

AMI-II LineTOC

Manual de operação



SWISS  MADE



Suporte ao cliente

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

Swan Analytische Instrumente AG
Studbachstrasse 13
8340 Hinwil
Switzerland

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

Atualizações do documento

Título:	Manual de operação AMI-II LineTOC	
ID:	TPM-MAN-000331	
Revisão	Data	
00	Março 2025	Primeira edição

© 2025, Swan Analytische Instrumente AG, Suíça, todos os direitos reservados.

Este manual se aplica ao firmware V1.00 e superior.
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
2. Descrição do produto	9
2.1. Descrição do Sistema	12
2.2. Verificação	14
2.3. Calibração	14
2.4. Teste de qualificação do sistema para farmacêutica	15
2.5. Visão geral hidráulica	16
2.6. Especificação do instrumento	18
2.7. Visão geral do instrumento	21
3. Instalação	23
3.1. Checklist de instalação	23
3.2. Montagem do painel do instrumento	24
3.3. Conectar amostras e descarte	24
3.4. Conexões Elétricas	25
3.4.1 Alimentação elétrica	27
3.5. Contatos de relê	28
3.5.1 Entrada	28
3.5.2 Relê de Alarme	28
3.5.3 Relê 1 e 2	28
3.6. Saídas de sinal	28
3.6.1 Saídas de sinal 1 e 2 (saída de corrente)	28
3.7. Interfaces opcionais	29
3.7.1 Saídas de sinal 3 e 4	30
3.7.2 RS485 (Profibus ou Modbus Protocol)	30
3.7.3 HART	31
4. Configuração de instrumento	32
4.1. Soluções padrão e de referência	32
4.2. Bomba peristáltica	32
4.3. Estabelecer fluxo de amostras	33
4.4. Programação	34
4.5. Comissionamento	34



5. Operação	35
5.1. Teclas	35
5.2. Display	36
5.3. Estrutura do Software	38
5.4. Alteração de parâmetros e valores	39
5.5. Registro de dados	40
5.6. Grab Sample	43
6. Manutenção	44
6.1. Cronograma de Manutenção	45
6.2. Parada da Operação para Manutenção	46
6.3. Verificação	46
6.4. Calibração	48
6.5. Teste de qualificação do sistema (SST)	49
6.6. Substituição dos tubos da bomba peristáltica	50
6.7. Numeração dos tubos	52
6.8. Substituição do reator UV	55
6.9. Substituição dos filtros de ar	58
6.10. Parada longa de operação	59
7. Resolução de problemas	60
7.1. Lista de erros	60
7.2. Substituição de fusíveis	63
8. Visão geral do programa	64
8.1. Messages (Menu principal 1)	64
8.2. Diagnostics (Menu principal 2)	65
8.3. Maintenance (Menu principal 3)	67
8.4. Operation (Menu principal 4)	67
8.5. Installation (Menu principal 5)	68
9. Lista de programação e descrições	70
1 Messages	70
2 Diagnostics	70
3 Maintenance	73
4 Operation	75
5 Installation	76
10. Valores padrão	87

Manual de operação

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

1. Instruções de segurança

Geral	<p>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.</p> <p>Se você seguir atentamente as instruções contidas nesta seção, você poderá se proteger dos perigos e criar um ambiente de trabalho mais seguro.</p> <p>Mais instruções de segurança são apresentadas neste manual, nas seções onde a observação é mais importante. Siga estritamente as informações contidas nesta publicação.</p>
Público alvo	<p>Operador: Profissional qualificado, usuário do instrumento para seu devido propósito.</p> <p>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.</p>
Localização do OM	<p>Mantenha o manual de operação próximo ao instrumento.</p>
Qualificação, treinamento	<p>Para ser qualificado para a instalação e operação do instrumento você deve:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Ler e compreender as instruções contidas neste manual bem como as informações das FISPQs aplicáveis.♦ Conhecer as normas de segurança aplicáveis.

1.1. Avisos de atenção

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



PERIGO

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

- ♦ Siga as instruções de prevenção cuidadosamente.



ATENÇÃO

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

- ♦ Siga as instruções de prevenção cuidadosamente.



CUIDADO

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

- ♦ Siga as instruções de prevenção cuidadosamente.

Sinais obrigatórios

Descrição dos equipamentos obrigatórios contidos neste manual:



Óculos de segurança



Luvas de segurança

**Sinais de
atenção**

A descrição dos sinais de atenção deste manual:



Risco de choque elétrico



Corrosivo



Prejudicial a saúde



Inflamável



Aviso geral



Atenção geral



1.2. Regulamentações gerais de segurança

Requisitos legais

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

Peças de reposição e consumíveis

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

Modificações

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



ATENÇÃO

Risco de choque elétrico

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

- ♦ Para prevenir de choque eletrico, sempre assegure que o cabo de ater-ramento esta devidamente conectado.
- ♦ O servico deve ser realizado somente por profissionais autorizados.
- ♦ Sempre que for requerido um servico eletronico, desconecte a alimentacao do instrumento e dos dispositivos conectados a ele.
 - relê 1,
 - relê 2,
 - relê de alarme



ATENÇÃO

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

2. Descrição do produto

Aplicação A determinação de impurezas de compostos orgânicos é um dos mais importantes parâmetros de qualidade para água para uso farmacêutico e para água ultrapura (UPW) em indústria de semicondutores, mas também em outros segmentos da indústria no qual água ultrapura é produzida e distribuída. A gama de aplicações do AMI-II LineTOC abrange determinação de TOC em água ultrapura em todas as indústrias.

AMI-II LineTOC é estado da arte para análise de TOC baseado em oxidação UV e medição diferencial de condutividade utilizando dois sensores separadamente. O uso de dois sensores de condutividade permite medições contínuas com rápido tempo de resposta. O analisador é caracterizado pela sua concepção inteligente que garante uma eficiência superior na oxidação em todas as circunstâncias. O processamento das medições de condutividade realizada pelo firmware é baseada no conhecimento preciso das propriedades químicas e físicas do Dióxido de Carbono dissolvido na água, o qual permite a precisão na medição de TOC sem a necessidade de calibração pelo usuário.

Modelos Disponíveis

O instrumento é disponível em dois modelos:

- ◆ Versão montada em painel vertical.
- ◆ Versão montada em painel horizontal com cobertura de proteção para o sistema de análise como opcional.

Saídas de sinal

Dois saídas de sinal programáveis para valores medidos (livremente escalável, linear, bilinear, log) ou como saída de controle contínuo (parâmetros de controle programáveis).

Saída de corrente: 0/4–20 mA

Carga máxima: 510 Ω

Dois saídas de sinal com a mesma especificação disponível como opcional.

Relés

Dois contatos livres de potencial programáveis como chaves de limite para medição de valores, controladores ou temporizador com função de retenção automática.

Carga máxima resistiva: 100 mA/50 V

Relé de alarme	<p>Dois contatos livres de potencial (um normalmente aberto e outro normalmente fechado). Indicação resumida de alarme para valores de alarme programáveis e falhas do instrumento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Contato Normalmente aberto: Fechado durante operação normal. Aberto em caso de erro ou perda de energia. ♦ Contato Normalmente Fechado: Aberto durante operação normal, fechado em caso de erro ou perda de energia. <p>Carga máxima resistiva: 100 mA/50 V</p>
Entrada	Uma entrada para contato livre de potencial para congelar o valor de medição ou interromper o controle em instalações automatizadas (função hold ou remote-off).
Interface de comunicação (opcional)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Duas saídas de sinal adicionais ♦ RS485 com protocolo fieldbus Modbus RTU ou Profibus DP ♦ HART
Recursos de segurança	Sem perda de dados após falha de energia. Todos os dados são salvos na memória não volátil. Proteção contra sobretensão de entradas e saídas. Separação galvânica de entradas de medição de saídas de sinal.
Modos de Operação	<p>O analisador fornece os seguintes modos de operação::</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Modo on-line ♦ Grab sample <p>No modo on-line, a amostra é sugada através do sistema a partir da entrada da amostra e medida.</p> <p>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.</p>
Modelo de condutividade	<p>Ver Modelo de condutividade CO₂, p. 12 e Modelo de condutividade Coeficiente, p. 13 para obter uma descrição detalhada dos modelos de condutividade.</p> <p>Nota: Quando configurado para modo "Pharma" de medição, o modelo de condutividade é automaticamente configurado para CO₂ e nenhum outro modo será possível de selecionar.</p>
Modos de medição	A estrutura do menu é dividida em duas partes principais diferentes "Pharma" e "UPW", chamados de modo de medição.

Testes Dependendo do modo de medição e do modelo de condutividade os testes estão ativos:

Modo de medição	Modelo de condutividade	Testes
Pharma	CO ₂	♦ Verificação ♦ SST
UPW	CO ₂	♦ Verificação
	Coeficiente	♦ Calibração

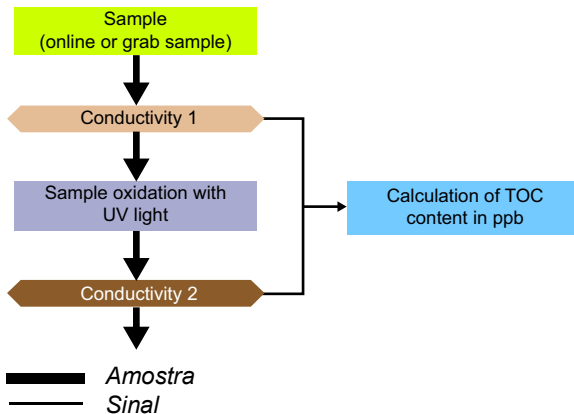
Definições

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
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 CO_2 , 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)

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

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-II 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 CO_2

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.

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.

2.2. Verificação

Nota: Uma verificação somente poderá ser inicializada se o modo de medição "Pharma" estiver selecionado.

O AMI-II 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. 45](#)). Os parâmetros de calibração são verificados medindo uma solução padrão com uma concentração de TOC conhecida. Uma verificação da calibração do instrumento é exigida por regulamentação internacional tal qual USP e EP.

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

- ♦ Água de reagente em branco
- ♦ Solução Padrão 1 ppm C como sacarose

são medidas em sequência. O resultado é um desvio em porcentual. 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

2.3. Calibração

Nota: Uma calibração pode ser inicializada somente se o modo de medição "UPW" e o modelo de condutividade "Coefficient" estiver selecionado.

O AMI-II 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. 45](#)). Os parâmetros de calibração são determinados medindo uma solução padrão com uma concentração de TOC conhecida.

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

- ♦ Água de reagente em branco
- ♦ Solução Padrão 1 ppm C como sacarose (ajustável)

são medidas em sequência. O resultado desses dois valores de medição pode ser usado para recalcular a inclinação da curva de calibração em ppb/nS.

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 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Se exigido, uma solução padrão com baixa concentração de TOC pode ser programada pelo usuário na programação do instrumento.

2.4. Teste de qualificação do sistema para farmacêutica

O analisador AMI-II 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 farmacopeia 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]

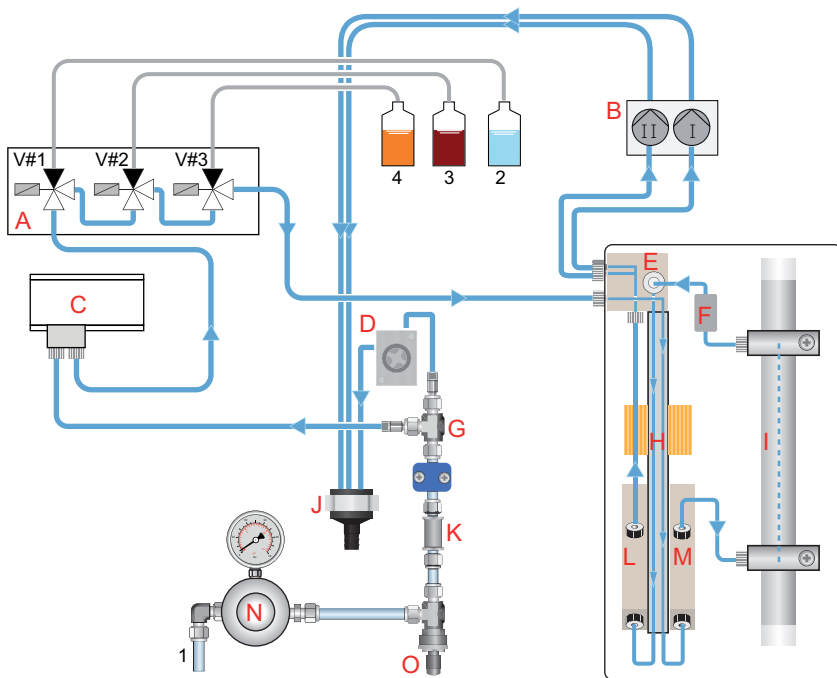
são comparados. A água do reagente em branco [2] é usada para diluir as soluções padrão. Ele é medido primeiro para determinar seu conteúdo TOC. Este conteúdo TOC é então subtraído do conteúdo TOC das soluções padrão durante o SST. Os dois compostos orgânicos sacarose e 1,4-benzoquinona diferem em sua 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%.

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

2.5. Visão geral hidráulica



- | | |
|--|--|
| 1 Entrada de amostra | G Transbordo de amostra |
| 2 Suporte do frasco Pos.2 ¹⁾ | H Aquecedor de amostra |
| 3 Suporte do frasco Pos.3 ¹⁾ | I Reator UV |
| 4 Suporte do frasco Pos.4 ¹⁾ | J Funil de descarte |
| A Válvula de bloqueio | K Válvula de verificação |
| B Bomba peristáltica | L Sensor de condutividade 2 |
| C Refrigerador de amostra (Opcional) | M Sensor de condutividade 1 |
| D Medidor de vazão | N Regulador de pressão (Opcional) |
| E Porta do reator | O Válvula reguladora de vazão |
| F Sensor de vazão | |

¹⁾ consulte Associação das soluções padrão e de verificação nos suportes dos frascos., p. 17.

Fluxo de amostra

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 [B].

A amostra entra no sistema na entrada da amostra [1]. Opcionalmente, um regulador de pressão [N] pode ser instalado para manter a pressão de entrada constante. Qualquer transbordamento é liberado para o funil de drenagem [J]. A quantidade de fluxo pode ser ajustada com a válvula reguladora de fluxo [O]. No modo on-line a amostra é succinada através da válvula de bloqueio (A) e o aquecedor (H) através do sensor de condutividade 1 (M) onde a primeira medição é realizada. Então a amostra flui através do Reatur UV (I) onde o Carbono Orgânico é convertido em Dioxido de Carbono por oxidação.

Após a oxidação, a amostra flui através do sensor de monitoramento de fluxo [F] através do sensor de condutividade 2 [L] onde uma segunda medição de condutividade é realizada.

Finalmente a amostra flui para a bomba peristáltica [B] para o funil de descarte [J].

Monitoramento de fluxo

O medidor de vazão [D] mede a vazão no sistema de descarte de excesso de amostra. Adicionalmente, a temperatura é medida depois do reator UV através do sensor [F] e comparada com a temperatura do involucro. Isso permite o correto funcionamento da bomba peristáltica e do aquecedor.

Se a vazão de amostra através do sensor estiver muito baixa, o Reator UV, aquecedor e bomba peristáltica são desligados automaticamente.

Rotinas QA

As válvulas solenoides [A] são utilizadas para realizar vários testes controlados pelo transmissor.

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

Associação das soluções padrão e de verificação nos suportes dos frascos:

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-Benzquinona	Não usado

2.6. Especificação do instrumento

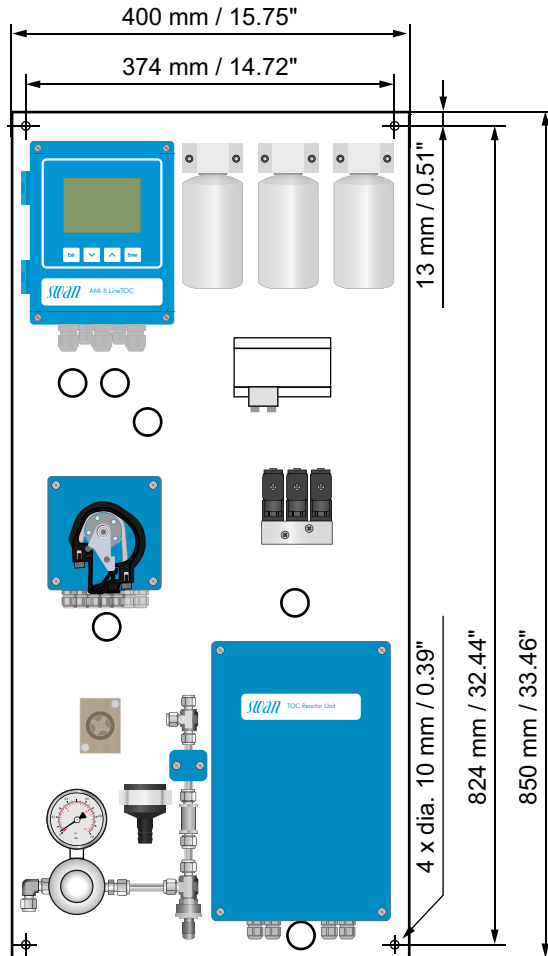
Fonte de alimentação	Tensão:	100–240 VAC ($\pm 10\%$) 50/60 Hz ($\pm 5\%$) versão DC não disponível
	Consumo de energia:	max. 55 VA
Especificações do transmissor	Carcaça:	alumínio, com grau de proteção IP 66 / NEMA 4X
	Temperatura ambiente:	-10 a +50 °C
	Umidade:	10–90% rel., sem condensação
	Exibição:	LCD retroiluminado, 74 x 53 mm
Faixa de medição	Faixa de medição	Resolução
	0.00 a 9.99 ppb	0.01 ppb
	10.0 a 99.9 ppb	0.1 ppb
	100 a 999 ppb	1 ppb
Reprodutibilidade	Faixa de medição	Reprodutibilidade
	0.1 a 50 ppb 50 a 1000 ppb	± 1 ppb $\pm 2\%$
Precisão da condutividade	Faixa de medição 0.055 a 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25 °C)	Precisão $\pm 1\%$
Requisitos de amostra	Vazão:	3–6 l / h
	Temperatura:	10–40 °C
	<i>*com resfriador de amostra:</i>	Até 90 °C
	Pressão de entrada _{Abs} :	Até 1.5 bar
	<i>*com regulador de pressão:</i>	Até 5 bar, 80 °C
	Pressão de saída:	livres de pressão
	Faixa de condutividade:	0.055 a 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Tamanho da partícula:	<100 μm	
	Sem areia, sem óleo.	
Requisitos no local	O local de instalação do analisador deve permitir conexões com:	
	Entrada de amostra:	Adaptador Swagelok 1/4"
	Saída de amostra:	tubo flexível diâmetro interno de 15 mm
	Se a temperatura da amostra for superior a 40 °C, a amostra deve ser resfriada antes da medição.	
	<i>*Opção</i>	

AMI-II LineTOC

Descrição do produto

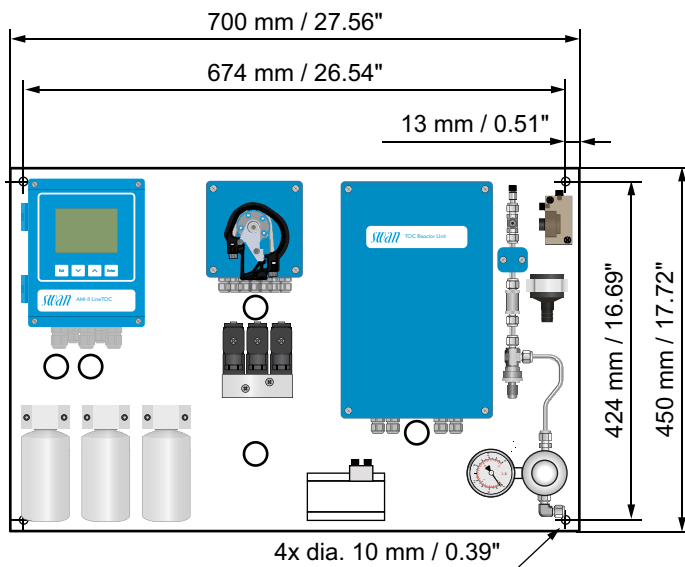
**Dimensões
(versão painel
vertical)**

Painel: Aço inox
Dimensões: 400x850x200 mm
Parafusos: 8 mm
Peso: 20 kg



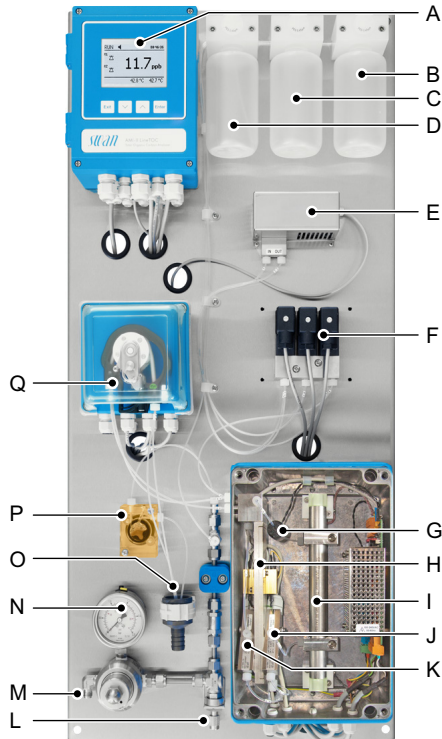
**Dimensões
(Versão painel
horizontal)**

Painel:	Aço inox
Dimensões:	700x450x180 mm
Parafusos:	8 mm
Peso:	20 kg



2.7. Visão geral do instrumento

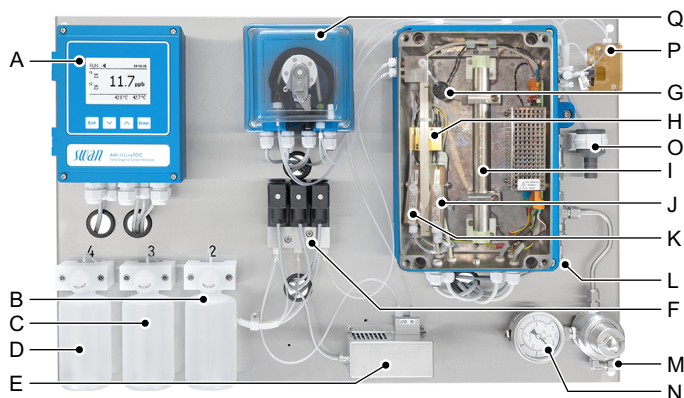
Versão painel vertical



- | | |
|--|--|
| A Transmissor | J Sensor de condutividade 1 |
| B Suporte do frasco Pos. 2 ¹⁾ | K Sensor de condutividade 2 |
| C Suporte do frasco Pos. 3 ¹⁾ | L Válvula reguladora de fluxo |
| D Suporte do frasco Pos. 4 ¹⁾ | M Entrada de amostra |
| E Refrigerador de amostra | N Regulador de pressão da com manômetro (opção) |
| F Válvula de bloqueio | O Descarte |
| G Sensor de temperatura para monitoramento de fluxo | P Medidor de vazão |
| H Aquecedor de amostra | Q Bomba peristáltica |
| I Reator UV | |

¹⁾ consulte Associação das soluções padrão e de verificação nos suportes dos frascos; p. 17.

Versão Painel Horizontal



- | | |
|--|--|
| A Transmissor | J Sensor de condutividade 1 |
| B Suporte do frasco Pos. 2 ¹⁾ | K Sensor de condutividade 2 |
| C Suporte do frasco Pos. 3 ¹⁾ | L Válvula reguladora de fluxo |
| D Suporte do frasco Pos. 4 ¹⁾ | M Entrada de amostra |
| E Refrigerador de amostra | N Regulador de pressão da com manômetro (opção) |
| F Válvula de bloqueio | O Descarte |
| G Sensor de temperatura para monitoramento de fluxo | P Medidor de vazão |
| H Aquecedor de amostra | Q Bomba peristáltica |
| I Reator UV | |

¹⁾ consulte [Associação das soluções padrão e de verificação nos suportes dos frascos](#)., p. 17.

3. Instalação

3.1. Checklist de instalação

Requisitos de campo	Tensão: 100–240 VAC ($\pm 10\%$), 50/60 Hz ($\pm 5\%$). Consumo de energia: 55 VA no máximo. Conexão de aterramento de proteção necessária. Linha de amostragem com pelo menos 3 l/h. Saída de amostra com dreno sem pressão.
Instalação	Instale o instrumento na posição vertical. O display deve estar no nível dos olhos. Conecte as linhas de amostra e descarte.
Ligação elétrica	Conecte todos os periféricos externos tal qual alarmes de concentração e sinais analógicos conforme diagrama de conexões (p. 26). Conecte o cabo de alimentação.
Soluções padrão e de verificação	Prepare todas as soluções padrão e de verificação necessárias e monte nos respectivos suportes.
Power-up	Abra a válvula da amostra e ajuste o fluxo amostral para 3–6 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. UPW: Defina o modelo de compensação para coeficiente ou CO ₂ . Programa todos os parâmetros para dispositivos externos (interface, etc.). Programa 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

Requisitos de montagem

Monte o instrumento na posição vertical. O visor deve estar na altura dos olhos para facilitar a operação e a manutenção. O instrumento destina-se apenas à instalação interna. Para dimensões, ver p. 19 e p. 20.

3.3. Conectar amostras e descarte

Entrada de amostra

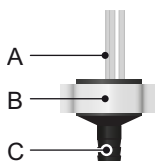
Utilize um tubo de material compatível, e.g. SS 316L, PTFE ou FEP, para conectar a linha de amostra.

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 [C] do funil de descarte [B] e coloque-o em um dreno livre de pressão com capacidade suficiente.



- A** *Tubos de transbordo e da bomba peristáltica*
- B** *Funil de descarte*
- C** *Bocal de mangueira*

3.4. Conexões Elétricas



ATENÇÃO

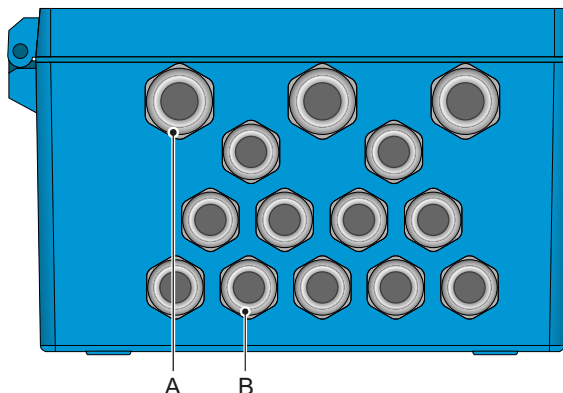
Risco de choque elétrico

O não cumprimento das instruções de segurança pode resultar em ferimentos graves ou morte.

- Sempre desligue a energia antes de manipular peças elétricas.
- Não conecte o instrumento à alimentação sem que o fio terra (PE) esteja conectado.
- Verifique se a especificação de potência do instrumento corresponde à potência no local..

Bitola dos cabos

Para estar em conformidade com a IP66, utilize as seguintes espessuras de cabo:



A Prensa cabo M16 (3x): cabo $\varnothing_{\text{externo}}$ 5–10 mm

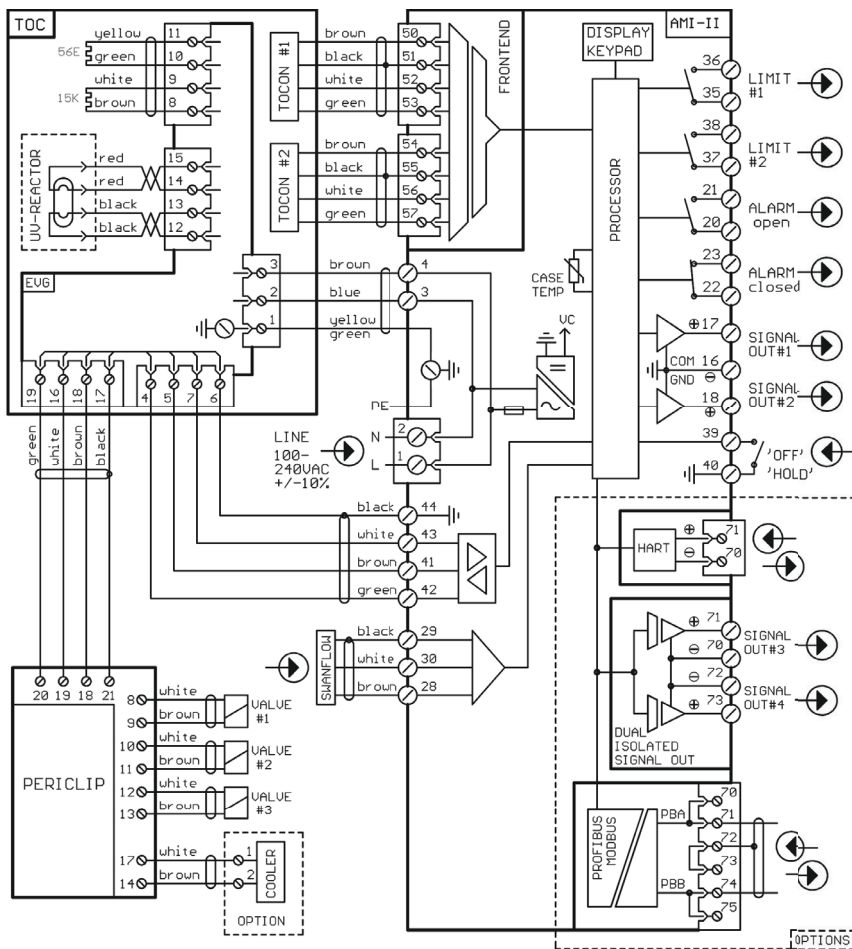
B Prensa cabo M12 (11x): cabo $\varnothing_{\text{externo}}$ 3–6 mm

Cabos

Para alimentação e relés: Use no máximo 1.5 mm² / AWG 14 com terminais.

Para saídas e entradas de sinal: Use fio trançado 0.25 mm² // AWG 23 com terminais.

Diagrama de Conexão Elétrica

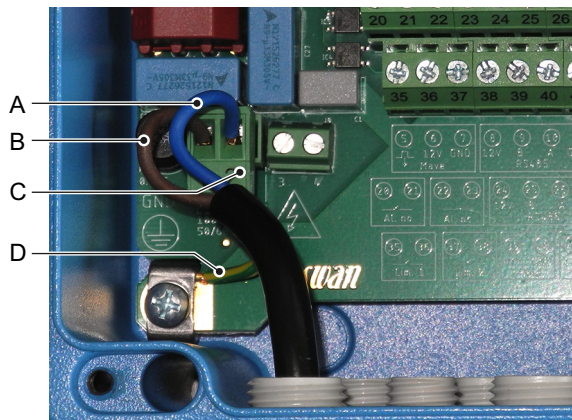


CUIDADO



Use apenas os terminais mostrados neste diagrama, e apenas para a finalidade mencionada. O uso de quaisquer outros terminais causará curtos-circuitos com possíveis consequências correspondentes para o material e o pessoal.

3.4.1 Alimentação elétrica



- A** Condutor neutro, Terminal 2
- B** Condutor de fase, Terminal 1
- C** Conector da fonte de alimentação
- D** Conector de aterramento PE

Requisitos de instalação

A instalação deve atender aos seguintes requisitos.

- ♦ Cabo de alimentação para atender às normas IEC 60227 ou IEC 60245; classificação inflamável FV1
- ♦ Alimentação equipada com um interruptor externo ou disjuntor
 - próximo o instrumento
 - facilmente acessível ao operador
 - marcado como interruptor para AMI-II LineTOC



3.5. Contatos de relê

3.5.1 Entrada

Use apenas contatos livres de potencial (secos).
Terminais: 39/40

3.5.2 Relê de Alarme

Duas saídas de alarme para erros do sistema.

- ♦ Contato normalmente fechado (terminais: 22/23):
Ativo (aberto) quando não há erros presentes. Inativo (fechado) quando há erros e perda de energia.
- ♦ Contato normalmente aberto (terminais: 20/21):
Ativo (fechado) quando não há erros presentes. Inativo (aberto) quando há erros e perda de energia.

Carga Máxima resistiva 100 mA/50 V

3.5.3 Relê 1 e 2

Carga Máxima resistiva 100 mA/50 V

Relê 1: terminais 35/36.

Relê 2: terminais 37/38.

3.6. Saídas de sinal

3.6.1 Saídas de sinal 1 e 2 (saída de corrente)

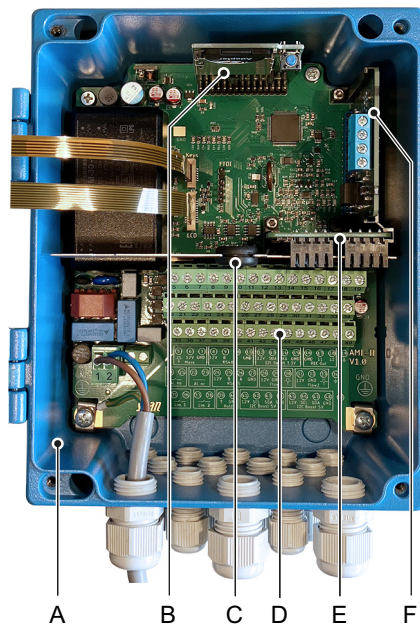
Carga máx. 510 Ω .

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

Saída de sinal 1: Terminais 17 (+) e 16 (-)

Saída de sinal 2: Terminais 18 (+) e 16 (-)

3.7. Interfaces opcionais



- A** Transmissor AMI-II
- B** Entrada para cartão SD
- C** Passagem de cabos
- D** Terminais de parafuso
- E** Frontend
- F** Opcional de Comunicação

O slot para interfaces pode ser usado para expandir a funcionalidade do transmissor AMI-II com:

- ♦ Duas saídas de sinal adicionais
- ♦ Profibus ou Modbus
- ♦ HART

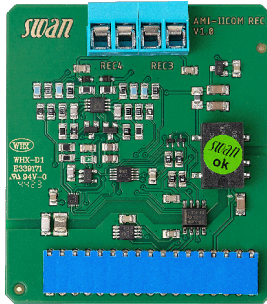
3.7.1 Saídas de sinal 3 e 4

Carga max. 510 Ω .

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

Saída de sinal 3: terminais 71 (+) e 70 (-).

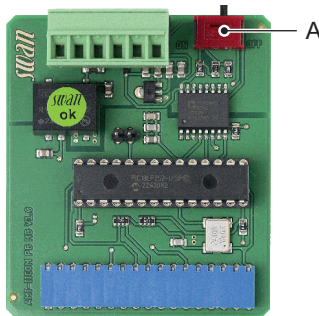
Saída de sinal 4: terminais 73 (+) e 72 (-).



3.7.2 RS485 (Profibus ou Modbus Protocol)

Terminal 74/75 PB, terminal 70/71 PA, terminal 72/73 shield

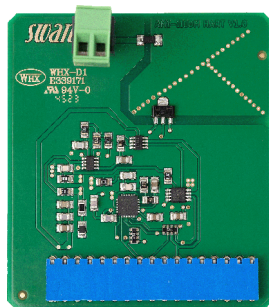
O interruptor [A] deve estar ligado, se apenas um instrumento estiver instalado, ou no último instrumento do barramento.



A On/off chave

3.7.3 HART

Terminais 71 (+) e 70 (-).



4. Configuração de instrumento

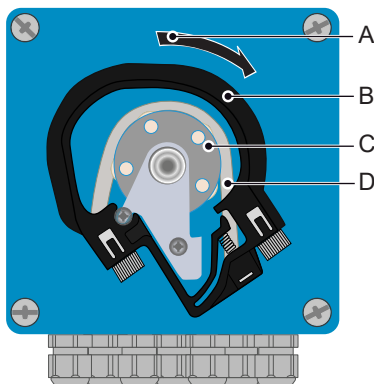
4.1. Soluções padrão e de referência

Manipulando soluções de TOC

A solução padrão de verificação, calibração e qualificação SST para AMI-II LineTOC não são preservadas devido ao princípio de operação do instrumento. As soluções entretanto tem um prazo de validade limitado em algumas semanas ou meses, dependendo fo fabricante. Por favor, contacte seu fornecedor de soluções padrão para especificações individuais e requisiite pouco antes de utilizar, considerando o tempo de entrega. Prepare soluções padrão novas para cada aplicação se a confecção for própria. No geral, as solução padrão devem ser mantidas refrigeradas a no máximo 5 °C.

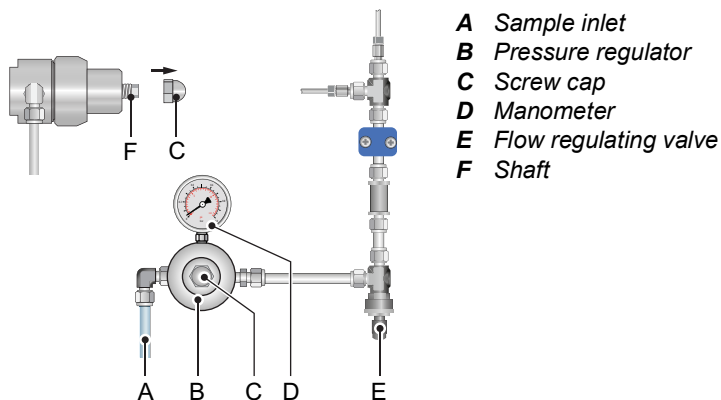
4.2. Bomba peristáltica

O instrumento é entregue com as molduras dos tubos da bomba peristáltica desencaixados. Feche os quadros de encaixe [B].



- A** Gire para travar
- B** Quadro de encaixe
- C** Rotor
- D** Tubo da bomba

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 enchem.

4.4. Programação

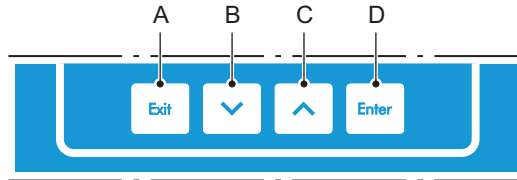
- Pharma** Para aplicações farmacêuticas, configure o instrumento para o modo "Pharma". Isso irá configurar o modo de compensação automaticamente para modelo CO₂.
- UPW** Para aplicações UPW, configure o instrumento para:
- ♦ modo de operação: UPW
 - ♦ modelo de compensação: de acordo com seus requisitos, CO₂ ou Coeficiente. Consulte [Modelo de condutividade CO₂](#), p. 12 e [Modelo de condutividade Coeficiente](#), p. 13.
- Geral** Programe todos os parâmetros para dispositivos externos (interface, etc.) e todos os parâmetros para operação do instrumento (limites, alarmes). Veja [Lista de programação e descrições](#), p. 70 para obter detalhes.

4.5. Comissionamento

- Soluções padrão** 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. 17.
- Tempo de estabilização** Deixe o instrumento funcionar por 4 horas em condições normais de amostra para eliminar contaminantes causados pela fabricação e transporte.
- Pharma** Faça um teste de qualificação do sistema e uma verificação.
- UPW** Faça uma calibração.
- IQ/OQ/PQ** Se o opcional do pacote de validação para aplicações farmacêuticas estiver incluso, proceda conforme descrito na documentação de qualificação IQ/OQ/PQ.

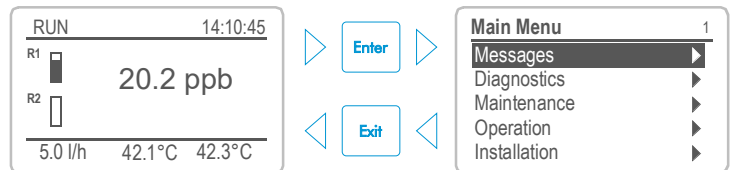
5. Operação

5.1. Teclas



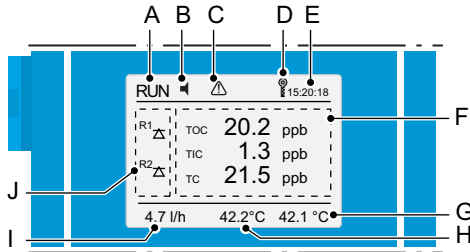
- A** para sair de um menu ou comando (rejeitando quaisquer alterações) para voltar ao nível de menu anterior
- B** para mover para baixo em uma lista de menus e diminuir dígitos
- C** para mover para cima em uma lista de menus e aumentar dígitos para alternar entre os monitores 1 e 2
- D** para abrir um submenu selecionado para aceitar uma inscrição

Acessar e sair do programa

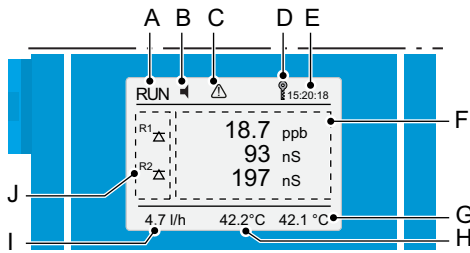


5.2. Display

Display
(modelo de
compensação
CO₂)




Display
(modelo de
compensação
Coeficiente)



- A RUN operação normal
- HOLD Input active ou cal delay: Instrumento em espera (mostra o status das saídas de sinal).
- OFF Input active: Signal outputs go to 4 mA.
- B Error ◀ Erro não fatal ▶ Erro fatal
- C Consulte lista de manutenção para obter informações detalhadas
- D Controle do 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 Fluxo de amostra
- J Status do relê

Nota: Alterando o valor percentual do coeficiente no menu *Installation > TOC > Measurement > 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

Símbolos usados para o status do relé

-   limite superior/inferior ainda não atingido
-   limite superior/inferior atingido
-  Relay on hold or controlled via fieldbus

5.3. 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	▶
SD Card	▶

Maintenance	3.1
Verification	▶
Suitability 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 Messages 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 Diagnostics 2

Fornecer dados relevantes para o usuário e dados da amostra.

Menu Maintenance 3

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

Menu Operation 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 - Installation, mas relacionado ao processo..

Menu Installation 5

Para configuração inicial do instrumento pelo pessoal autorizado Swan. Pode ser protegido por meio de senha.

5.4. Alteração de parâmetros e valores

Alteração de parâmetros

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

Logger	4.4.1
Log interval	30 min
Clear logger	no
Eject SD Card	<Enter>

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

Logger	4.1.3
Log interval	10 min
Clear logger	no
Eject SD Card	<Enter>

Logger	4.1.3
Log interval	Save ?
Clear log	no
Eject SD	Yes
	no
	Enter>

1 Seleção do parâmetro que deseja alterar.

2 Pressione [Enter]

3 Pressione **▲** ou **▼** para realçar o parâmetro necessário.

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

⇒ *O parâmetro selecionado está realçado (mas ainda não foi salvo).*

5 Pressione [Exit].

⇒ *Sim está destacado.*

6 Pressione [Enter] para salvar o novo parâmetro.

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

1 Seleção do valor que deseja alterar.

2 Pressione [Enter].

3 Defina o valor necessário com **▲** ou **▼**.

4

5 Pressione [Enter] para confirmar o novo valor.

6 Pressione [Exit].

⇒ *Sim está destacado.*

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

7 Pressione [Enter] para salvar o novo valor.



5.5. Registro de dados

Geral O instrument possui um registrado de dados integrado. Os seguintes parâmetros são registrados:

Tipo de informação	Numero da informação configurada no registro interno	Parâmetro para cada tipo de informação
Historico de eventos	64	Mensagem de erro com data, horário, Código, descrição e estado (ativo, reconhecido, limpo).
Registro para auditoria	256	Menu possui data, horário e nome de usuário.
Histórico de verificação	64	Verificações com data, horário, valor do padrão, valor medido e desvio.
Histórico de Teste de qualificação do sistema (SST)	64	Qualificação do Sistema com data, horário, eficiência, concentração de TOC dos padrões de sacarose e água de reagente em branco
Histórico de amostras coletadas	64	Medição das amostras coletadas com data, horário, identificação da amostra, concentração de TOC medido.
Valores medidos	aprox. 1500	Measured values with date, time, active alarms, measured values and sample flow rate.

As informações são armazenadas em um registrador interno por tipo de informação. Quando o registrador está cheio, as informações mais antigas são apagadas para disponibilizar novo espaço so para os registros mais recentes (registrador circular).

O conteúdo do registrador interno pode ser copiado para um cartão SD a qualquer momento.

Limitações

A informação somente é escrita no cartão SD quando o cartão SD é ejetado. O volume de informação disponível é portanto limitada ao tamanho do registrador interno.

A exceção é sobre o histórico de valores medidos: Se o cartão SD estiver instalado, as medições também são escritas diretamente no cartão SD em paralelo com o armazenamento no registrador interno.

Salvando informações no cartão SD

Logger	
Log Interval	30 Minutes
Clear Logger	no
Eject SD Card	<Enter>

Logger	
Log Interval	30 Minutes
Clear Logger	no
Eject SD Card	<Enter>

Logger	
Log Interval	30 Minutes
Clear Logger	no
Eject SD Card	<Enter>

- 1 Selecione **Operation > Logger > Eject SD Card**.

⇒ Enquanto as informações são escritas no cartão SD, o fundo cinza do menu "Eject SD Card" desaparece.

- 2 Remova o cartão SD assim que o fundo cinza do menu "Eject SD Card" tornar-se cinza novamente.
- 3 Copie o arquivo de registros para outra mídia para armazenamento permanente.

! Qualquer arquivo de registro presente no cartão SD será sobrescrito na próxima vez que o cartão for removido.

Conteúdo do cartão SD (Pharma Mode)

Após remover o cartão SD, os seguintes arquivos poderão ser identificados:

- Registro para auditoria: TOCADT.SEF.
- Histórico de eventos : TOCEVT.SEF.
- Histórico de amostras coletadas: TOCGRB.SEF.
- Histórico de Qualificação do sistema: TOCSST.SEF.
- Histórico de qualificação TOCVFY.SEF.
- Valores medidos:
 - A2TOC_I.TXT: Informação do registrador interno.
 - A2TOC.TXT: Informação escrita diretamente no cartão SD.
 - A2TOC[number].TXT: versão arquivada de A2TOC.TXT. O arquivo é automaticamente arquivado e um novo evento é criado, por exemplo, quando o cartão SD é removido e reinserido.

Arquivos com extensão "*.sef" são arquivos de texto encriptados. Estes podem ser convertidos para arquivos PDF utilizando o programa SwanGuard.

Conteúdo do cartão SD (Modo UPW)

Após remover o cartão SD, os seguintes arquivos poderão ser identificados:

- ◆ Histórico de calibração: CALTOC.TXT.
- ◆ Histórico de Eventos: EVTTOC.TXT.
- ◆ Histórico de amostra coletadas: GRBTOC.TXT.
- ◆ Valores medidos:
 - A2TOC_I.TXT: Informação do registrador interno.
 - A2TOC.TXT: Informação escrita diretamente no cartão SD.
 - A2TOC[number].TXT: versão arquivada de A2TOC.TXT. O arquivo é automaticamente arquivado e um novo evento é criado, por exemplo, quando o cartão SD é removido e reinserido.

5.6. 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.

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

- 1 Navegue até o menu **Operation > Grab Sample**.
⇒ *Será solicitado digitar um nome para a amostra. O nome poderá ter no máximo 8 caracteres.*
- 2 Pressione [Enter].
⇒ *Um cursor aparecerá abaixo do primeiro dígito.*
- 3 Pressione a tecla ▲ ou ▼ para inserir um caracter.
- 4 Pressione [Enter].
⇒ *O próximo dígito estará ativo.*
- 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.

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.

Informações gerais sobre os seguintes procedimentos de teste:

- ♦ Verificação
- ♦ Calibração
- ♦ SST

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-II LineTOC.

6.1. Cronograma de Manutenção

Aplicações Pharma

Toda semana	Verifique a vazão de amostra.
Semestralmente	Realize o teste de qualificação do sistema, veja p. 49. Substitua o reator UV e realize a verificação, veja p. 55 e p. 46. Substitua a tubulação da bomba, veja p. 50.
Anual	Substitua filtros de ar (3 pcs.), veja p. 58.

Aplicações UPW

Toda semana	Verifique a vazão de amostra.
A cada 9 a 12 meses	Substitua o reator UV, veja p. 55.
Anual	Substitua a tubulação da bomba, veja p. 50. Substitua filtros de ar (3 pcs.), veja p. 58. Se necessário, realize a calibração, veja p. 48.



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 qualificação estará disponível se o modo de medição estiver configurado para "Pharma".

A verificação do AMI-II 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..

Nota:

- Garanta que o padrão tenha a concentração esperada de TOC de 1ppm (=1000 ppb).

Reagentes e fluidos

Para uma verificação conecte as duas garrafas contendo

- ♦ Reagente / Água em Branco [2]
- ♦ Solução Padrão 1 ppm C como sacarose [3]

no suporte dos frascos com o número correspondente.

Valor de medição 1: A água reagente em branco [2] é sugada através do sistema e medida.

Valor de medição 2: A Solução Padrão [3] é sugada através do sistema e medida.

Procedimento

Para iniciar uma verificação, selecione menu **Maintenance > Verification**.

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-II 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 **Diagnostics > Sensors > History > Verification**.

Nota: O desvio apresentado deverá estar na tolerância de $\pm 15\%$.

Saídas de sinal, limites

Durante a verificação, as saídas de sinal estão em espera por padrão e todos os limites programados estão inativos.

6.4. Calibração

Nota:

- *O procedimento de calibração estará disponível se o modo de medição estiver configurado para "UPW" e o modelo de condutividade estiver configurado em "Coefficient".*

A calibração do AMI-II LineTOC baseia-se em um método de dois pontos. O valor mais baixo de calibração é dado pela concentração de TOC da água de reagente (branco), to valor mais alto de calibração é ajustável.

Reagentes e fluidos

Para uma verificação conecte as duas garrafas contendo

- ♦ Reagente / Água em Branco [2]
- ♦ Solução Padrão 1 ppm C como sacarose [3]

no suporte dos frascos com o número correspondente. 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.

Procedimento

Para iniciar uma verificação, selecione menu **Maintenance > Calibration**.

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 verificação pode ser visualizado em **Diagnostics > Sensors > History > Calibration**.

Nota: *O fator apresentado deverar estar entre 0.3 e 1.8.*

Saídas de sinal, limites

Durante a calibração, as saídas de sinal estão em espera por padrão e todos os limites programados estão inativos.

6.5. 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 água reagente em branco [2] é sugada através da porta do reator [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.

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 qualificação 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:

$$\text{Eficiência de resposta (\%)} = \frac{R_{SS} - R_W}{R_S - R_W} \times 100\%$$

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 revisto. Consulte **Diagnostics > Sensors > History > Suitability Test**.

Nota:

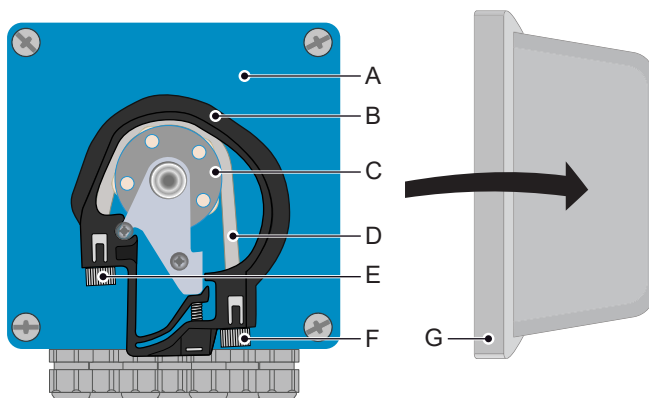
- De acordo com as regulamentações da USP e da EP, apenas os padrões certificados (NIST) devem ser utilizadas para o teste de qualificação do sistema.
- A água reagente em branco para diluição do padrão faz parte do conjunto de soluções para qualificação do sistema.

Saídas de sinal, limites

Durante o Teste de Qualificação do Sistema, as saídas de sinal ficam em espera por padrão e todos os limites programados estão inativos.

6.6. Substituição dos tubos da bomba peristáltica

Visão geral

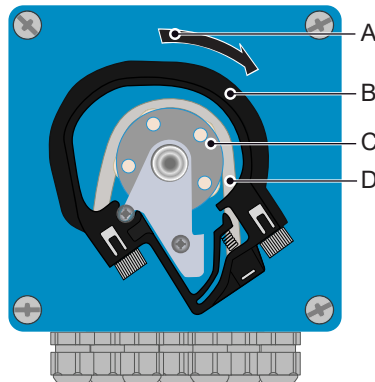


- A** Carcaça da bomba
B Moldura encaixada
C Rotor
D Tubo da bomba

- E** Entrada da bomba
F Saída da bomba
G Tamp de proteção

**Desmontar
os tubos
de bomba**

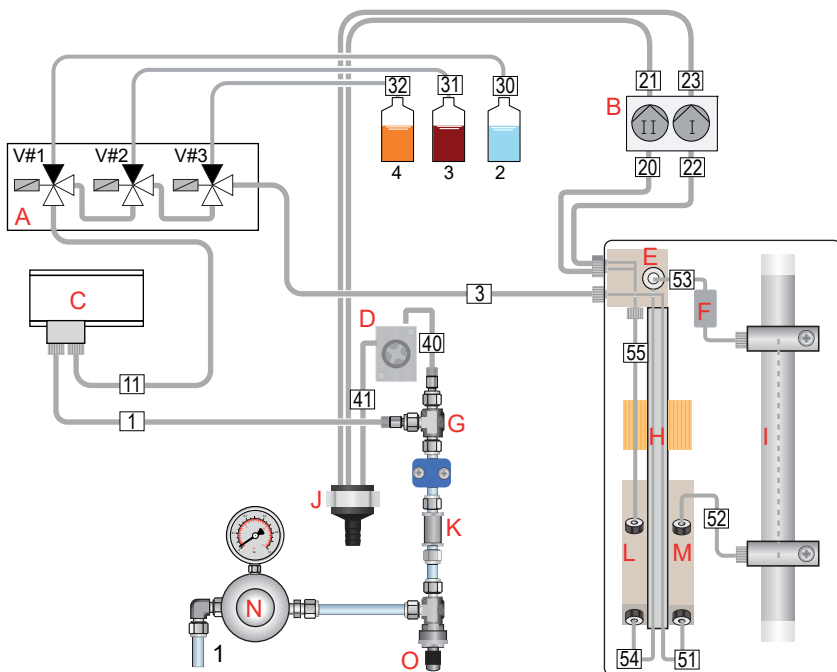
Os tubos da bomba podem ser facilmente desmontados e montados. Proceda da seguinte forma:



- 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. 46](#).
- 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".

6.7. Numeração dos tubos

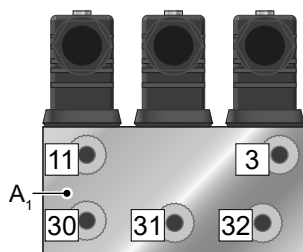


Tube Nr.	De	Para
1	Transbordo de amostra [G]	Valvula de Bloqueio [A] ou, se instalada, entrada de refrigerador de amostra
40	Transbordo de amostra [G]	Medidor de vazão [D]
41*	Medidor de vazão [D]	Decarte [J]
3	Valvula de Bloqueio [A]	Porta do reator [E]
11	Se instalado, saída do refrigerador de amostra [C].	Valvula de Bloqueio [A]
20	Porta do reator [E]	Entrada da bomba peristáltica [B]
21*	Saída da bomba peristáltica [B]	Decarte [J]
22	Porta do reator [E]	Entrada da bomba peristáltica [B]
23*	Saída da bomba peristáltica [B]	Decarte [J]
30*	Água reagente em branco (2) SST	Valvula de Bloqueio [A]

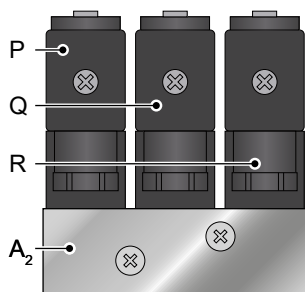
Tube Nr.	De	Para
31*	Solução padrão 500 ppb C como sacarose (3)	Valvula de Bloqueio [A]
32*	Solução 500 ppb C como 1.4 benzoquinona (4)	Valvula de Bloqueio [A]
Tubos dentro da carcaça do reator		
51	Saída 1 do elemento de aquecimento [H]	Entrada do sensor de condutividade 1 [M]
52	Saída do sensor de condutividade 1 [M]	Entrada do reator UV [I]
53	Saída do reator UV [I]	Entrada do elemento de aquecimento [H] via porta do reator [E]
54	Saída 2 do elemento de aquecimento [H]	Entrada do sensor de condutividade 2 [L]
55	Saída do sensor de condutividade 2 [N]	Porta do reator [E]

*Ajuste o comprimento após a instalação.

**Conexões da
 válvula de
 bloqueio**



A₁ Válvula de bloqueio (vista inferior)



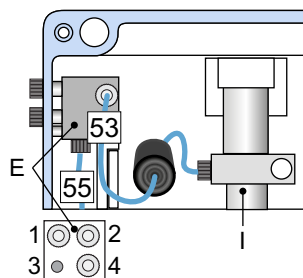
A₂ Válvula de bloqueio (vista frontal)

P Válvula 1

Q Válvula 2

R Válvula 3

**Conexões da
 porta do reator**



E Porta do reator

I Reator UV

6.8. Substituição do reator UV

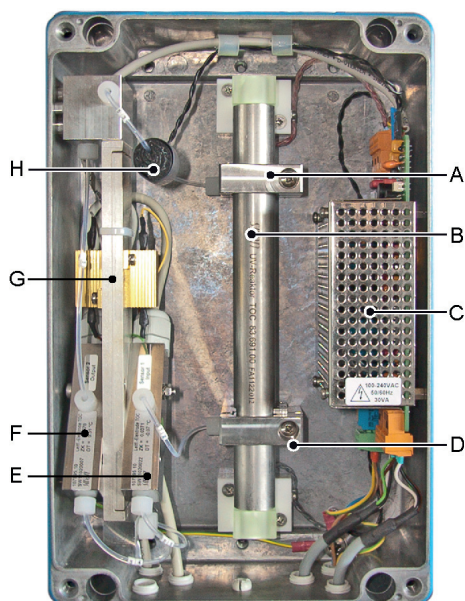


ATENÇÃO

Risco elétrico

Risco de choque elétrico causado por alta tensão.

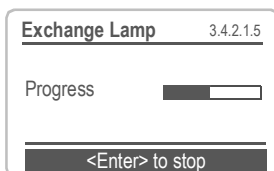
- ◆ Desconecte a fonte de alimentação principal antes de trocar o reator UV.



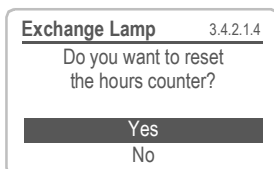
- A** Suporte superior do reator UV
- B** Reator UV
- C** Fonte elétrica da lâmpada (EVG)
- D** Suporte inferior do reator UV (codificado mecanicamente)
- E** Sensor de condutividade 1
- F** Sensor de condutividade 2
- G** Elemento de aquecimento
- H** Sensor de temperatura para medição de vazão

Remoção do reator UV

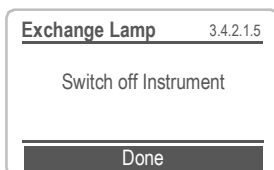
- 1 Navegue até o menu **Maintenance > Service > Lamp > Exchange Lamp**.



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



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



- 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.

Radiação UV e Reciclagem

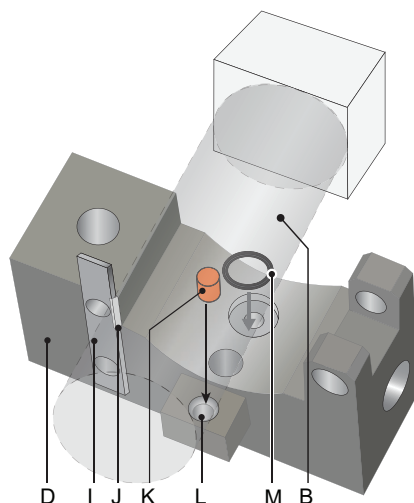
Qualquer radiação da lâmpada UV (lâmpada geradora de ozônio) é absorvida pela tampa de policarbonato do reator UV. A lâmpada UV contém metal pesado (mercúrio). Portanto, evite a quebra do vidro e assegure o descarte adequado (reciclagem).

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].

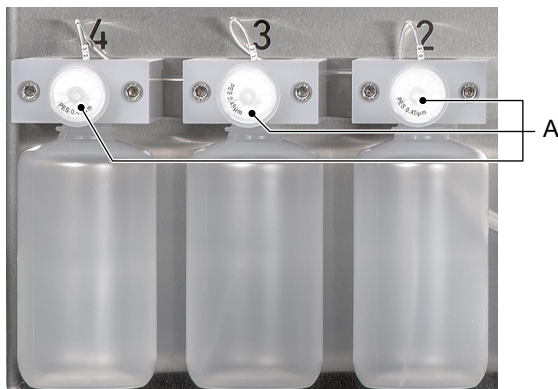


- D** Suporte do reator UV
- I** Pino de guia
- J** Ranhura
- K** Pino de posicionamento
- L** Furo de guia
- M** O-ring
- B** Reator UV

- 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** Reinicie o contador de horas.

6.9. 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

6.10. Parada longa de operação

- 1 Desligue o instrumento de acordo com as instruções em [Parada da Operação para Manutenção, p. 46](#).
- 2 Solte as molduras dos tubos da bomba peristáltica.



7. Resolução de problemas

7.1. Lista de erros

Duas categorias de mensagens são presentes:

Erro não fatal ◀

Erro não fatal do instrumento ou excesso de um valor limite programado. Tais erros são marcados **E0xx** (negrito e preto) na lista a seguir.

Erro fatal (símbolo piscando)

Erro fatal do instrumento. O controle dos dispositivos de dosagem é interrompido. Os valores medidos indicados estão possivelmente incorretos.

Os erros fatais são divididos nas seguintes duas categorias:

- ♦ Erros que desaparecem se forem recuperadas condições de medição corretas (ou seja, Fluxo de amostra baixo). Tais erros são marcados como **E0xx** (negrito e laranja) na lista a seguir.
- ♦ Erros que indicam uma falha de hardware do instrumento. Tais erros são marcados como **E0xx** (negrito e vermelho) na lista a seguir.

Erro	Descrição	Ação corretiva
E001	TOC Alarm high	– Verifique o processo. – Verifique o valor programado.
E002	TOC Alarm low	– Verifique o processo. – Verifique o valor programado.
E003	Cond. 1 Alarm high	– Verifique o processo. – Verifique o valor programado.
E004	Cond. 1 Alarm low	– Verifique o processo. – Verifique o valor programado.
E005	Cond. 2 Alarm high	– Verifique o processo. – Verifique o valor programado.
E006	Cond. 2 Alarm low	– Verifique o processo. – Verifique o valor programado.
E007	Temp. 1 Alarm high	– Verifique a temperature da amostra. – Verifique o element de aquecimento. – Verifique o valor programado.
E008	Temp. 1 Alarm low	– Verifique a temperature da amostra. – Verifique o element de aquecimento. – Verifique o valor programado.
E009	Sample Flow high	– Verifique a pressão de entrada – Reajuste a vazão de amostra
E010	Sample Flow low	– Verifique a pressão de entrada – Reajuste a vazão de amostra
E011	Temp. 1 shorted	– Substitua o sensor.
E012	Temp. 1 disconnected	– Verifique a conexão do cabo.
E013	Case Temp. high	– Verifique a temperature ambiente.
E014	Case Temp. low	– Verifique a temperature ambiente.
E015	Lamp	– Verifique outros erros. – Verifique lâmpada.
E016	deltaT	– Verifique a bomba peristáltica. – Verifique as conexões dos tubos.
E018	Periclip	– Verifique a conexão do cabo.
E019	Temp.2 shorted	– Substitua o sensor.
E020	Temp.2 disconnected	– Verifique a conexão do cabo.

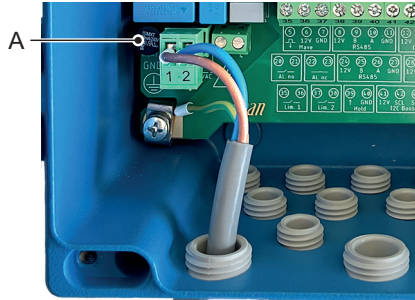
Erro	Descrição	Ação corretiva
E021	Temp. 2 Alarm high	<ul style="list-style-type: none"> – Verifique a temperature da amostra. – Verifique o element de aquecimento. – Verifique o valor programado.
E022	Temp. 2 Alarm low	<ul style="list-style-type: none"> – Verifique a temperature da amostra. – Verifique o element de aquecimento. – Verifique o valor programado.
E023	EVG	– Chame o serviço autorizado.
E024	Input active	<ul style="list-style-type: none"> – Mensagem informando que o relé de entrada foi acionado. – Pode ser desativado no menu Installation > Relay contacts > Input > Fault.
E026	IC LM75	– Falha de hardware, chame o serviço autorizado.
E029	No flow	<ul style="list-style-type: none"> – Verifique a pressão de entrada – Reajuste a vazão de amostra
E030	I2C Frontend	– Falha de hardware, chame o serviço autorizado.
E031	Calibration Recout	– Chame o serviço autorizado.
E032	Wrong Front-End	– Chame o serviço autorizado.
E049	Power-on	– Nenhuma, condição normal.
E050	Power-down	– Nenhuma, condição normal.
E066	Exchange Lamp	– O tempo máximo de operação da lâmpada foi atingido. Substitua a lâmpada.

7.2. Substituição de fusíveis

Quando um fusível estourou, descubra a causa e corrija-o antes de substituí-lo por um novo. Use uma pinça ou um alicate de bico para remover o fusível defeituoso.

Use apenas fusíveis originais fornecidos pela Swan.

**Transmissor
AMI-II**



A 0.8 AT/250V Alimentação elétrica do instrumento

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 todos as entradas e saídas, parâmetros de medição, interfaces, senhas, etc. Acesso somente por administrador.

8.1. Messages (Menu principal 1)

Pending Errors 1.1*	<i>Pending Errors</i>	1.1.5*
Maintenance List 1.2*	<i>Maintenance List</i>	1.2.5*
Message List 1.3*	<i>Message List</i>	1.3.1*
Audit Trail 1.4*	<i>Audit Trail</i>	1.4.1*

* Número dos menus

8.2. Diagnostics (Menu principal 2)

Identification	<i>Designation</i>		* Número dos menus
2.1*	<i>Version</i>		
	<i>Bootloader</i>		
	Peripherals	<i>Peri2</i>	2.1.3.1*
	2.1.3*	<i>EVG</i>	
	Factory Test	<i>Motherboard</i>	2.1.4.1*
	2.1.4*	<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>Grab Sample</i>	2.2.2.3*
	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>	
	EVG	<i>State</i>	2.2.5.1*
	2.2.5*	<i>Ambient Temp.</i>	
		<i>Sample Temp.</i>	
		<i>deltaT</i>	
		<i>Limit</i>	
Sample	<i>Sample ID</i>		2.3.1*
2.3*	<i>Sample flow</i>		
	<i>[raw value]</i>		
I/O State	Relays	<i>Alarm Relay</i>	2.4.1*
2.4*		<i>Relay 1</i>	
		<i>Relay 2</i>	
		<i>Input</i>	
	Signal Outputs	<i>Signal Output 1</i>	
		<i>Signal Output 2</i>	



SD Card

2.5*

State

Interface

2.6*

Protocol

2.5.1*

Device Address

Baud rate

Parity

(somente com
interface RS485)

8.3. Maintenance (Menu principal 3)

Verification	<i>(Progress)</i>	<i>(only mode CO2)</i>		* Número dos menus
3.1*				
Calibration	<i>(Progress)</i>	<i>(only mode Coefficient)</i>		
3.1*				
Suitability Test	<i>(Progress)</i>	<i>(only Pharma)</i>		
3.20*				
Service	Simulation	<i>Relay 1/2</i>	3.30.1.1/2*	
3.30*	3.30.1*	<i>Signal Output 1/2</i>	3.30.1.3/4*	
	Lamp	<i>Exchange Lamp</i>	3.30.2.1*	
	3.30.2*	<i>Reset hours counter</i>	3.30.2.2*	
	Fill System	<i>(Progress)</i>		
	3.30.3*			
	Test Modules	<i>Lamp</i>	3.30.4.1*	
	3.30.4*	<i>PeriClip</i>	3.30.4.2*	
		<i>Solenoid Valve 1</i>	3.30.4.3*	
		<i>Solenoid Valve 2</i>	3.30.4.4*	
		<i>Solenoid Valve 3</i>	3.30.4.5*	
	<i>DeltaT Cal.</i>	<i>(Progress)</i>		
	3.30.5*			
Set Time	<i>(Date, Time)</i>			
3.4*				

8.4. Operation (Menu principal 4)

Grab Sample	<i>Sample ID</i>	4.1*
4.1*		
Sensors	<i>Filter Time Const.</i>	4.2.1*
4.2*	<i>Hold after Cal.</i>	4.2.2*
Logger	<i>Log Interval</i>	4.3.1*
4.3*	<i>Clear Logger</i>	4.3.2*
	<i>Eject SD Card</i>	4.3.3*



8.5. Installation (Menu principal 5)

Sensors	TOC	Measurement	Operation Mode	Pharma
5.1*	5.1.1*	5.1.1.1*	5.1.1.1.1*	UPW
			Compensation	CO2
			5.1.1.1.2*	Coefficient
		Parameters	Offset	5.1.1.2.1*
		(UPW only)	Factor	5.1.1.2.2*
		5.1.1.2*	Standard	5.1.1.2.3*
	Cond. 1 and 2	Cell Constant	5.1.x.1*	
	5.1.2/3*	Temp. Corr.	5.1.x.2*	
Signal Outputs	Signal Output 1 and 2	Parameter	5.2.1.1*	
5.2*	5.2.1 and 5.2.2*	Current Loop	5.2.1.2*	
		Function	5.2.1.3*	
		HOLD Mode	5.2.1.4*	
		Scaling	Range Low	5.2.1.50.10*
		5.2.1.50*	Range High	5.2.1.50.20*
Relay Contacts	Alarm Relay	Sensors	TOC	Alarm High
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1*	5.3.1.1.1*	Alarm Low
				Hysteresis
				Delay
			Cond. 1 and 2	Alarm High
			5.3.1.1.2/3*	Alarm Low
				Hysteresis
				Delay
		Sample Temp.	Temp. 1 and 2	Alarm High
		5.3.1.2*		Alarm Low
		Sample Flow	Alarm High	5.3.1.3.1*
		5.3.1.3*	Alarm Low	5.3.1.3.2*
		Case Temp.	Alarm High	5.3.1.4.1*
		5.3.1.4*	Alarm Low	5.3.1.4.2*
	Relay 1 and 2	Function	5.3.2.1*	
	5.3.2 / 5.3.3*	Parameter	5.3.2.2*	
		Setpoint	5.3.2.300*	
		Hysteresis	5.3.2.400*	
		Delay	5.3.2.5*	

	Input	<i>Active</i>	5.3.4.1*
	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	<i>Language</i>	5.4.1*	
5.4*	<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 1–9	<i>Name</i>
		5.4.4.x*	<i>Function</i>
			<i>Password</i>
	<i>Sample ID</i>	5.4.5*	
	<i>Menu timeout</i>	5.4.6*	
Interface	<i>Protocol</i>	5.5.1*	(somente com
5.5*	<i>Baud rate</i>	5.5.x*	interface RS485)



9. Lista de programação e descrições

1 Messages

1.1 Pending Errors

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

1.2 Maintenance List

- 1.2.5 Fornece a lista de manutenção necessária. As mensagens de manutenção liberadas são movidas para a lista Mensagens.

1.3 Message List

- 1.3.1 Mostra o histórico de erro: Código de erro, data/hora de emissão e status (ativo, reconhecido, limpo). 64 erros são memorizados. 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. 256 eventos são memorizados. Em seguida, os eventos mais antigos são liberados para salvar o mais novo erro (buffer circular).

2 Diagnostics

2.1 Identification

Desig.: Identificação do instrumento.

Version: Versão do firmware do instrumento.

Bootloader: Versão do bootloader

2.1.3 Peripherals:

- 2.1.3.1
 - o *Peri2:* Versão do firmware da bomba peristáltica.
 - o *EVG:* Versão do firmware do reator UV.

2.1.4 Factory Test: Data de teste da placa-mãe e do frontend.

2.1.5 Operating Time: Ano, dias, horas, minutos, segundos.

2.2 Sensors

2.2.1 Sensors:

Current value: Mostra o valor real do TOC em ppb.

Cond. 1 and 2: Mostra a condutividade atual do sensor 1 e 2 em nS/cm, não compensado.

Temp. 1 and 2: Mostra a temperatura atual dos sensores 1 e 2.

2.2.2 History:

2.2.1.100 *Verification:* Disponível somente se o modo de medição “Pharma” for selecionado. Revise os valores das últimas verificações. Só para fins diagnósticos. Max. 64 registros de dados são memorizados.

2.2.1.101 *Calibration:* Disponível somente se o modo de medição “UPW” e o modelo de compensação “Coefficient” estiverem selecionados. Revise os valores das últimas calibrações. Só para fins diagnósticos. Max. 64 registros de dados são memorizados.

2.2.2.2 *Suitability Test:* Disponível somente se o modo de medição “Pharma” for selecionado.

Mostra os valores dos últimos testes de qualificação do sistema. Só para fins diagnósticos. Máx. 64 registros de dados são memorizados.

2.2.2.4 *Grab Sample:* Mostra os valores das últimas amostras medidas. Só para fins de diagnóstico. Max. 64 registros de dados são memorizados.

2.2.3 Miscellaneous:

Case Temperature: Mostra a temperatura real em °C dentro do transmissor.

2.3 Sample

2.3.1 *Sample ID:* Mostra o código programado. O código é definido pelo usuário para identificar o ponto de amostragem na planta.

Sample flow (raw value): Mostra o fluxo atual da amostra em l/h e o valor bruto em Hz.

2.4 I/O State

2.4.1 Relays:

2.5.1.1	<i>Relé de alarme:</i>	Ativo ou inativo
	<i>Relé 1 e 2:</i>	Ativo ou inativo
	<i>Entrada:</i>	Aberto o fechado

2.4.2 Signal Outputs:

2.5.2.1	<i>Saída de Sinal 1 e 2:</i>	Corrente em mA
	<i>Saída de Sinal 3 e 4</i>	Corrente em mA (se a opção estiver instalada)

2.5 SD Card

2.5.1 *Status*: Mostra o status do cartão SD.

2.6 Interface

Configuração do opcional de Comunicação (se houver).

3 Maintenance

3.1 Verification

Disponível somente se o modo de medição “Pharma” for selecionado. Inicie o procedimento de verificação. Siga as instruções na tela. Mais detalhes consulte [Verificação, p. 46](#)

3.1 Calibration

Disponível somente se o modo de medição “UPW” e o modelo de compensação “Coefficient” estiverem selecionados. Inicie o procedimento de calibração. Mais detalhes consulte [Calibração, p. 48](#)

3.20 Suitability Test

Disponível somente se o modo de medição “Pharma” for selecionado. Inicie o procedimento de teste de qualificação. Mais detalhes consulte [Teste de qualificação do sistema \(SST\), p. 49](#).

3.30 Service

3.30.1 Simulation

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

- ♦ relê de alarme,
- ♦ relê 1 e 2
- ♦ saída de sinal 1 e 2
- ♦ saída de sinal 3 e 4 (se a opção estiver instalada)

Altere o valor ou o estado do item selecionado com as teclas de seta.

Pressione a tecla [Enter].

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

Na ausência de atividades nas teclas, o instrumento voltará ao modo normal após 20 minutos.

3.30.1.1 Relays

3.30.1.1.1	Alarm relay:	Ativo ou inativo
3.30.1.1.2	Relay 1:	Ativo ou inativo
3.30.1.1.3	Relay 2	Ativo ou inativo

3.30.1.2 Signal outputs

3.30.1.2.1	Signal outputs 1 e 2:	Definir valor em mA
3.30.1.2.2	Signal outputs 3 e 4:	Definir valor em mA

3.30.2 Lamp

3.30.2.1 *Exchange Lamp:* Inicia a bomba no modo inverso para esvaziar o sistema. Siga as instruções na tela.

3.30.2.2 *Reset hours counter:* Reinicie o contador após a troca da lâmpada.

3.30.3 Fill system: Inicia a bomba peristáltica para encher o sistema e.g. após a partida ou manutenção. Siga as instruções na tela.

3.30.4 Test Modules:

3.30.4.1 *Lamp:* Liga e desliga a lâmpada.

3.30.4.2 *Peri2:* Liga e desliga a bomba peristáltica.

3.30.4.3 *Solenoid Valve 1:* Liga e desliga a válvula solenoide.

3.30.4.4 *Solenoid Valve 2:* Liga e desliga a válvula solenoide.

3.30.4.5 *Solenoid Valve 3:* Liga e desliga a válvula solenoide.

3.30.4.6 Current values: Mostra os valores atuais em ppb se o modelo de compensação “CO2” estiver selecionado:

- ♦ TOC em ppb
- ♦ TIC em ppb
- ♦ TC em ppb

Se o modelo de compensação “Coeficiente” estiver selecionado:

- ♦ TOC em ppb
- ♦ Cond. 1 em nS
- ♦ Cond. 2 em nS

3.30.5 *DeltaT Cal.:* Início manual da calibração deltaT.

Nota: A calibração de vazão é iniciada automaticamente se a temperatura na carcaça do reator subir ou cair mais de 3 °C.

3.4 Set Time

Ajustar data e hora.

4 Operation

4.1 Grab Sample

Veja [Grab Sample](#), p. 43.

4.2 Sensors

- 4.2.1 *Constante do tempo de filtro:* Usado para amortecer ruídos de sinal. Quanto maior o tempo de filtro, mais lento o sistema reage às mudanças do valor medido.
Intervalo: 5–300 s
- 4.2.2 *Congelamento depois de Cal:* Para permitir que o instrumento se estabilize novamente após a calibração. Durante a calibração mais o tempo de espera, as saídas de sinal são congeladas (mantidas no último valor válido), valores de alarme, limites não estão ativos.
Intervalo: 0–6'000 s

4.3 Logger

O instrumento é equipado com um registrador interno. Os dados registrados podem ser copiados para o cartão SD.

- 4.3.1 *Intervalo de registro:* Selecione um intervalo de registro conveniente. Faixa: 1 s, 5 s, 1 min, 5 min, 10 min, 30 min ou 1 h.
- 4.3.2 *Limpiar registros:* Se confirmado com sim, os dados completos do registrador são excluídos. Uma nova série de dados é iniciada.
- 4.3.3 *Ejetar SD Card:* Com essa função todos o registro de dados são copiados para o cartão Sde o cartão poderá ser removido.



5 Installation

5.1 Sensors

5.1.1 TOC

5.1.1.1 Measurement

5.1.1.1.1 *Operation Mode* (veja [Modos de medição](#), p. 10)

Operation Mode
Pharma
UPW

5.1.1.1.2 Compensation *(visível somente no modo UPW)*

5.1.1.1.2.1 *Compensation*

Compensation
CO2
Coefficient

5.1.1.1.2.2 *Coefficient*: 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. 13).
Faixa: 0–10%

5.1.1.2 Parameters *(visível somente no modo UPW)*

5.1.1.2.11 *Offset*: O Deslocamento é por padrão definido para -0,40 ppb.
Faixa: -200 ppb a 200 ppb

5.1.1.2.21 *Factor*: O factor é definida como 1.00 por padrão. Após a calibração o valor deverá ser redefinido. Nesse menu, o fator pode retornar para configuração anterior ou para outro valor dentro das tolerâncias.
Faixa: 0.1–10.0

5.1.1.2.3 *Standard*: Conjuntos das concentrações dos padrões de calibração de sacarose. Somente visível se o modelo de condutividade configurado em "Coefficient".
Faixa: 100 ppb–1.00 ppm

5.1.2 e 5.1.3 Cond. 1 e 2

5.1.x.1 *Cell Constant*: Set cell constant (zk) of conductivity sensors 1 and 2. See labels on the sensors.
Faixa: 0.0100–0.0800 cm⁻¹

- 5.1.x.2 *Temp. Corr:* Definir a constante celular(zk) do sensor de condutividade 1 e 2. Veja o rótulo no sensor de condutividade 1 e 2.
Faixa: -1.00 a +1.00 °C

5.2 Signal Outputs

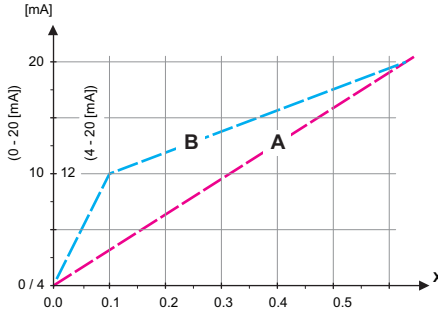
Nota: A navegação no menu Saída de sinal 1 e Saída de sinal 2 é igual. Por razões de simplicidade, apenas os números de menu de Signal Output 1 são usados a seguir.

- 5.2.1 Saída de sinal 1:** Atribua o valor do processo, a faixa de loop atual e uma função para cada saída de sinal.
- 5.2.1.1 *Parâmetro:* Atribua um dos valores de processo à saída do sinal.
Valores disponíveis:
- ◆ TOC
 - ◆ Cond. 1
 - ◆ Cond. 2
 - ◆ Temp. 1
 - ◆ Temp. 2
 - ◆ Conc. 1 (TIC, somente com o modelo de compensação CO₂)
 - ◆ Conc. 2 (TC, somente com o modelo de compensação CO₂)
- 5.2.1.2 *Loop de Corrente:* Selecione a faixa de corrente da saída do sinal. Verifique se o dispositivo conectado funciona com o mesmo intervalo de corrente.
Faixas disponíveis: 0–20 mA ou 4–20 mA



Como valores de processos

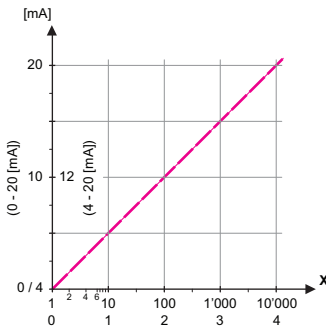
O valor do processo pode ser representado de 3 maneiras: linear, bilinear ou logarítmica. Veja os gráficos abaixo.



A linear

x Valor medido

B bilinear



X Valor medido (logarítmico)

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

Parameter: 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

Parameter: Cond. 1 e Cond. 2

5.2.1.50.11 *Faixa Baixa:* 0.00 nS a 20.0 μ S

5.2.1.50.21 *Faixa Alta:* 0.00 nS a 20.0 μ S

Parameter: 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

Parameter: 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. 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 carcaca
- ◆ Valores de processo fora das faixas programadas.

Níveis de alarme do programa para os seguintes parâmetros:

- ◆ TOC
- ◆ Conductivity 1
- ◆ Conductivity 2
- ◆ Sample Temp. 1
- ◆ Sample Temp. 2
- ◆ Case Temperature low and high

5.3.1.1 Sensors

5.3.1.1.1 TOC

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

Faixa: 0.00 ppb–2.00 ppm

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

Faixa: 0.00 ppb–2.00 ppm

5.3.1.1.1.35 *Hysteresis:* 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.

Faixa: 0.000 ppb–2.00 ppm

5.3.1.1.1.45 *Delay:* Duração pela qual a ativação do relê de alarme é retardada depois que o valor medido tiver subido acima ou caído abaixo do alarme programado.

Faixa: 0–28'800 Sec

5.3.1.1.2 Cond. 1

- 5.3.1.1.2.1 *Alarm high:* Se o valor medido subir acima do valor alto do alarme, o relê de alarme será desativado e o E003 é exibido na lista de mensagens.
Faixa: 0.0 nS–5.00 µS
- 5.3.1.1.2.25 *Alarm low:* Se o valor medido cair abaixo do valor baixo do alarme, o relê de alarme é desativado e E004 é exibido na lista de mensagens.
Faixa: 0.0 nS–5.00 µS
- 5.3.1.1.2.35 *Hysteresis:* 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.
Faixa: 0.0 nS–5.00 µS
- 5.3.1.1.2.45 *Delay:* Duração pela qual a ativação do relê de alarme é retardada depois que o valor medido tiver subido acima ou caído abaixo do alarme programado.
Faixa: 0–28'800 Sec

5.3.1.1.3 Cond 2

- 5.3.1.1.3.1 *Alarm high:* Se o valor medido subir acima do valor alto do alarme, o relê de alarme será desativado e o E005 é exibido na lista de mensagens.
Faixa: 0.0 nS–7.00 µS
- 5.3.1.1.3.25 *Alarm low:* Se o valor medido cair abaixo do valor baixo do alarme, o relê de alarme é desativado e E006 é exibido na lista de mensagens.
Faixa: 0.0 nS–7.00 µS
- 5.3.1.1.3.35 *Hysteresis:* 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.
Faixa: 0.0 nS–7.00 µS
- 5.3.1.1.3.45 *Delay:* Duração pela qual a ativação do relê de alarme é retardada depois que o valor medido tiver subido acima ou caído abaixo do alarme programado.
Faixa: 0–28'800 Sec

5.3.1.2 Sample Temp**5.3.1.2.1 Sample Temp. 1**

- 5.3.1.2.1.1 *Alarm high:* Se a temperatura da amostra subir acima do valor programado E007 é emitido.
Faixa: 30–50 °C
- 5.3.1.2.1.2 *Alarm low:* Se a temperatura da amostra ficar abaixo do valor programado E008 é emitido.
Faixa: 5–45 °C

5.3.1.2.2 Sample Temp. 2

- 5.3.1.2.2.1 *Alarm high*: Se a temperatura da amostra subir acima do valor programado E021 é emitido.
Faixa: 30–50 °C
- 5.3.1.2.2.2 *Alarm low*: Se a temperatura da amostra ficar abaixo do valor programado E022 é emitido.
Faixa: 5–45 °C

5.3.1.3 Sample Flow

- 5.3.1.3.1 *Alarm high*: Se o fluxo da amostra subir acima do valor programado, E009 é emitido.
Faixa: 5.0–8.0 l/h
- 5.3.1.3.2.4 *Alarm low*: Se o fluxo da amostra ficar abaixo do valor programado E010 é emitido.
Faixa: 2.5–5.0 l/h

5.3.1.4 Case Temp.:

- 5.3.1.4.1 *Case Temp. high*: 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
- 5.3.1.4.2 *Case Temp. low*: 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 Relay 1 e 2: A função dos contatos de relé 1 ou 2 pode ser definida pelo usuário.

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

- 1 Primeiro selecione as funções como:
 - Limit upper/lower,
 - Fieldbus
 - Hold
- 2 Em seguida, digite os dados necessários dependendo da função selecionada.

5.3.2.1 Function = Limit upper/lower:

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

- 5.3.2.2 *Parameter*: 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 relé será ativado.

Parâmetro	Faixa	
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 "CO ₂ ".

5.3.2.400 **Hysteresis:** 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	Faixa	
TOC	0.00 ppb–2.00 ppm	
Cond. 1 e 2	0.0 nS–3.00 mS	
Temp. 1 e 2	0 °C a +100 °C	
Conc. 1 e 2	0.00 ppb–2.00 ppm	Apenas no modelo de condutividade "CO ₂ ".

5.3.2.5 **Delay:** Duração pela qual a ativação do relé de alarme é retardada depois que o valor medido tiver subido acima ou caído abaixo do alarme programado.
Faixa. 0– 600 Sec

5.3.2.1 Function = Fieldbus:

Os relés são comutados via Profibus ou Modbus. Não são necessários mais parâmetros.

5.3.2.1 Function = Hold:

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

5.3.4 Input: As funções dos relés 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 **Active:** Defina quando a entrada deve estar ativa:
A medição é interrompida durante este período.

No: Entrada nunca será ativada.

When closed: Entrada ativa se o relé de entrada estiver fechado

When open: Entrada ativa se o relé de entrada estiver aberto

- 5.3.4.2 *Signal Outputs*: Selecione o modo de operação das saídas de sinal quando o relê estiver ativo:
- Continuous*: As saídas de sinal continuam emitindo o valor medido.
- Hold*: As saídas de sinal mantêm o último valor medido válido. A medição é interrompida. Erros, exceto erros fatais, não são emitidos..
- Off*: Define a saída como 0 ou 4 [mA], respectivamente. Erros, exceto erros fatais, não são emitidos.
- 5.3.4.3 *Output/Control*: (relé ou saída de sinal):
- Continuous*: O controlador continua normalmente.
- Hold*: Controlador continua com base no último valor válido.
- Off*: O controlador é desligado.
- 5.3.4.4 *Fault*:
- No*: 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.
- Yes*: 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 *Delay*: Tempo que o instrumento aguarda, após a entrada ser desativada, antes de retornar ao funcionamento normal.
Faixa: 0–6'000 Sec

5.4 Miscellaneous

- 5.4.1 *Language*: Defina o idioma desejado.
Configurações disponíveis: Alemão, Inglês, Francês, Espanhol.
- 5.4.2 *Set defaults*: Redefinir o instrumento para valores padrão de fábrica de três maneiras diferentes:
- ♦ **Calibration**: Define os valores de calibração de volta ao padrão. Todos os outros valores são mantidos na memória.
 - ♦ **In parts**: Os parâmetros de comunicação são mantidos na memória. Todos os outros valores são definidos de volta aos valores padrão.
 - ♦ **Completely**: 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 Access: Para ativar a proteção por senha, realize os seguintes passos:

- 1 Ative o número necessário de usuários de 1 a 9 configurando uma senha diferente de "00000000".
- 2 Registre um nome para cada usuário.
- 3 Configure a função de cada usuário como "Administrator", "Service" ou "Operator".
- 4 Configure uma senha diferente de "00000000" para o administrador pré definido no menu 5.4.4.1.
 ⇒ *Após esse passo, os menus "Messages", "Diagnosis", "Maintenance", "Operation" e "Installation" não poderão mais ser acessados sem uso de senha.*

5.4.4.1 Administrator

Usuário administrador pré-definido.

5.4.4.1.1 *Name:* não mutável.

5.4.4.1.2 *Function:* não mutável.

5.4.4.1.3 *Password:* Configure uma senha com oito caracteres, contendo pelo menos uma letra maiúscula, uma minúscula e um número.

5.4.4.2 User 1

5.4.4.2.1 *Name:* Digite o nome do usuário.

5.4.4.2.2 *Function:*

Function
Administrator
Service
Operator

- ♦ Administrator: Acesso a todos os menus. Somente um administrador pode atribuir níveis de acesso e senhas para os usuários.
- ♦ Service: Acesso a todos os menus, exceto menu Installation.
- ♦ Operator: Acesso aos menus Messages e Diagnostic.

5.4.4.2.3 *Password:* Configure uma senha com oito caracteres, contendo pelo menos uma letra maiúscula, uma minúscula e um número.

5.4.4.3 User 2

Ver User 1.

5.4.4.4 User 3

Ver User 1.

- 5.4.4.5 User 4**
Ver User 1.
 - 5.4.4.6 User 5**
Ver User 1.
 - 5.4.4.7 User 6**
Ver User 1.
 - 5.4.4.8 User 7**
Ver User 1.
 - 5.4.4.9 User 8**
Ver User 1.
 - 5.4.4.10 User 9**
Ver User 1.
- 5.4.5 *Sample ID*: Digite um texto significativo, por exemplo, o número KKS.
- 5.4.6 *Screen Timeout*: Tempo após o qual os menus protegidos por senha são automaticamente retornados para o menu anterior se nenhum botão for pressionado e nenhum processo estiver acontecendo.
Faixa: 2–20 min

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: Intervalo: 0–126
- 5.5.30 ID No.: Intervalo: Analisador; Fabricante; Multivariável
- 5.5.40 Local operation: Intervalo: Ativado, Desativado

5.5.1 *Protocolo: Modbus RTU*

- 5.5.21 Endereço do dispositivo: Intervalo: 0–126
- 5.5.31 Baud rate: Intervalo: 1200–115 200 Baud
- 5.5.41 Parity: Intervalo: nenhum, par, impar

5.5.1 *Protocolo: HART*

- Endereço do dispositivo: Intervalo: 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
	<i>If Compensation = Coefficient:</i>	
	Coefficient:	4.50%
	<i>Operation Mode UPW only:</i>	
	TOC: Parameters: Offset:	-0.40 ppb
	TOC: Parameters: Factor:	1.00
	TOC: Parameters: Standard:	1.00 ppm
	Cond. 1 and 2: Cell Constant:	0.0360 cm ⁻¹
	Cond. 1 and 2: Temp. corr.:	0.00°C
Signal Output 1	Parameter:	TOC
	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
	Sample Flow: Alarm high:	6.0 l/h
	Sample Flow: Alarm low:	3.0 l/h
	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:	00000000
	Access: Password: User 1 ... 9 :	00000000
	Menu timeout:	10 min

Swan Products - Instrumentos analíticos para:



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

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

SWISS  MADE

