenance>/<Function Test>.
- ♦ automaticamente em um intervalo de tempo programável.

Reagentes e fluidos

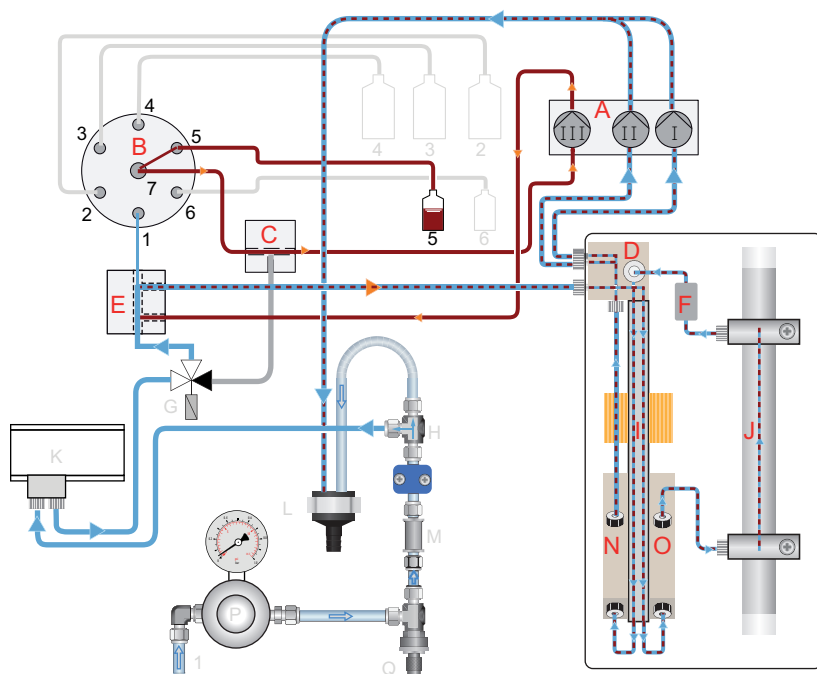
O teste funcional permite verificar o sistema em um intervalo de tempo programável automaticamente. Para este teste, o frasco contendo:

- ♦ Padrão de verificação [5]

deve ser instalado no suporte dos frascos na posição 5.

A diluição interna automática da solução de verificação é feita pela bomba peristáltica [A]. O fator de diluição é dado por diferentes diâmetros do tubo para o fluxo de amostra e para o padrão de verificação.

A válvula de seis vias [B] é automaticamente girada para a posição 5 e o padrão de verificação [5] é adicionado à amostra e, em seguida, sugado através dos sensores 1 e 2 pela bomba peristáltica [A].



- 5** Padrão de verificação
- 7** Saída da válvula 6 vias
- A** Bomba peristáltica
- B** Válvula 6 vias
- C** Distribuidor triplo "T"
- E** Distribuidor quádruplo "X"

- D** Porta do reator
- I** Elemento de aquecimento
- J** Reator UV
- N** Sensor de Condutividade 2
- O** Sensor de Condutividade 1

Procedimento

O teste funcional é feito automaticamente. Permite ao operador verificar a resposta dos sensores na mudança da concentração da amostra. Os resultados do teste de função são armazenados automaticamente no histórico se o teste for iniciado automaticamente. Se o teste funcional for ativado manualmente, os resultados serão armazenados no histórico após a confirmação manual.

Os resultados do teste funcional são armazenados no menu <Diagnostics>/<Sensors>/<History>/<Function Test>.

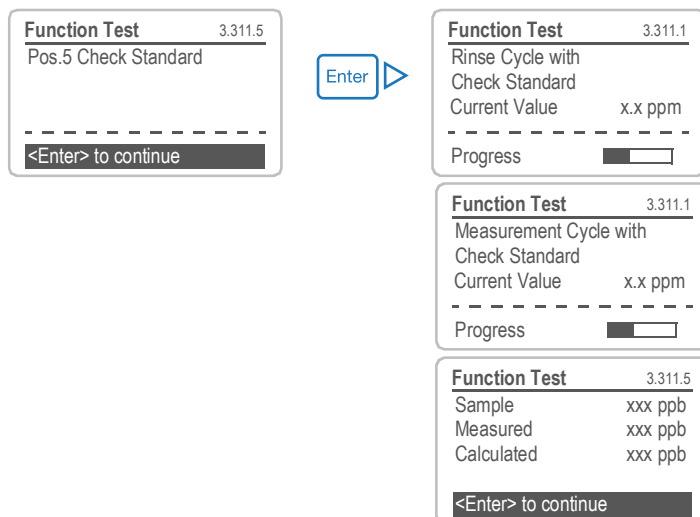
Saídas de sinal, limites

Durante o teste funcional, as saídas de sinal ficam em espera por padrão, consulte Lista de programação e descrição 5.2.1.4, p. 92 e todos os limites programados estão inativos.

Tempo de enxágue

Antes que a medição on-line comece novamente, os tubos são enxaguados com amostra. O tempo de enxágue pode ser definido no menu <Installation>/<Sensors>/<Function Test>.

Para iniciar o teste de função, navegue até o menu <Maintenance>/<Function Test> e siga as instruções no display



6.7. Teste de qualificação do sistema (SST)

O Teste de qualificação do Sistema só está disponível no modo de medição "Pharma".

Reagentes e fluidos

Para este teste instale os três frascos que contendo:

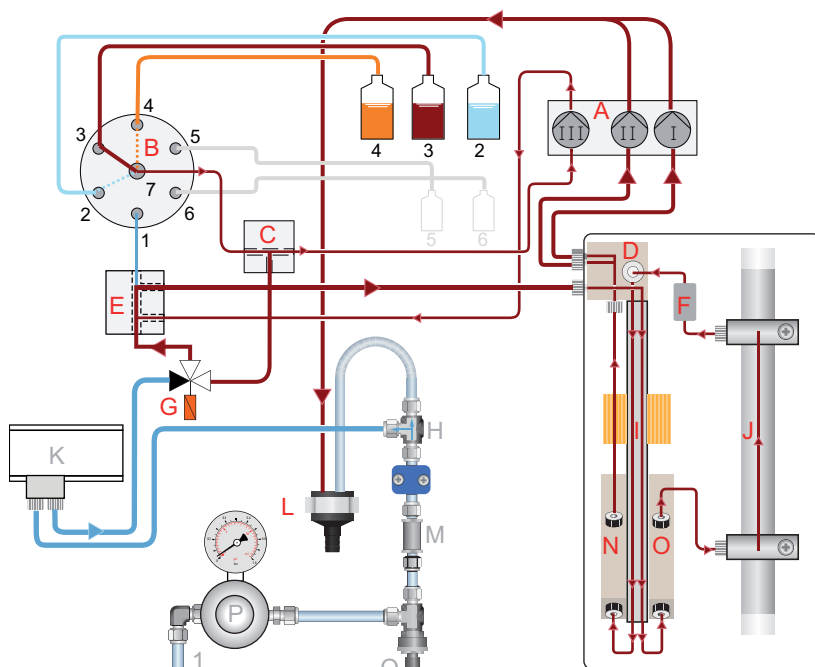
- ♦ Reagente / Água em Branco [2]
- ♦ Solução Padrão 500 ppb C como sacarose [3]
- ♦ Solução SST 500 ppb C como 1.4-benzoquinona [4]

no suporte dos frascos com o número correspondente.

A válvula de seis vias [B] é automaticamente girada para a posição 2 e a água reagente em branco [2] é sugada através da porta do rea-

tor [D] através dos sensores 1 e 2 e medida. Este procedimento é repetido com:

- ♦ Solução Padrão 500 ppb C como sacarose [3] e válvula de 6 vias [B] comutada para a posição 3
- ♦ Solução SST 500 ppb C como 1.4-benzoquinona [4] e válvula de 6 vias [B] mudou para a posição 4.



- | | |
|---|-------------------------------------|
| 2 Água reagente em branco | D Porta do reator |
| 3 Solução padrão 500 ppb C como sacarose | E Distribuidor quádruplo "X" |
| 4 Solução padrão 500 ppb C como 1,4-Benzoquinone | F Sensor de vazão |
| 7 Saída da válvula 6 vias | G Válvula 3 vias 3/2 |
| A Bomba peristáltica | I Elemento de aquecimento |
| B Válvula 6 vias | J Reator UV |
| C Distribuidor triplo "T" | N Sensor de condutividade 2 |
| | O Sensor de condutividade 1 |

Procedimento O procedimento do teste de qualificação do sistema faz parte do firmware do analisador e organizado em forma de diálogo com o operador. De acordo com as normas da USP e da EP, as soluções padrão e de teste possuem uma concentração de TOC certificada de 500 ppb TOC. O teor de TOC da água do reagente (diluição) é < 100 ppb TOC.

O teste de adequação do sistema começa ativando o procedimento <Maintenance/Suitability Test>.

Com base nos resultados de TOC medidos da água de reagente (diluição) R_W , da solução padrão R_S e da solução de teste R_{SS} , o instrumento calcula a eficiência de resposta da seguinte forma:

$$\text{Response efficiency (\%)} = \frac{R_{SS} - R_W}{R_S - R_W} \times 100$$

O teste é bem-sucedido se a eficiência da resposta estiver dentro de um intervalo de 85 a 115%. Caso contrário, o teste de qualificação do sistema falha.

O histórico do desempenho da qualificação do sistema pode ser revisito. Consulte <Diagnostics>/<Sensors>/<History>/<Suitability Test>.

Nota:

- *De acordo com as regulamentações da USP e da EP, apenas os padrões certificados (NIST) devem ser utilizadas para o teste de qualificação do sistema.*
- *A água reagente em branco para diluição do padrão faz parte do conjunto de soluções para qualificação do sistema.*

Saídas de sinal, limites

Durante o Teste de Qualificação do Sistema, as saídas de sinal ficam em espera por padrão, consulte Lista de programação e descrição 5.2.1.4, p. 92 e todos os limites programados estão inativos.

Para iniciar o teste de qualificação do sistema selecione menu <Maintenance>/< Suitability Test> e siga as instruções no display.

Suitability Test3.2.5

Pos.2 Reagent Water

Pos.3 Standard Solution

Pos.4 SST Solution

<Enter> to continue



Suitability Test3.2.1

Rinse Cycle with Reagent water

Progress

Suitability Test3.2.1

Reagent waterx.xx ppb

Progress

Suitability Test3.2.1

Rinse Cycle with Standard

Progress

Suitability Test3.2.1

Standardx.xx ppb

Progress

Suitability Test3.2.1

Rinse Cycle with SST Solution

Progress

Suitability Test3.2.1

Efficiencyxx %

Sucrosexxx ppb

Benzoquinonexxx ppb

Reagent waterxxx ppb

<Enter> to save



Suitability Test3.2.1

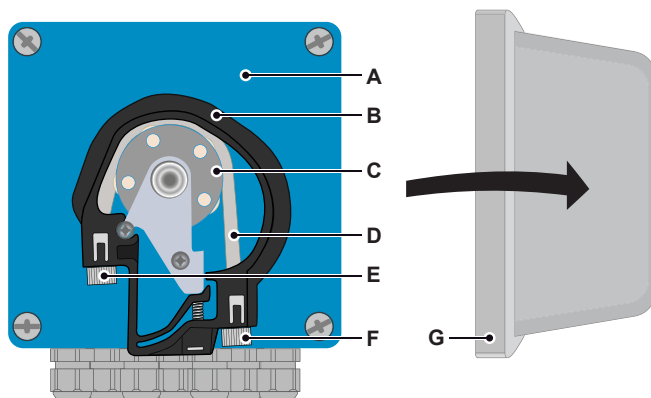
SST Solutionx.xx ppb

Progress

6.8. Substituição dos tubos da bomba peristáltica

Os tubos [D] da bomba peristáltica estão expostos a um desgaste mínimo. Os intervalos de substituição dependem da aplicação e são especificados no [Cronograma de Manutenção, p. 48](#).

Visão geral



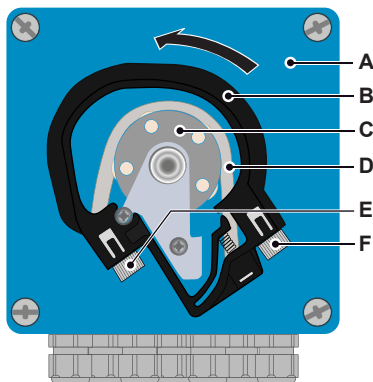
- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| A Carça da bomba | E Entrada da bomba |
| B Moldura encaixada | F Saída da bomba |
| C Rotor | G Tamp de proteção |
| D Tubo da bomba | |

Nota: Nota: A razão de diluição da amostra e da solução de verificação para todos os testes é determinada pelos diferentes diâmetros do tubo instalados na bomba peristáltica. Para obter resultados corretos do teste, utilize apenas os diâmetros do tubo especificados.

- Duas molduras são equipadas com tubos $\varnothing$ de 2,3 mm.
- Uma moldura é equipada com um tubo de $\varnothing$ 0,38 mm
Veja [Numeração dos tubos, p. 65](#).

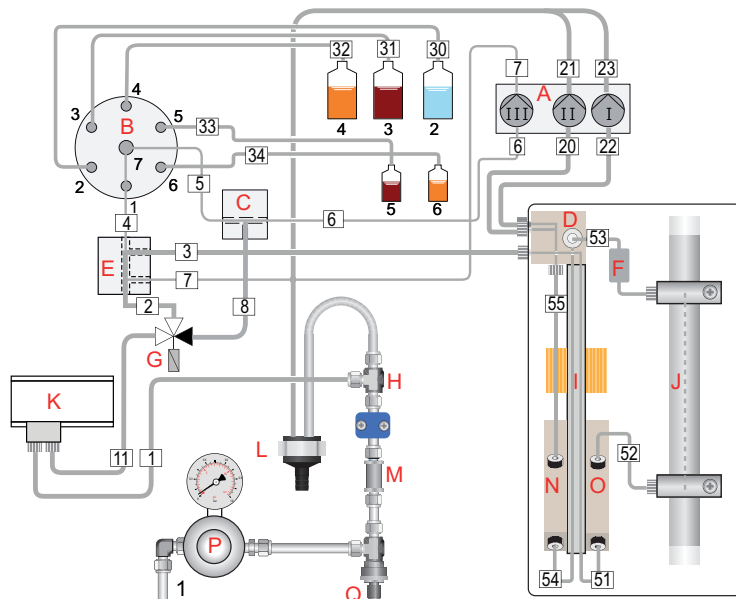
**Desmontar
os tubos de
bomba**

Os tubos da bomba podem ser facilmente desmontados e montados. Proceda da seguinte forma:



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

- 1** Desligue o instrumento de acordo com as instruções em [Parada da Operação para Manutenção, p. 49](#).
- 2** Remova a tampa de proteção.
- 3** Abra os quadros dos tubos [B] girando-os no sentido anti-horário.
- 4** Remova os tubos da bomba [D] do rotor [C] puxando as molduras dos tubos completas [B] para fora do suporte.
- 5** Desconecte os tubos de reagentes dos tubos da bomba antigos e conecte-os aos novos tubos da bomba
- 6** Instale os novos tubos de bomba empurrando as molduras dos tubos no suporte.
- 7** Encaixe as molduras dos tubos. Verifique se as molduras e os tubos estão alinhados perpendicularmente ao eixo do rotor.
- 8** Inicie a função <Fill system>.



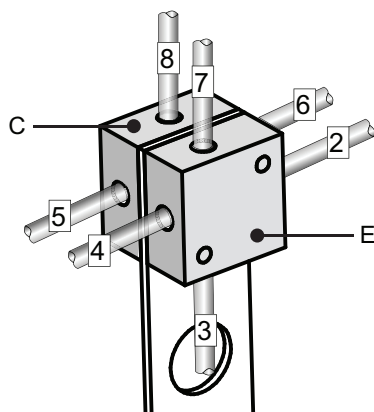
Tubo Nr.	Comprimento do tubo [mm]	De	Para
1	250	Entrada de amostra	Válvula de 3 vias (G), ver xxx ou, se instalada, entrada de refrigerador de amostra [K]
2	125	Válvula de 3 vias (G), ver xxx	Distribuidor quádruplo (E), veja xxx
3	125	Distribuidor quádruplo (E), veja xxx	Porta do reator (D), (1)
4	125	Distribuidor quádruplo (E), veja xxx	Válvula de 6 vias (B), (1)
5	125	Válvula de 6 vias (B), (7)	Distribuidor triplo (C), ver xxx
6	125	Distribuidor triplo (C), ver xxx	Entrada da bomba peristáltica (A), tubo de 0,38 mm

7	250	Saída da bomba peristáltica (A), tubo de 0,38 mm	Distribuidor quádruplo (E), veja xxx
8	160	Distribuidor triplo (C), ver xxx	Válvula de 3 vias (G), ver xxx.
11		Se instalado, entrada do refrigerador de amostra [K]	Válvula de 3 vias (G), ver xxx.
20	250	Porta do reator (D), (2)	Entrada da bomba peristáltica (A), tubo de 2,3 mm
21	400	Saída da bomba peristáltica (A), tubo de 2,3 mm	Descarte [L]
22	250	Porta do reator (D), (4)	Entrada da bomba peristáltica (A), tubo de 2,3 mm
23	400	Saída da bomba peristáltica (A), tubo de 2,3 mm	Decarte [L]
30	1200	Água reagente em branco (2) SST	Válvula de 6 vias [B] (2)
31	1200	Solução padrão 500 ppb C como sacarose (3)	Válvula de 6 vias [B] (3)
32	1200	Solução 500 ppb C como 1,4benzoquinona (4)	Válvula de 6 vias [B] (4)
33	1200	Solução de estoque 20 ppm C como sacarose (5)	Válvula de 6 vias [B] (5)
34	1200	Solução de verificação 20 ppm C como 1,4benzoquinona (6)	Válvula de 6 vias [B] (6)

Tubos dentro da carcaça do reator

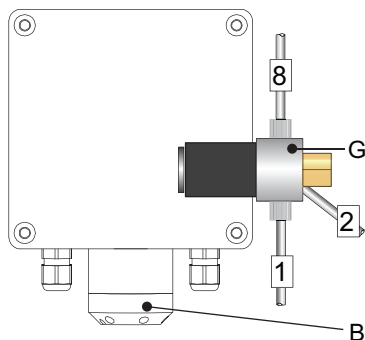
51		Saída do elemento de aquecimento [I]	Entrada do sensor de condutividade 1 [O]
52		Saída do sensor de condutividade 1 [O]	Entrada do reator UV [J]
53		Saída do reator UV [J]	Entrada do elemento de aquecimento [I] via porta do reator [D]
54		Saída 2 do elemento de aquecimento [I]	Entrada do sensor de condutividade 2 [N]
55		Saída do sensor de condutividade 2 [N]	Porta do reator (D)

**Conexões
do Distribui-
dor triplo e
quádruplo**



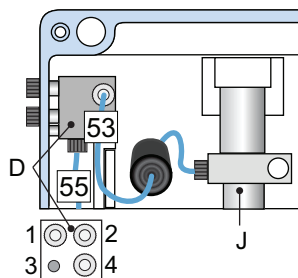
- C** Distribuidor Triplo
E Distribuidor quádruplo

**Conexões
da válvula
de 3 vias**



- G** Válvula 3 vias
B Válvula 6 vias

**Conexões da
porta do reator**



- D** Porta do reator
J Reator UV

6.10. Substituição do reator UV

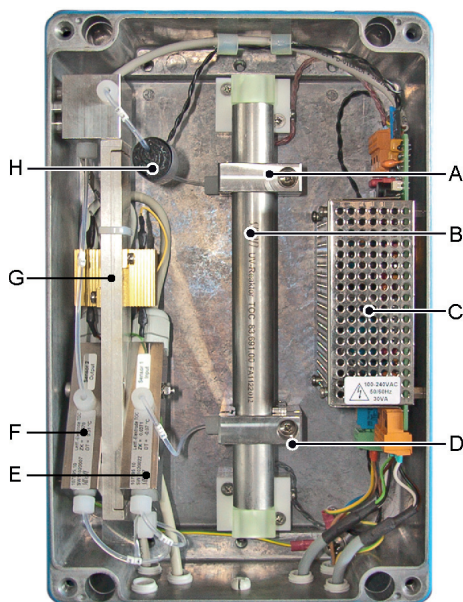


AVISO

Risco elétrico

Risco de choque elétrico causado por alta tensão

- ♦ Desconecte a fonte de alimentação principal antes de trocar o reator UV.



- A** Suporte superior do reator UV
- B** Reator UV
- C** Fonte elétrica da lâmpada (EVG)
- D** Suporte inferior do reator UV (codificado mecanicamente)
- E** Sensor de condutividade 1
- F** Sensor de condutividade 2
- G** Elemento de aquecimento
- H** Sensor de temperatura para medição de vazão

Remoção do reator UV

- 1 Navegue até o menu <Maintenance>/<Service>/<Lamp>/<Exchange Lamp>.

Exchange Lamp 3.4.2.1.5

Progress

<Enter> to stop

- 2 Pressione [Enter].
⇒ *A bomba peristáltica funciona em modo inverso para esvaziar todos os tubos.*

Exchange Lamp 3.4.2.1.4

Do you want to reset the hours counter?

Yes

No

- 3 Pressione [Enter] para redefinir o contador ou selecione <No> se você quiser executar outra tarefa de manutenção.

Exchange Lamp 3.4.2.1.5

Switch off Instrument

Done

- 4 Pressione [Enter] para sair do menu.

- 5 Desligue o instrumento.
- 6 Abra a caixa do reator UV.
- 7 Desaparafuse os dois grampos dos suportes do reator [A] e [D] e abra-os.
- 8 Remova o reator UV completo dos suportes do reator.
- 9 Remova os anéis de vedação dos suportes do reator.

Nota:

- Qualquer radiação da lâmpada UV (lâmpada geradora de ozônio) é absorvida pela tampa de policarbonato do reator UV.
- A lâmpada UV contém metal pesado (mercúrio). Portanto, evite a quebra do vidro e assegure o descarte adequado (reciclagem).

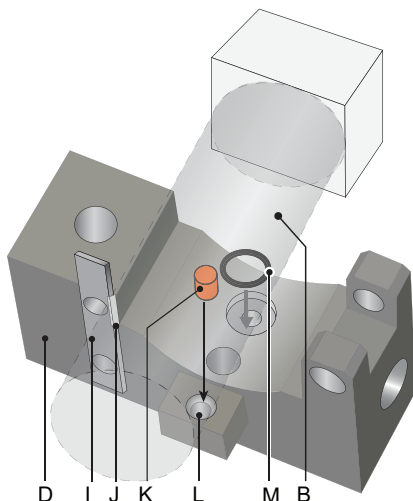
Radiação
UV e
Reciclagem

**Instalação
do reator UV**

O conjunto de substituição do reator UV contém:

- ♦ 1 reator UV
- ♦ 2 O-rings 1,78 x 1,78 mm

O pino de guia [I] no suporte inferior do reator UV [D] garante, juntamente com o pino de posicionamento [K] no reator UV, que o reator UV só pode ser instalado em uma posição. O orifício-guia [L] no suporte inferior do reator UV garante o alinhamento preciso da entrada e saída da amostra dos reatores UV com os anéis de vedação [M].



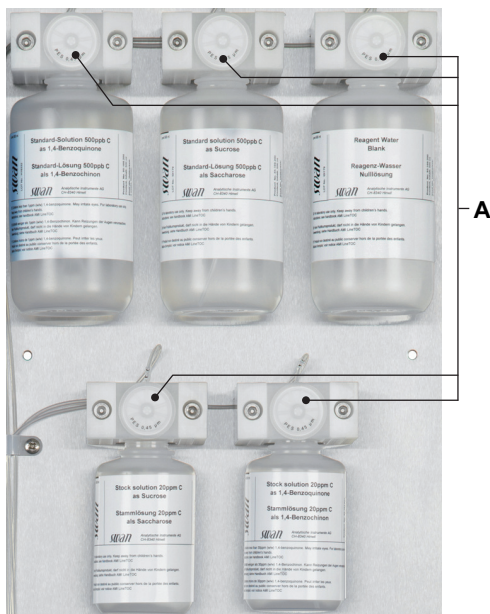
- D** Suporte do reator UV
- I** Pino de guia
- J** Ranhura
- K** Pino de posicionamento
- L** Furo de guia
- M** O-ring
- B** Reator UV

- 1 Coloque os anéis de vedação [M] nos furos (entrada e saída de amostra) dos suportes do reator [A] e [D].
- 2 Instale o novo reator UV para que o pino de guia [I] deslize para a ranhura [J] do reator UV e o pino de posicionamento [K] deslize para o furo de guia [L].
- 3 Empurre cuidadosamente o reator UV para as tomadas de contato.
- 4 Feche os grampos dos suportes do reator e aperte os parafusos.
- 5 Ligue a alimentação principal.
- 6 Inicie <Fill System> no menu <Maintenance>/<Service>.
- 7 Verifique se há vazamentos na entrada e saída do reator UV.
⇒ Depois que <Fill System> foi concluído, o instrumento muda automaticamente para o modo de medição e a lâmpada UV é ligada.

- 8 Se não ocorrer vazamento e a lâmpada UV estiver ligada feche a tampa para a caixa.
- 9 Se ainda não estiver feito, reinicie o contador de horas.

6.11. Substituição dos filtros de ar

Os filtros de ar estão localizados nos suportes dos frascos. Eles impedem as soluções padrão e as soluções de verificação de contaminação com quaisquer partículas através do ar. Substitua os filtros de ar anualmente.



A Filtros de ar

Para substituir os filtros de ar proceda da seguinte forma:

- 1 Puxe o filtro de ar velho para fora do suporte dos frascos.
- 2 Empurre o novo filtro de ar para dentro do suporte dos frascos.

6.12. Parada longa de operação

Não desligue o instrumento se sua operação estiver suspensa por menos de uma semana. O consumo de energia é muito baixo e o analisador permanece pronto para uso.

- 1** Desligue o instrumento de acordo com as instruções.
- 2** Solte as molduras dos tubos da bomba peristáltica.

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 reestabelecidas (i.e. baixa vazão de amostra).
Tais erros estão marcados **E0xx** (negrito e laranja)
- Erros que indicam falha de hardware do instrumento.
Tais erros estão marcados **E0xx** (negrito e vermelho)

HOLD 		14:10:45
R1	TOC	20.2 ppm
R2	TIC	1.30 ppm
	TC	21.5 ppm
28 B/s		25.4°C

Erro ou Erro fatal

Erro ainda não reconhecido.

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

Messages	1.1
Pending errors	▶
Maintenance List	▶
Message List	▶
Audit Trail	▶

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

Pending Errors	1.1.5
Error Code	E002↑
Alarm low	

<Enter> to Acknowledge ↓	

Pressione [ENTER] para reconhecer o erro pendente.

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

Erro	Descrição	Ação corretiva
E001	Alarme alto TOC	– Verifique o processo – Verifique o valor programado 5.3.1.1.1.1, p. 93.
E002	Alarme baixo TOC	– Verifique o processo – Verifique o valor programado 5.3.1.1.1.25, p. 93
E003	Alarme alto Cond. 1	– Verifique o processo – Verifique o valor programado 5.3.1.1.2.1, p. 93
E004	Alarme baixo Cond. 1	– Verifique o processo – Verifique o valor programado 5.3.1.1.2.25, p. 93
E005	Alarme alto Cond. 2	– Verifique o processo – Verifique o valor programado 5.3.1.1.3.1, p. 94
E006	Alarme baixo Cond. 2	– Verifique o processo – Verifique o valor programado 5.3.1.1.3.25, p. 94
E007	Alarme alto Temp. 1	– Verifique a temperatura da amostra – Verifique o element de aquecimento – Verifique o valor programado 5.3.1.2.1.1, p. 94
E008	Alarme baixo Temp. 1	– Verifique a temperatura da amostra – Verifique o element de aquecimento – Verifique o valor programado 5.3.1.2.1.2, p. 94
E009	Vazão de amostra alta	– Verifique a pressão de entrada Estabelecer fluxo de amostras, p. 38 – Reajuste a vazão de amostra – Verifique o sensor de vazão
E010	Vazão de amostra baixa	– Verifique a pressão de entrada, veja Estabelecer fluxo de amostras, p. 38 – Reajuste a vazão de amostra – Verifique o sensor de vazão
E011	Temp. 1 em curto	– Substitua o sensor
E012	Temp. 1 desconectado	– Verifique a conexão do sensor, veja Conexões Elétricas, p. 27
E013	Temp. alta da carcaça	– Verifique a temperatura ambiente
E014	Temp. baixa da carcaça	– Verifique a temperatura ambiente
E015	Lâmpada	– Verifique outros erros – Verifique lâmpada

E016	Rovalve	– Verifique a valvula de 6 vias – Verifique as conexões
E018	Periclip	– Verifique a conexão do sensor, veja Conexões Elétricas, p. 27
E019	Temp. 2 em curto	– Substitua o sensor
E020	Temp. 2 desconectado	– Verifique a conexão do sensor, veja Conexões Elétricas, p. 27
E021	Alarme alto Temp. 2	– Verifique a temperature da amostra – Verifique o element de aquecimento – Verifique o valor programado 5.3.1.2.2.1, p. 94
E022	Alarme baixo Temp. 2	– Verifique a temperature da amostra – Verifique o element de aquecimento – Verifique o valor programado 5.3.1.2.2.2, p. 94
E023	EVG	– Chame o serviço autorizado
E024	Entrada ativa	Veja se Fault Yes está programado no menu <Installation>
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
E049	Ligado	– Nenhuma, condição normal
E050	Desligado	– Nenhuma, condição normal
E051	FT1) Cond. 1 alta	– Condutividade da água de diluição >3 ms
E052	FT1) Temp. 1 alta	– Temperatura da água de diluição > 45°C
E053	FT1) Conc. Alta	– Concentração da água de diluição >100 ppb
E054	FT1) Quociente	– Quociente calculado for a da faixa (< -15% or > + 15%)
E055	FT1) Vazão	– Sem vazão de amostra
E056	FT1) Estabilidade	– Valor de TOC instável

E065	Teste funcional	– Teste funcional automático abortado – Veja lista de mensagens para informações detalhadas
E066	Substituição da lâmpada	– O tempo máximo de operação da lâmpada foi atingido. Substitua a lâmpada, veja Substituição do reator UV, p. 68

1) FT = Teste funcional

7.2. Substituição dos fusíveis



AVISO

Tensão externa.

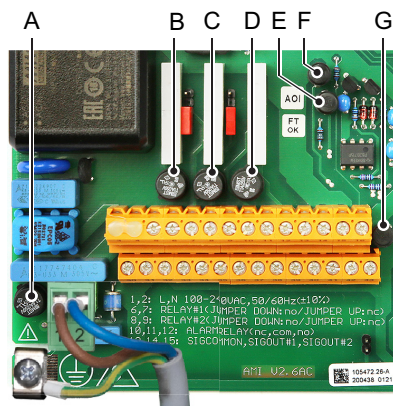
Dispositivos alimentados externamente conectados aos relês 1 ou 2 ou ao relê de alarme podem causar choque elétrico.

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

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

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

Use somente fusíveis originais fornecidos pela SWAN.



- A** 1.6 AT/250V 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

Todos os menus são protegidos por senha e a senha de administrador já está definida.

- ♦ Menu 1 **Messages**: informa sobre erros pendentes e tarefas de manutenção e mostra o histórico de erros. Acesso por administrador, serviço e operador. Nenhuma configuração pode ser modificada.
- ♦ Menu 2 **Diagnostics**: Acesso por administrador, serviço e operador. Nenhuma configuração pode ser modificada.
- ♦ Menu 3 **Maintenance**: Calibração, simulação de saídas e definição de data/hora. Acesso por administrador e serviço.
- ♦ Menu 4 **Operation**: Permite configurar limites, valores de alarmes, etc. Acesso por administrador e serviço.
- ♦ Menu 5 **Installation**: Definição das atribuições de todas as entradas e saídas, parâmetros de medição, interfaces, senhas, etc. Acesso somente por administrador.

Para mais informações veja o capítulo 9, xxx.

Dependendo do parâmetro selecionado alguns menus listados abaixo podem não estar visíveis no transmissor do AMI LineTOC.

8.1. Messages (Menu principal 1)

Pending Errors	Pending Errors	1.1.5*	* Número dos menus
1.1*			
Maintenance List	Maintenance List	1.2.5*	
1.2*			
Message List	Message List	1.3.1*	
1.3*			
Audit Trail	Audit Trail	1.4.1*	
1.4*			

8.2. Diagnostics (Menu principal 2)

Identification	<i>Designation</i>	AMI LineTOC	* Número dos menus
2.1*	<i>Version</i>	V6.20-08/16	
	Peripherals	<i>PeriClip 1.05</i>	2.1.3.1*
	2.1.3*	<i>EVG 1.40</i>	
		<i>RoValve 1.50</i>	
	Factory Test	<i>Instrument</i>	2.1.4.1*
	2.1.4*	<i>Motherboard</i>	
		<i>Front End</i>	
	Operating Time	<i>Years, Days, h, min, s</i>	2.1.5.1*
	2.1.5*		
Sensors	Sensors	<i>Current value</i>	2.2.1.1*
2.2*	2.2.1*	<i>Cond.1 and 2</i>	
		<i>Temp.1 and 2</i>	
	History	<i>Verification (CO2)</i>	2.2.2.100*
	2.2.2*	<i>Calibration (Coefficient)</i>	2.2.2.101
		<i>Suitability Test</i>	2.2.2.2*
		<i>(Mode = Pharma)</i>	
		<i>Function Test</i>	2.2.2.3*
		<i>Grab Sample</i>	2.2.2.4*
	Miscellaneous	<i>Case Temp.</i>	2.2.3.1*
	2.2.3*		
	Lamp	<i>Hours counter</i>	2.2.4.1*
	2.2.4	<i>Last exchange</i>	
Sample	<i>Sample ID</i>	2.3.1*	
2.3*	<i>Ambient Temp.</i>		
	<i>Sample Temp.</i>		
	<i>Delta T</i>		
	<i>Limit</i>		
I/O State	<i>Alarm Relay</i>	2.4.1*	
2.4*	<i>Relay 1 and 2</i>		
	<i>Input</i>		
	<i>Signal Output 1 and 2</i>		
Interface	<i>Protocol</i>	2.5.1*	(omento com
2.5*	<i>Device Address</i>		interface RS485)
	<i>Baud rate</i>		
	<i>Parity</i>		

8.3. Maintenance (Menu principal 3)

Verification	(Progress)	(only Mode CO2)	* Número dos menus
3.100*			
Calibration	(Progress)	(only Mode Coefficient)	
3.101*			
Suitability Test	(Progress)	(only Pharma)	
3.2*			
Function Test	(Progress)		
3.300*			
Service	Simulation	Relay 1/2	3.4.1.1/2*
3.4*	3.4.1*	Signal Output 1/2	3.4.1.3/4*
	Lamp	Exchange Lamp	3.4.2.1*
	3.4.2*	Reset hours counter	3.4.2.2
	Fill System	(Progress)	
	3.4.3*		
	Test Modules	Lamp	3.4.4.1*
	3.4.4*	PeriClip	3.4.4.2*
		Solenoid Valve	3.4.4.3*
		Rotary Valve	3.4.4.4*
	Flow Calibration	Progress	
	3.4.5*		
Set Time	(Date, Time)		
3.5*			

8.4. Operation (Menu principal 4)

Grab Sample	Pos. 2: Grab Sample	4.1
4.1*	Sample ID	4.1.3
Sensors	Filter Time Const.	4.2.1*
4.2*	Hold after Cal.	4.2.2*
Logger	Log Interval	4.3.1*
4.3*	Clear Logger	4.3.2*

8.5. Installation (Menu principal 5)

Sensors 5.1*	TOC 5.1.1*	Measurement 5.1.1.1	Operation Mode 5.1.1.1.1* Compensation 5.1.1.1.2* <i>Offset</i>	<i>Pharma</i> <i>UPW</i> <i>CO2</i> <i>Coefficient</i> 5.1.1.2.1
		Parameters (UPW only) 5.1.1.2	<i>Factor</i> <i>Slope correction</i> <i>Standard</i> <i>Check Standard</i>	5.1.1.2.2 5.1.1.2.3 5.1.1.2.4 5.1.1.2.5
	Cond. 1 and 2 5.1.2/3*	Cell Constant	5.1.x.1*	
	Function Test 5.1.4*	Temp. Corr. <i>Mode</i> <i>Flush Time</i>	5.1.x.2* 5.1.4.1* 5.1.4.2*	
Signal Outputs 5.2*	Signal Output 1 and 2 5.2.1 and 5.2.2*	<i>Parameter</i> <i>Current Loop</i> <i>Function</i> <i>HOLD Mode</i> Scaling 5.2.1.50*	5.2.1.1* 5.2.1.2* 5.2.1.3* 5.2.1.4* <i>Range Low</i> <i>Range High</i>	5.2.1.50.10* 5.2.1.50.20*
Relay Contacts 5.3*	Alarm Relay 5.3.1*	Sensors 5.3.1.1*	TOC 5.3.1.1.1	<i>Alarm High</i> <i>Alarm Low</i> <i>Hysteresis</i> <i>Delay</i>
			Cond. 1 and 2 5.3.1.1.2/3	<i>Alarm High</i> <i>Alarm Low</i> <i>Hysteresis</i> <i>Delay</i>
		Sample Temp. 5.3.1.2*	Temp. 1 and 2	<i>Alarm High</i> <i>Alarm Low</i>
		Case Temp. 5.3.1.3*	<i>Alarm High</i> <i>Alarm Low</i>	5.3.1.3.1* 5.3.1.3.2*
	Relay 1 and 2 5.3.2 / 5.3.3*	<i>Function</i> <i>Parameter</i> <i>Setpoint</i> <i>Hysteresis</i> <i>Delay</i>	5.3.2.1* 5.3.2.2* 5.3.2.300* 5.3.2.400* 5.3.2.5*	

	Input	<i>Active</i>	5.3.4.1*	* Número dos menus
	5.3.4*	<i>Signal Outputs</i>	5.3.4.2*	
		<i>Output</i>	5.3.4.3*	
		<i>Fault</i>	5.3.4.4*	
		<i>Delay</i>	5.3.4.5*	
Miscellaneous 5.4*	<i>Language</i>	5.4.1*		
	<i>Set defaults</i>	5.4.2*		
	<i>Load Firmware</i>	5.4.3*		
	Access	Administrator	<i>Name</i>	
	5.4.4*	5.4.4.1*	<i>Function</i>	
			<i>Password</i>	
		User 1–4	<i>Name</i>	
		5.4.4.x*	<i>Function</i>	
			<i>Password</i>	
	<i>Sample ID</i>	5.4.5*		
	<i>Line Break Detection</i>	5.4.6*		
Interface 5.5*	<i>Protocol</i>	5.5.1*		
	<i>Device Address</i>		(Somente com interface RS485)	
	<i>Baud rate</i>	5.5.x*		
	<i>Parity</i>			

9. Lista de programação e descrições

1 Messages

1.1 Pending errors

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

1.2 Maintenance List

- 1.2 Fornece a lista de manutenção necessária. As mensagens de manutenção realizadas são movidas para a lista Mensagens.

1.3 Message List

- 1.3 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).

1.4 Audit Trail

- 1.4 Mostra a rastreabilidade da auditoria: evento, menu, data e hora da emissão.
96 eventos são memorizados. Em seguida, os eventos mais antigos são liberados para salvar o mais novo erro (buffer circular).

2 Diagnostics

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

2.1 Identification

- 2.1.1 *Designação:* Veja a designação do instrumento: AMI LineTOC
- 2.1.2 *Versão:* Versão firmware, por exemplo, V6.20-08/16
- 2.1.3 **Periféricos:**
 - 2.1.3.1 *PeriClip:* Versão do firmware da bomba peristáltica (porexemplo, 1.05)
 - o *EVG:* Versão do firmware do reator UV (porexemplo, 1.40)
 - o *RoValve:* Versão do firmware da válvula 6 vias (porexemplo, 1.50)
- 2.1.4 **Teste de fábrica:** Data de teste do instrumento/mainboard/frontend QC teste de fábrica.
- 2.1.5 **Tempo de funcionamento:** Anos/dias/horas/minutos/segundos.

2.2 Sensors

2.2.1 Sensores:

- 2.2.1.1
- o *Valor atual:* Mostra o valor real do TOC em ppb.
 - o *Cond. 1 e 2:* Mostra a condutividade atual do sensor 1 e 2 em nS/cm, não compensado.
 - o *Temp. 1 e 2:* Mostra a temperatura atual dos sensores 1 e 2.

2.2.2 Histórico:

- 2.2.1.100 *Verificação:* Visível no modelo de condutividade "CO2".
Revise os valores das últimas calibrações. Só para fins diagnósticos. Max. 65 registros de dados são memorizados.
- 2.2.1.101 *Calibração:* Visível no modelo de condutividade "Coeficiente".
Revise os valores das últimas calibrações. Só para fins diagnósticos. Max. 65 dados são memorizados.
- 2.2.2.2 *Teste de qualificação* Visível no modo de medição "Pharma".
Mostra os valores dos últimos testes de adequação do sistema. Só para fins diagnósticos. Max. 65 registros de dados são memorizados.
- 2.2.2.3 *Teste de funcional:* Mostra os valores do último teste funcional. Só para fins diagnósticos. Max. 65 registros de dados são memorizados.
- 2.2.2.4 *Grab Sample:* Mostra os valores das últimas amostras medidas. Só para fins de diagnóstico. Max. 65 registros de dados são memorizados.

2.2.3 Diversos:

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

2.3 Sample

- 2.3.1
- o *ID da amostra*: Mostra o código programado. O código é definido pelo usuário para identificar o ponto de amostragem na planta.
 - o *Temp. ambiente*: Mostra a temperatura real do sensor de temperatura instalado no EVG.
 - o *Temp. amostra*: Mostra a temperatura real do sensor de temperatura instalado no tubo 53.
 - o *DeltaT*: Mostra a diferença de temperatura da temperatura temp. menos Temperatura Ambiente.
 - o *Limite*: Mostra o limite da diferença de temperatura que dispara um alarme de fluxo. Dependendo da temperatura ambiente, a temperatura limite muda automaticamente.

2.4 I/O State

- 2.4.1- 2.4.2
- Mostra o status real de todas as entradas e saídas.
- o *Relê de alarme*: Ativo ou inativo
 - o *Relês 1 e 2*: Ativo ou inativo
 - o *Entrada*: Aberto ou fechado
 - o *Saída de sinal 1 e 2*: Corrente atual em mA
 - o *Saída de sinal 3*: se a opção for instalada

2.5 Interface

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

3 Maintenance

3.100 Verification

verifica: Visível no modelo de condutividade "CO2".

Inicie o procedimento de verificação. Siga as instruções na tela.
Mais detalhes consulte [Verificação, p. 49](#).

3.101 Calibration

calibração: Visível no modelo de condutividade "Coeficiente".

Inicie o procedimento de calibração. Siga as instruções na tela. Mais detalhes consulte [Calibração, p. 52](#).

3.2 Suitability Test

Teste de qualificação: Visível no modo de medição "Pharma".

Inicie o procedimento de teste de qualificação. Siga as instruções na tela. Mais detalhes consulte [Teste de qualificação do sistema \(SST\), p. 59](#).

3.3xx Function Test

Teste funcional: Inicie o procedimento de teste. Siga as instruções na tela. Mais detalhes ver [Teste funcional Pharma, p. 54](#) ou [Teste de funcional UPW, p. 57](#).

3.4 Service

3.4.1 Simulação: Simule a saída do sinal e os relês.

Para simular um valor ou um estado de relê, selecione o

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

com a tecla [] ou []

Pressione a tecla [Enter].

Altere o valor ou o estado do item selecionado com a tecla [] ou []

⇒ O valor é simulado pela saída de relê/sinal.

- | | | |
|---------|------------------------------|---------------------|
| 3.4.1.1 | Relê de alarme: | Ativo ou inativo |
| 3.4.1.2 | Relê 1 e 2: | Ativo ou inativo |
| 3.4.4 | Saída do sinal 1: | Definir valor em mA |
| 3.4.1.5 | Saída do sinal 2: | Definir valor em mA |
| 3.4.1.6 | Saída do sinal 3 (opcional): | Definir valor em mA |

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.

3.4.2 Lâmpada

3.4.2.1 *Troca da lâmpada:* Inicia a bomba no modo inverso para esvaziar o sistema. Siga as instruções na tela.

3.4.2.2 Redefinir o contador de horas: Reinicie o contador após a troca da lâmpada.

3.4.3 Preenchimento do sistema: Inicia a bomba peristáltica para encher o sistema e.g. após a partida ou manutenção. Siga as instruções na tela.

3.4.4 Teste dos módulos:

3.4.4.1 *Lâmpada:* Liga e desliga a lâmpada

3.4.4.2 *PeriClip:* Liga e desliga a bomba peristáltica

3.4.4.3 *Válvula solenoide:* Liga e desliga a válvula solenoide

3.4.4.4 *Válvula rotativa:* Alternar válvula 6 vias manualmente da posição 1 para 6

3.4.4.5 Valores atuais: mostra os valores atuais em ppb ou nS de:

3.4.4.5.1	Pharma e UPW	Pharma e UPW
	Compensação CO2	Compensação Coeficiente
	TOC em ppb	TOC em ppb
	(TIC em ppb)	(Cond 1 em nS)
	(TC em ppb)	(Cond 2 em nS)

3.4.5 Calibração de vazão:

A calibração de vazão normalmente é iniciada automaticamente se a temperatura na carcaça do reator subir ou cair mais de 3 °C. Se necessário, pode ser iniciado manualmente.

3.5 Set Time

Ajuste a data e a hora.

4 Operation

4.1 Grab Sample

4.1.3 *ID da amostra:* Digite o nome da amostra. Essa identificação é definida pelo usuário para identificar a localização da amostra. O nome pode ser um máximo de 8 caracteres.
Para inserir o nome, consulte [Grab Sample, p. 45](#).

4.2 Sensors

4.2.1 *Constante de tempo de filtro:* Usado para filtrar ruídos de sinal. Quanto maior a constante de tempo de filtro, mais lento o sistema

reage às mudanças do valor medido.

Faixa: 8 - 300 seg

- 4.2.2 **Espera após Cal.:** Atrase permitindo que o instrumento se estabilize novamente após um teste ter sido realizado. Durante o tempo de calibração mais o tempo de espera, as saídas de sinal são congeladas (mantidas no último valor válido), valores de alarme, limites não estão ativos.

Faixa: 0 - 6.000 seg

4.3 Logger

O instrumento é equipado com um registrador interno. Os dados do logger podem ser copiados para um PC com um pendrive se a interface USB for instalada.

O registrador pode salvar aproximadamente 1500 registros de dados. Um registro consiste em: Data, hora, alarmes, valor medido, (TOC, Cond. 1 e 2, Temp. 1 e 2, Conc. 1 e 2, temperatura da carga).

Intervalo: 1 Segundo a 1 Hora

- 4.3.1 **Intervalo de registro:** Selecione um intervalo de registro conveniente. Consulte a tabela abaixo para estimar o tempo máximo de registro. Quando o buffer de login está cheio, o registro de dados mais antigo é apagado para abrir espaço para o mais novo (buffer circular).

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

- 4.3.2 **Limpar registrador:** Se confirmado com sim, todos os dados são apagados e uma nova série de dados é iniciada.

5 Installation

5.1 Sensors

5.1.1 TOC

5.1.1.1 Medição

- 5.1.1.1.1 Modo de operação (veja [Modos de Operação, p. 11](#))

Modo de Operação
Pharma
UPW

Defina o instrumento para o modo pharma

Defina o instrumento para o modo UPW

5.1.1.1.2 Compensação

5.1.1.1.2.1 Compensação

Compensação
CO2
Coefficiente

CO2: Define o instrumento para o modelo de condutividade CO2 (veja [Modelo de condutividade CO2, p. 13](#))

- 5.1.1.1.2.2 Coeficiente: Alterar o valor percentual "Coeficiente" tem efeito sobre os valores apresentados como valores de processo no modelo de condutividade "Coeficiente". Esses valores são convertidos em uma temperatura de referência de 25 °C e compensados com o valor percentual predefinido do Coeficiente (veja [Modelo de condutividade Coeficiente, p. 14](#)).
Faixa: 0 a 10%

5.1.1.2 Parâmetros: (apenas visível no modo UPW)

- 5.1.1.2.1 *Offset*: O Deslocamento é por padrão definido para -0,40 ppb. Se o Offset for modificado, o valor TOC exibido será marcado com um ~.
Faixa: -200 ppb a +200 ppb
- 5.1.1.2.2 *Fator*: The Fator é por padrão definido para 1.00. Após uma calibração, pode ser substituído. Neste menu o fator pode ser redefinido para qualquer outro valor dentro da faixa.
Faixa: 0.25 – 5.0
- 5.1.1.2.3 *Correção do Slope*: A correção do Slope é definida como 1.0 por padrão. Modificar a correção do Slope tem influência na inclinação da curva de calibração e, como consequência, também o valor de medição mudará. Se a correção do Slope for modificada, o valor TOC exibido será marcado com um ~.
Faixa: 0.1 – 10.0
- 5.1.1.2.4 *Padrão*: Define a concentração do padrão de sacarose para calibração:
Faixa: 100 ppb – 1,00 ppm
- 5.1.1.2.5 *Padrão de verificação*: Define a concentração do padrão de 1.4-Benzoquinona para verificação:
Faixa: 100 ppb – 25,0 ppm

5.1.2 e 5.1.3 Cond. 1 e 2

- 5.1.x.1 *Constante celular*: Definir a constante celular(zk) do sensor de condutividade 1 e 2. Veja o rótulo no sensor de condutividade 1 e 2.
Faixa: 0,0100 – 0,0800 cm⁻¹

- 5.1.x.2 *Temp. Corr:* Definir correção de temperatura (dt) do sensor de condutividade 1 e 2. Veja a etiqueta no sensor de ductividade com 1 e 2.
Faixa: -1,00 o + 1,00 °C

5.1.4 Teste de fncional

5.1.4.1

Modo
desligado
diário
semanalmente
mensal

- o desligado: Nenhum teste funcional será realizado.
- o diariamente: Adicional ao tempo de enxágue, o tempo de início pode ser definido.
Faixa: 0 – 23 (h)
- o semanalmente: Adicional ao tempo de enxágue, um ou mais dias, bem como o tempo de início pode ser definido. A hora de início se aplica para cada dia.
Faixa: segunda a domingo; 0 – 23 (h)
- o mensal: Adicional ao tempo de enxágue, o dia e a hora de início podem ser definidos.
Faixa: Dia 1 – 28; 0 – 23 (h)

- 5.1.4.2 Tempo de enxágue: Defina a hora em que você lavará os tubos após o teste de função.
Faixa: 1min a 60 min

5.2 Signal Outputs

- 5.2.1 e 5.2.2 **Saída do sinal 1 e 2:** Atribui o valor do processo, a faixa de loop de corrente e uma função a cada saída de sinal.

Nota: Nota: A navegação no menu <Signal Output 1> e <Signal Output 2> é idêntica. Para a simplificar, apenas os números do menu da Saída de Sinal 1 são usados a seguir.

- 5.2.1.1 Parâmetro: Atribui um dos valores do processo à saída do sinal.
Valores de processo:

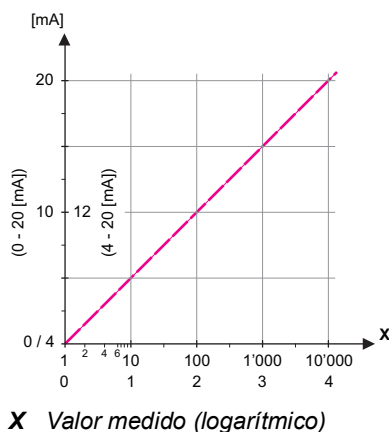
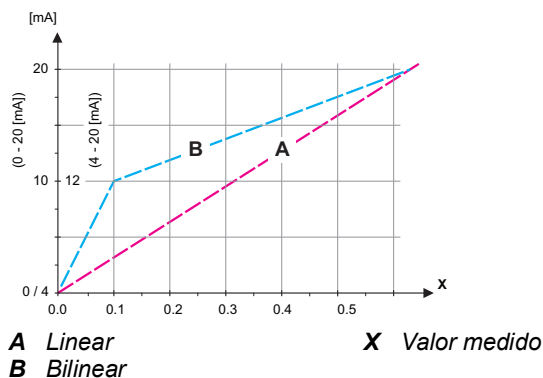
Parâmetro	
TOC	
Cond. 1 e 2	Condutividade 1 e 2
Temp. 1 e 2	Temperatura 1 e 2
Conc. 1 e 2	Concentração 1 e 2 (Somente modelo de comp. CO ₂)

- 5.2.1.2 Loop de corrente: Selecione a faixa de corrente 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 valores de processo](#), p. 91

Como valores de processo

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



- 5.2.1.4 **Modo HOLD:** Se o modo HOLD estiver definido para "Hold", o último valor de medição será exibido durante o teste.
Se o modo HOLD for definido como "cont", o valor real do teste será exibido durante o teste.

Valores disponíveis: hold, cont

- 5.2.1.50 **Escala:** Digite ponto inicial e final (Range low & high) da escala linear ou logarítmica. Além disso, o ponto médio para a escala bilinear.

Parâmetro: TOC

- 5.2.1.50.10 Faixa Baixa: 0,00 ppb a 2,0 ppm

- 5.2.1.50.20 Faixa Alta: 50 ppb a 2,0 ppm

Parâmetro: Cond. 1 e Cond. 2

- 5.2.1.50.11 Faixa Baixa: 0,00 nS a 20,0 µS

- 5.2.1.50.21 Faixa Alta: 0,00 nS a 20,0 µS

Parâmetro: Temp. 1 e Temp. 2

- 5.2.1.50.13 Faixa Baixa: -30 °C a +130 °C

- 5.2.1.50.23 Faixa Alta: -30 °C a +130 °C

Parâmetro: Conc. 1 e Conc. 2

- 5.2.1.50.15 Faixa Baixa: 0,00 ppb a 2,0 ppm

- 5.2.1.50.25 Faixa Alta: 50 ppb a 2,0 ppm

5.3 Relay Contacts

5.3.1 Relê de Alarme

O relê de alarme é usado como indicador de erro cumulativo.
Em condições normais de operação, o contato está ativo.

O contato está inativo em:

- ♦ Perda de energia
- ♦ Detecção de falhas do sistema como sensores defeituosos ou peças eletrônicas
- ♦ Alta temperatura da carcaça
- ♦ Valores de processo fora das faixas programadas

5.3.1.1 Sensores

5.3.1.1.1 TOC

5.3.1.1.1.1 *Alarme alto*: Se o valor medido subir acima do valor alto do alarme, o relê de alarme será ativado e o E001 é exibido na lista de mensagens.

Faixa: 0,00 ppb – 2,00 ppm

5.3.1.1.1.25 *Alarme baixo*: Se o valor medido cair abaixo do valor baixo do alarme, o relê de alarme é ativado e E002 é exibido na lista de mensagens.

Faixa: 0,00 ppb – 2,00 ppm

5.3.1.1.1.35 Histerese: Dentro da faixa de histerese o relê não é ativado. Isso evita danos aos contatos do relê quando o valor medido flutua em torno do valor do alarme.

Range: 0,000 ppb – 2,00 ppm

5.3.1.1.1.45 *Atraso*: Duração, a ativação do relê de alarme é retardada após o valor de medição ter subido acima/caído abaixo do alarme programado.

Intervalo: 0 – 28.800 Seg

5.3.1.1.2 Cond. 1: Defina o valor de medição, que emite um alarme alto, respectivamente, baixo

5.3.1.1.2.1 *Alarme alto*: Se o valor medido subir acima do valor alto do alarme, o relê de alarme será ativado e o E003 será exibido na lista de mensagens.

Faixa: 0,0 nS – 5,00 µS

5.3.1.1.2.25 *Alarme baixo*: Se o valor medido ficar abaixo do valor baixo do alarme, o relê de alarme será ativado e o E004 é exibido na lista de mensagens.

Faixa: 0,0 nS – 5,00 µS

5.3.1.1.2.35 Histerese: Dentro da faixa de histerese, o relê não é ativado. Isso evita danos de contatos relê quando o valor medido flutua em torno do valor do alarme.

Faixa: 0,0 nS – 5,00 µS

5.3.1.1.2.45 *Atraso*: Duração, a ativação do relê de alarme é retardada após o valor de medição ter subido acima/caído abaixo do alarme programado.

Intervalo: 0 – 28.800 Seg

5.3.1.1.3 Cond 2: Defina o valor de medição, que emite um alarme alto, respectivamente, baixo.

5.3.1.1.3.1 *Alarme alto:* Se o valor medido subir acima do valor alto do alarme, o relê de alarme será ativado e o E003 será exibido na lista de mensagens.

Faixa: 0,0 nS – 5,00 µS

5.3.1.1.3.25 *Alarme baixo:* Se o valor medido ficar abaixo do valor baixo do alarme, o relê de alarme será ativado e o E004 é exibido na lista de mensagens.

Faixa: 0,0 nS – 5,00 µS

5.3.1.1.3.35 *Histerese:* Dentro da faixa de histerese, o relê não é ativado. Isso evita danos de contatos relê quando o valor medido flutua em torno do valor do alarme.

Faixa: 0,0 nS – 5,00 µS

5.3.1.1.3.45 *Atraso:* Duração, a ativação do relê de alarme é retardada após o valor de medição ter subido acima/caído abaixo do alarme programado.

Intervalo: 0 – 28.800 Seg

5.3.1.2 Temperatura da amostra: Defina a temperatura da amostra, que emite um alarme alto, respectivamente, baixo.

5.3.1.2.1 Temperatura da amostra 1

5.3.1.2.1.1 *Alarme alto:* Se a temperatura da amostra subir acima do valor programado E007 é emitido.

Faixa: 30 – 50 °C

5.3.1.2.1.2 *Alarme baixo:* Se a temperatura da amostra ficar abaixo do valor programado E008 é emitido.

Faixa: 5 – 45 °C

5.3.1.2.2 Temperatura da amostra 2

5.3.1.2.2.1 *Alarme alto:* Se a temperatura da amostra subir acima do valor programado E007 é emitido.

Faixa: 30 – 50 °C

5.3.1.2.2.2 *Alarme baixo:* Se a temperatura da amostra ficar abaixo do valor programado E008 é emitido.

Faixa: 5 – 45 °C

5.3.1.3 Temperatura da carcaça

5.3.1.3.1 *Temp. da carcaça alta:* Defina o alarme de alto valor para a temperatura da carcaça do transmissor. Se o valor subir acima do valor programado E013 é emitido.

Faixa: 30 - 75 °C

- 5.3.1.3.2 *Temp. da carcaça baixa*: Defina o alarme de baixo valor para a temperatura da carcaça do transmissor. Se o valor estiver abaixo do valor programado, o E014 é emitido.
Faixa: -10 a +20 °C

- 5.3.2 e 5.3. 3 Relê 1 e 2**: Os contatos podem ser definidos como normal aberto ou normal fechado com um jumper. Veja [Relês 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 relê 1 são usados a seguir.

- 1** Primeiro selecione as funções como:
- Limite superior/inferior,
 - Fieldbus
 - Hold

Em seguida, digite os dados necessários dependendo da função selecionada.

5.3.2.1 Função = Limite superior / inferior:

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

- 5.3.2.2 Parâmetro**: Selecione um valor de processo (TOC, Condutividade, Temperatura, Concentração).

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

Parâmetro	Range	
TOC	0,00 ppb – 2,00 ppm	
Cond 1 e 2	0,0 nS – 3,00 mS	
Temp. 1 e 2	-30 °C a +130 °C	
Conc. 1 e 2	0,00 ppb – 2,00 ppm	Apenas no modelo de condutividade "CO2".

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

Parâmetro	Range	
TOC	0,00 ppb – 2,00 ppm	
Cond 1 e 2	0,0 nS – 3,00 mS	
Temp. 1 e 2	-30 °C a +100 °C	
Conc. 1 e 2	0,00 ppb – 2,00 ppm	Apenas no modelo de condutividade "CO2".

- 5.3.2.5 *Atraso*: Duração, a ativação do relé de alarme é retardada após o valor de medição ter subido acima ou caído abaixo do alarme programado.

Faixa. 0 – 600 Seg

- 5.3.2.1 Função = Fieldbus:

O relé será ativado através da entrada Profibus. Não são necessários mais parâmetros. Para obter mais informações, consulte o Manual Profibus que você pode obter com seu distribuidor local.

- 5.3.2.1 Função = Hold:

Se a saída do relé estiver definida como HOLD, a saída será fechada se a medição on-line for interrompida.

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

- 5.3.4.1 Ativo: Defina quando a entrada deve estar ativa:
A medição é interrompida durante este período.

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.
- Deslig.:* O controlador é desligado.
- 5.3.4.4 Falha:
- Não:* Nenhuma mensagem é emitida na lista de erros pendentes e o relê de alarme não fecha quando a entrada está ativa.
A mensagem E024 é armazenada na lista de mensagens.
- Sim:* A mensagem E024 é emitida e armazenada na lista de mensagens. O relê de alarme fecha quando a entrada está ativa.
- 5.3.4.5 Atraso: Tempo que o instrumento aguarda, após a entrada ser desativada, antes de retornar ao funcionamento normal.
Faixa: 0 – 6.000 Seg

5.4 Miscellaneous

- 5.4.1 Idioma: Defina o idioma desejado.
Configurações disponíveis: Alemão / Inglês / Francês / Espanhol
- 5.4.2 *Definir padrões*: Redefinir o instrumento para valores padrão de fábrica de três maneiras diferentes:
- ♦ Calibração: Define os valores de calibração de volta ao padrão. Todos os outros valores são mantidos na memória.
 - ♦ Em partes: Os parâmetros de comunicação são mantidos na memória. Todos os outros valores são definidos de volta aos valores padrão.
 - ♦ Completamente: Devolve todos os valores, incluindo parâmetros de comunicação.
- 5.4.3 *Load Firmware*: As atualizações do firmware devem ser feitas por pessoal de serviço instruído.
- 5.4.4 **Acesso**: Selecione uma senha para evitar acesso não autorizado aos menus <Messages>, <Diagnostics>, <Maintenance>, <Operation> e <Installation>.

Nota: *Nota: A proteção por senha torna-se ativa nas seguintes condições:*

- *Digite uma senha de administrador diferente de <0000>.*
- *Após definir a senha do administrador, os usuários 1 – 4 também são ativados automaticamente. A senha padrão para todos os usuários é <1234>. Se necessário, altere as senhas.*

- 5.4.4.1 **Administrador**: O administrador possui todos os direitos e tem acesso a todos os menus. Apenas um administrador pode atribuir direitos de usuário para os usuários de 1 a 4.

nome:	admin	predefinido, não mutável
função:	administrador	predefinido, não mutável

- 5.4.4.1.3 Senha: A senha é definida como <0000> por padrão. Se uma senha de administrador diferente de <0000> for configurada, não é mais possível inserir um menu sem digitar a senha.
Se você esqueceu a senha do administrador, entre em contato com o representante swan mais próximo ou o fabricante.

5.4.4.2 Usuário 1

5.4.4.2.1 Nome: Digite o nome do usuário.

5.4.4.2.2 Função:

Função
Administrador
Serviço
Operador

Administrador: Todos os direitos

Serviço: Acesso a todos os menus, exceto menu <Installation>

Operador: Acesso aos menus <Messages> e <Diagnostic>

5.4.4.3 Usuário 2

Ver Usuário 1

5.4.4.4 Usuário 3

Ver Usuário 1

5.4.4.5 Usuário 4

Ver Usuário 1

5.4.5 *ID da amostra*: Identifique o valor do processo com qualquer texto completo, como o número KKS.

5.4.6 Detecção loop aberto: Defina se a mensagem E028 deve ser emitida em caso de loop aberto na saída do sinal 1 ou 2.

Escolha entre <Yes> ou <No>.

5.5 Interface

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

- 5.5.1** Protocolo: **Profibus**
- 5.5.20 Endereço do dispositivo: Faixa: 0 - 126
- 5.5.30** ID-No.: Faixa: Analisador; Fabricante;
Multivariável
- 5.5.40** Operação local: Faixa: Ativado, Desativado
- 5.5.1** Protocolo: **Modbus RTU**
- 5.5.21** Endereço do dispositivo: Faixa: 0 - 126
- 5.5.31** Taxa de transmissão: Faixa: 1 200 – 115 200 Baud
- 5.5.41** Paridade: Faixa: Nenhuma, par, ímpar
- 5.5.1** Protocolo: **USB stick**
Só visível se uma interface USB for instalada. Não são possíveis mais ajustes.
- 5.5.1** Protocolo: **HART**
- 5.5.24** Endereço do dispositivo: Faixa: 0 – 63

10. Valores padrão

Operation:

Sensors: Filter time constant: 30 s
 Hold after Calibration: 300 s

Logger: Logger Interval: 30 min
 Clear Logger: no

Installation:

Sensors: TOC: Measurement: Operation Mode:Pharma
 TOC: Measurement: Compensation:CO2
 If Compensation = Coefficient:
 Coefficient: 4.50 %

Operation Mode UPW only
 TOC: Parameters: Offset:-0.40 ppb
 TOC: Parameters: Factor: 1.00
 TOC: Parameters: Slope correction 1.0
 TOC: Parameters: Standard: 1.00 ppm
 TOC: Parameters: Check Standard: 1.00 ppm

Cond. 1 and 2: Cell Constant: 0.0360 cm-1
 Cond. 1 and 2: Temp. corr.: 0.00°C
 Function Test: Mode: off
 Function Test: Flush Time: 15 min

Signal Parameter: TOC
 Output 1: Current loop: 4 – 20 mA
 Function: linear

HOLD Mode: hold
 Scaling: Range low: 0.00 ppb
 Scaling: Range high: 1.00 ppm

Parameter: Scaling: Cond. 1 and Cond. 2
 Scaling: Range low: 0.0 nS
 Scaling: Range high: 10.0 µS

Parameter: Scaling: Temp. 1 and Temp. 2
 Scaling: Range low: 0.0 °C
 Scaling: Range high: 50 °C

Parameter: Scaling: Conc. 1
 Scaling: Range low: 0.00 ppb
 Scaling: Range high: 100 ppb

Parameter: Scaling: Conc. 2
 Scaling: Range low: 0.00 ppb
 Scaling: Range high: 1.00 ppm

Signal	Parameter: Temperature 1
Output 2:	Current loop: 4 – 20 mA
	Function: linear
	Scaling: Range low: 0.0 °C
	Scaling: Range high: 50.0 °C
Alarm Relay:	Sensors: TOC: Alarm high: 2.00 ppm
	Sensors: TOC: Alarm low: 0.00 ppb
	Sensors: TOC: Hysteresis: 10.0 ppb
	Sensors: TOC: Delay: 30 s
	Sensors: Cond. 1: Alarm high: 3.00 µS
	Sensors: Cond. 1: Alarm low: 0.0 nS
	Sensors: Cond. 1: Hysteresis: 100.0 nS
	Sensors: Cond. 1: Delay: 30 s
	Sensors: Cond. 2: Alarm high: 5.00 µS
	Sensors: Cond. 2: Alarm low: 0.0 nS
	Sensors: Cond. 2: Hysteresis: 100.0 nS
	Sensors: Cond. 2: Delay: 30 s
	Sample Temp.: Temp. 1 and 2: Alarm High: 50 °C
	Sample Temperature: Temp. 1 and 2: Alarm Low: 30 °C
	Case temperature: Alarm High: 65 °C
	Case temperature: Alarm Low: 0 °C
Relay 1 and 2	Function: Limit upper
	Parameter: TOC
	Setpoint: 1.00 ppm
	Hysteresis: 10.0 ppb
	Delay: 30 s
	Parameter: Cond. 1
	Setpoint: 10.0 µS
	Hysteresis: 1.00 µS
	Delay: 30 s
	Parameter: Cond. 2
	Setpoint: 10.0 µS
	Hysteresis: 100 nS
	Delay: 30 s
	Parameter: Temp. 1 and 2
	Setpoint: 50 °C
	Hysteresis: 1.0 °C
	Delay: 30 s
	Parameter: Conc. 1
	Setpoint: 100 ppb
	Hysteresis: 10.0 ppb
	Delay: 30 s

	Parameter: Conc. 2	
	Setpoint:	1.00 ppm
	Hysteresis:	10.0 ppb
	Delay:	30 s
Input	Active:	when closed
	Signal Outputs:	hold
	Output:	off
	Fault:	yes
	Delay:	10 s
Miscellaneous	Language:	English
	Set default:	no
	Load firmware:	no
	Access: Password: Administrator:	for all modes 0000
	Access: Password: User 1 ... 4 :	for all modes 1234
	Line break detection	no

11. Index

A

Alimentação elétrica 22

Aplicação 10

B

Bitola dos cabos 27

C

calibração 15

Checklist de instalação 25

Condições amostrais 22

Conexões da porta do reator 67

Configuração de instrumento
37

curva de calibração 16

D

Definições 12

Desmontar os tubos de bomba
64

Diagrama de Conexão Elétrica
29

E

Entrada 10

Especificação do instrumento
22

EVG 68

F

fluxo de amostras 38

H

HART 36

I

Interface

HART 36

Profibus 35

USB 36

L

Lista de erros 73

M

Manutenção

Teste de qualificação do
sistema (SST) 59

teste funcional 58

Teste funcional Pharma 54

Verificação 49

Manutenção 47

Calibração 52

Modelo de condutividade CO2
13

Modelo de condutividade Coefi-
ciente 14

Modo on-line 20

Modos de medição 11

Monitoramento de fluxo 19

Montagem do conector Swage-
lok 26

P

Pharma 39

Princípio de medição 12

Profibus 36

R

Recursos de segurança 11

Relê de Alarme 10, 31

Relês 10

Remoção do reator UV	69	Teste de qualificação do sistema	
Requisitos de instalação	22	17	
Requisitos de montagem	26	Teste funcional	16
		Testes	11
S		U	
saídas de corrente	34	UPW	39
Saídas de sinal	10, 34	V	
Software	43	Valores padrão	101
		Verificação	15
T			
Tempo de estabilização	39		
Terminais	35		

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

[illegible]

Produtos Swan - Instrumentos analíticos para:



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

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

SWISS  MADE



AMI LineTOC

