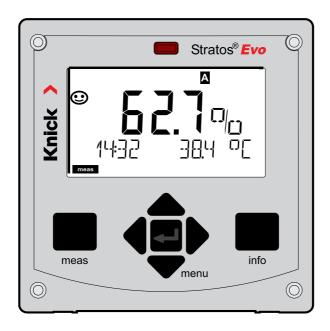


Manual do Usuário Português

# Stratos Evo A402 Medição de O<sub>2</sub>



Últimas informações sobre o produto: www.knick.de

Generalidades	5
Documentação Fornecida	6
Introdução	7
Alojamento e Peças do Stratos Evo	12
Conceito Modular	
Etiquetas de Terminais/Identificação	17
Instalação	
Alimentação e Arranjo de Terminais	19
Partida	20
Mudar a Função de Medição	20
Inserção de Módulo	21
Módulo Oxy	
Exemplos de Fiação para Oxigênio	
Exemplo de Fiação de Sensor Óptico	26
Sensores Memosens	27
Operação	31
Teclas e Suas Funções	32
Display	
Display no Modo Medição	
Cores na Interface do Usuário	
Seleção de Modo / Introd. de Valores Modo LIOLD	
Modo HOLD Mensagens de Alarme e HOLD	
Sinopse de Configuração	
Alternar Conjuntos de Parâmetros A/B	
Sinalização de Conj. de Parâmetros	
Conexão de Sensor Memosens	
Configuração de Sensor de Oxigênio	46
Configuração: Tabelas Sinópticas	
Configuração de Saída de Corrente	64
Correção	70

Configuração da Entrada CONTROL	72
Configuração de Alarme	
Configuração de Relés	80
Proteção dos Contatos dos Relés	86
Controlador PID	89
Configuração do Relé de Lavagem (WASH)	96
Configuração de Hora/Data	
Calibração	100
Calibração de Rampa ao Ar	
Calibração de Rampa em Água	
Calibração de Zero	
Calibração de Produto	106
Calibração LDO	109
Calibração de Rampa ao Ar (LDO)	110
Calibração de Rampa em Água (LDO)	112
Calibração de Zero em N $_{_2}$ (LDO)	114
Calibração de Produto (LDO)	116
Correção de Offset (LDO)	118
Ajuste da Sonda de Temperatura	119
Medição	120
Diagnósticos	124
Serviço	129
Erro de Operação	133
Mensagens de Erro	135
Sensocheck e Sensoface	138
Estados Operacionais	139
Linha de Produtos	140
Especificações	143
Índice	150

Sujeita a modificação.

#### Devolução de Produtos em Garantia

Entre em contato com a Assistência Técnica antes de devolver um instrumento defeituoso. Envie o instrumento limpo para o endereço que lhe for informado. Se o instrumento tiver entrado em contato com fluidos de processo, ele terá que ser descontaminado/desinfetado antes do envio. Nesse caso anexe o respectivo certificado para preservar a saúde e a segurança de nosso pessoal de serviço.

#### **Descarte**

Respeite as regulamentações vigentes referentes ao descarte de equipamentos eletroeletrônicos.

#### Sobre este manual:

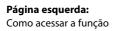
Este manual serve como guia para instalar e operar o instrumento.

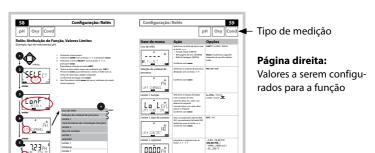
Não é necessário lê-lo de capa a capa.

Dê uma olhada no **Sumário** e no **Índice** para encontrar a função de interesse.

Cada tópico é explicado numa página dupla com instruções passo a passo sobre como configurar a função desejada.

Números de página e cabeçalhos bem legíveis ajudam a encontrar rapidamente as informações:





# Documentação Fornecida

## Instruções de Segurança

Em idiomas oficiais da UE e outras.

## Guias de Partida Rápida

Instalação e primeiros passos:

- Operação
- Estrutura de menus
- Calibração
- Mensagens de erro e providências recomendadas

## Relatório de Teste Específico

## Documentação Eletrônica

Manuais + Software

Instrumentos Ex:

## **Desenhos de Controle**

## Declarações de Conformidade UE

Documentação atualizada disponível em nosso site:



O **Stratos Evo** é um instrumento a 4 fios para análise de processo.

O analisador fornecido é o básico, para medição com sensores digitais (Memosens, medição óptica de oxigênio, medição indutiva de condutividade)

Todas as funções de medição são armazenadas numa memória interna. Para configurar o analisador para uma tarefa de medição específica basta selecionar uma função de medição. Módulos de medição adicionais podem ser conectados para efetuar medições com sensores analógicos. O Modelo A402B pode ser usado em área classificada Zona 2. A corrente é fornecida por uma fonte de alimentação universal de 80 a 230 Vca (45 a 65 Hz) / 24 a 60 Vcc. O analisador possui duas saídas de corrente de 0 (4) a 20 mA para transmissão do valor medido e da temperatura, por exemplo. Quatro relés flutuantes (contatos secos) são disponíveis para livre configuração. Pode-se configurar um controlador PID e um função de limpeza temporizada. Usando dois conjuntos de parâmetros, pode-se mudar de um para outro externamente (através da entrada Control, por exemplo). A entrada Hold permite ativar o modo Hold por comando remoto. O analisador pode também alimentar transmissores adicionais e processar seus sinais para, por exemplo, monitoração de vazão.

#### Métodos de medição possíveis:

- pH
- ORP
- Oxigênio
- Oxigênio, óptico
- Medição de condutividade (condutiva/indutiva)
- Medição de condutividade dual usando dois sensores analógicos
- Medição dual de pH/pH e pH/Oxy usando dois sensores Memosens.

### Alojamento e possibilidades de montagem

O alojamento moldado robusto tem proteção IP 67 / NEMA 4X para uso externo.
 Material da unidade frontal: PBT, unidade traseira: PC.

Dimensões: 148 mm (A), 148 mm (L), 117 mm (P).

Possui furos para:

- montagem em painel (recorte de 138 x 138 mm conforme norma DIN 43700)
- montagem em parede (com tampas para vedação do alojamento)
- montagem em tubo (diâm.: 40 mm a 60 mm; ☐ 30 ... 45 mm)

### Conexão de sensores, prensa-cabos

Para conexão de cabos, o alojamento possui

- 3 furos para prensa-cabos M20 x 1,5
- 2 furos para conduíte metálico rígido ou NPT 1/2"

#### Display

Mensagens textuais exibidas em display grande e retroiluminado para operação intuitiva.

Pode-se especificar quais valores deverão ser exibidos no modo normal de medição (Display Principal).

#### Interface do usuário codificada em cores

A iluminação de fundo do display sinaliza os diferentes estados operacionais (por exemplo: alarme em vermelho, modo HOLD em laranja).

#### Funções de diagnóstico

A monitoração automática do sensor (Sensocheck) e a função Sensoface para indicação clara da condição do sensor faz excelentes diagnósticos.

### Registrador (Logbook)

O registrador interno (função adicional TAN SW-A002) pode registrar até 100 ocorrências – até 200 com Trilha de Auditoria (TAN SW-A003).

### 2 conjuntos de parâmetros (A/B)

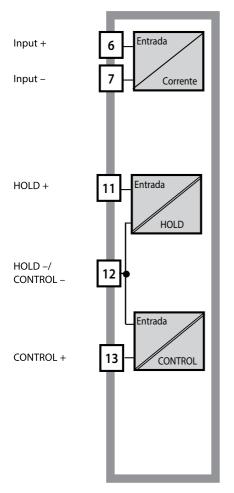
O instrumento pode trabalhar com dois conjuntos de parâmetros que podem ser alternados manualmente ou mediante uma entrada remota para diferentes adaptações ou condições do processo.

Veja um resumo dos conjuntos de parâmetros (original para cópia) no CD ou no site www.knick.de.

### Senha de proteção

Pode-se configurar senhas para conceder direitos de acesso durante as operações.

#### Entradas de controle



#### Entrada I

A entrada analógica de (0) 4 ... 20 mA pode ser usada para compensação de temperatura ou pressão externa (requer introdução de um número TAN).

#### HOLD

(entrada de controle digital flutuante) Pode ser usada para ativação do modo HOLD por um comando externo.

#### CONTROL

(entrada de controle digital flutuante)
A entrada CONTROL pode ser usada para seleção de conjunto de parâmetros (A/B) ou para monitoração de vazão. O relé WASH pode ser usado para indicar o conjunto de parâmetros ativo.

### Alimentação

A corrente é fornecida por uma fonte de alimentação universal de 80 a 230 Vca, 45 ... 65 Hz / 24 ... 60 Vcc.

### **Opcionais**

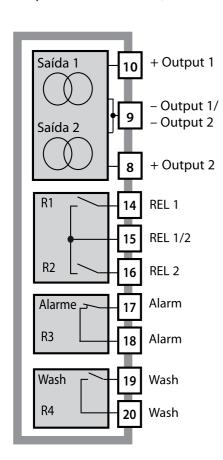
Funções adicionais podem ser ativadas mediante a introdução de um número (TAN).

#### Saídas de sinais

O analisador possui duas saídas de corrente de (0) 4 ... 20 mA para transmissão do valor medido e temperatura, por exemplo.

#### Relés

Há quatro relés flutuantes (contatos secos).



#### Saídas de corrente

As saídas flutuantes de corrente de (0) 4 a 20 mA são usadas para transmissão de valores medidos. Um filtro de saída pode ser programado, um valor de falha de corrente pode ser especificado.

#### Limites

2 relés para valores limites. Ajustáveis para a variável de processo selecionada: histerese, comportamento de comutação (limites MÍN/MÁX), tipo de contato (NA, NF e atraso.

#### Alarme

Um alarme pode ser gerado pelo Sensocheck, monitoração de vazão ou falha de corrente.

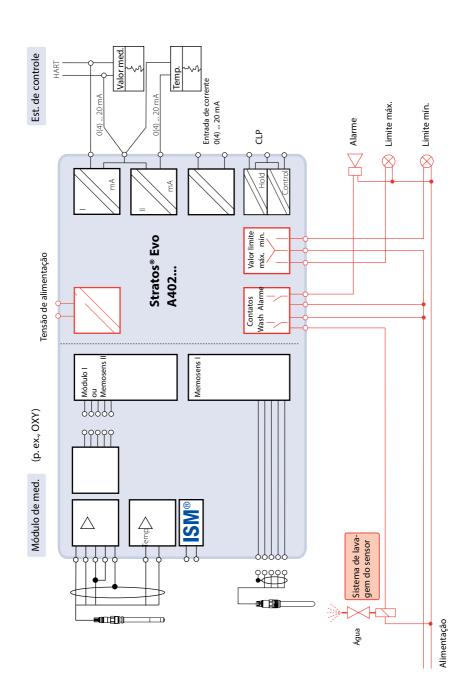
#### Wash

Este relé pode ser usado para controlar uma sonda de limpeza ou para indicar o conjunto de parâmetros ativo.

#### **Controlador PID**

Configurável como comprimento de pulsos ou frequência de pulsos.

# Stratos Evo: Aplicação Típica



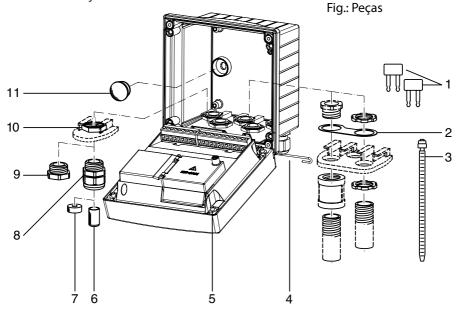
# Alojamento e Peças do Stratos Evo

### **Itens Fornecidos**

Abra a embalagem e veja se há algum dano e se as peças estão completas!

## A embalagem deve conter:

- Unidade frontal, unidade traseira, saquinho com peças pequenas
- Relatório de teste específico
- Documentação



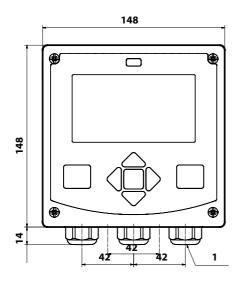
- 1) Jumper (3 unidades)
- 2) Arruela (1 unidade), para montagem do conduíte: Colocar a arruela entre o alojamento e a porca
- Abraçadeira junta-cabos
   (3 unidades)
- 4) Pino da dobradiça

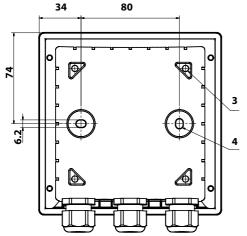
   (1 unidade), inserível por qualquer
   um dos dois lados
- 5) Parafuso do alojamento (4 unidades)

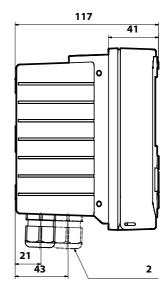
- 6) Inserto de vedação (1 unidade)
- 7) Redutor de borracha (1 unidade)
- 8) Prensa-cabos M20x1.5 (3 unidades)
- 9) Adaptador (3 unidades)
- 10) Porca sextavada (5 unidades)
- Tampa de vedação

   (2 unidades), para vedar o
   alojamento quando montado
   em parede

## Plano de Montagem, Dimensões







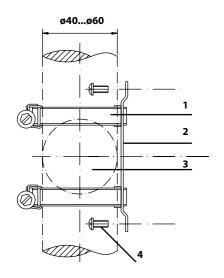
- 1) Prensa-cabos (3 unidades)
- 2) 2 furos para prensa-cabos ou conduítes de ½",
   21,5 mm de diâmetro.
   Conexões para conduítes não inclusas!
- 3) 4 furos para montagem em tubo
- 4) 2 furos para montagem em parede

Todas as dimensões em milímetros

## Acessórios de Montagem

Kit para montagem em tubo (acessório ZU 0274), Alojamento de proteção p/ montagem em parede ou tubo (acessório ZU 0737), Kit para montagem em painel (acessório ZU 0738)

## Montagem em Tubo, Capuz de Proteção



- Abraçadeira com rosca sem fim para mangueira conforme norma DIN 3017 (2 unidades)
- 2) Chapa monta-tubo (1 unidade)
- Para tubos/colunas verticais/ horizontais
- 4) Parafuso autoatarraxante (4 unidades)

Fig.: Kit para montagem em tubo, acessório ZU 0274

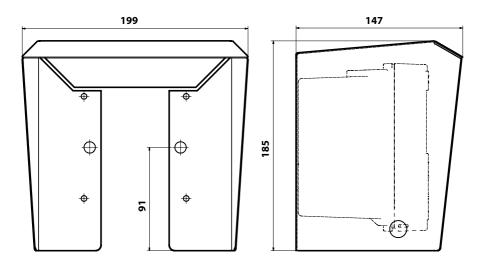
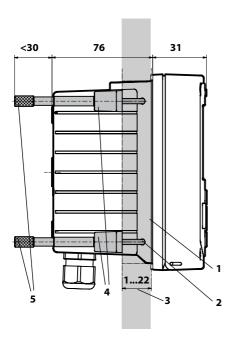


Fig.: Alojamento de proteção (capuz) para montagem em parede ou tubo, acessório ZU 0737

## Montagem em Painel

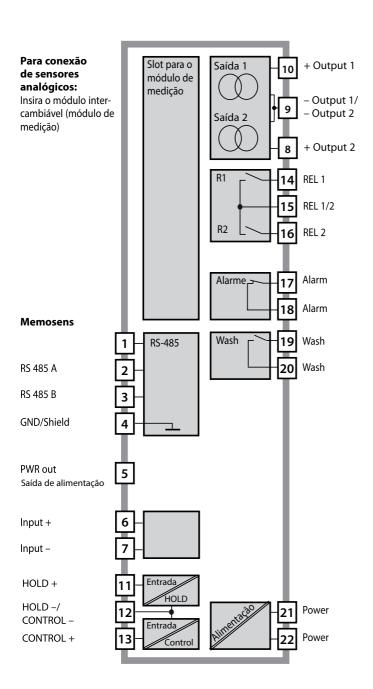


- Vedação circunferencial (1 unidade)
- 2) Parafusos (4 unidades)
- 3) Posição do painel de controle
- 4) Espaçador (4 unidades)
- 5) Manga roscada (4 unidades)

Recorte no painel 138 x 138 mm (DIN 43700)

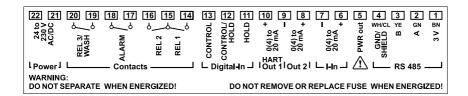
Fig.: Kit para montagem em painel, acessório ZU 0738

# **Conceito Modular**

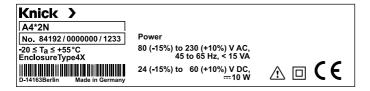


## **Etiqueta de Arranjo de Terminais**

Os terminais aceitam fios rígidos (sólidos) ou flexíveis (múltiplos) de até 2,5 mm<sup>2</sup>.



## Etiqueta de Identificação A402N



## Instruções de Instalação

- A instalação do instrumento deve ser feita por técnicos treinados de acordo com este manual e as respectivas leis vigentes.
- Não deixe de observar as especificações técnicas e os valores de entrada durante a instalação!
- Tome cuidado para não danificar o condutor ao remover a isolação!
- Antes de conectar a alimentação do instrumento, verifique se a tensão está na faixa de 80 a 230 Vca/Vcc ou 24 a 60 Vcc.
- O sinal de corrente fornecido à entrada de corrente deverá ter isolação galvânica, caso contrário instale um módulo isolante.
- Todos os parâmetros precisam ser configurados por um administrador de sistema antes de colocar o instrumento em operação.

## **Terminais**

Para fios sólidos ou múltiplos de até 2,5 mm²

## Uso em Áreas Classificadas

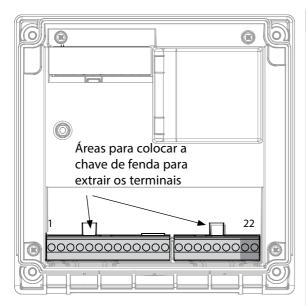


Quando utilizar o instrumento numa área clasificada, observe as especificações do desenho de controle ("Control Drawing").

# Alimentação e Arranjo de Terminais

## Alimentação

Ligue a alimentação do Stratos Evo aos terminais 21 e 22 (24 ... 230 Vca, 45 ... 65 Hz / 24 ... 80 Vcc.



### Figura:

Terminais, instrumento aberto, parte traseira da unidade frontal

## Conexão do Sensor Memosens

Conecte o sensor Memosens à interface RS-485 do instrumento e então selecione a função de medição. (Ao mudar para outro tipo de sensor, pode-se mudar a função de medição no menu de Serviço.) Ao selecionar o sensor no menu de Configuração, os dados de calibração são lidos no sensor e depois podem ser modificados por calibração.

Arranje	o de Term	inais	
Conexão d	le Memosens		
1 (BN)	+3 V	Marrom	
2 (GN)	RS 485 A	Verde	
3 (YE)	RS 485 B	Amarelo	
4 (WH)	GND/shield	Branco / Blindagem	
5	Power Out		
6	+ input		
7	– input		
Saídas de corrente OUT1, OUT2			
8	+ Out 2		
9	– Out 2 / – Out 1 / HART		
10	+ Out 1 / HART		
11	HOLD		
12	HOLD / Control		
13	Control		
Relés REL1	, REL2		
14	REL 1		
15	REL 1/2		
16	REL 2		
17	alarm		
18	alarm		
19	wash		
20	wash		
Alimentação			
21	power		
22	power		

# Seleção da Função de Medição

### **Partida**

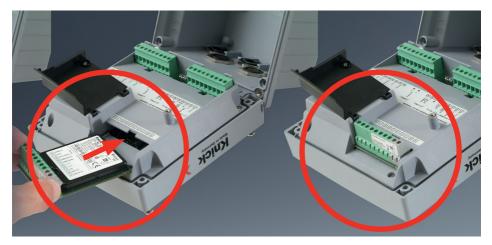
Na partida inicial, o analisador reconhece automaticamente o módulo conectado e faz os devidos ajustes no software. Ao substituir o módulo de medição, é preciso selecionar a função de medição correspondente no menu de Serviço.

Isso não se aplica à conexão de sensores Memosens. Nesse caso o instrumento pede para selecionar a função de medição desejada na primeira partida.

## Mudar a Função de Medição

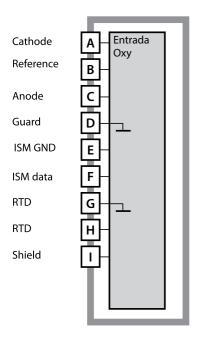
No menu de Serviço, pode-se escolher uma outra função de medição a qualquer momento.

# Inserção de Módulo



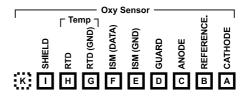
Módulos de medição para conexão de sensores analógicos:

Os módulos de medição para sensores convencionais são simplesmente inseridos no slot de módulo. Na partida inicial, o analisador reconhece automaticamente o módulo e ajusta o software convenientemente. Ao substituir um módulo de medição, é preciso selecionar a respectiva função de medição no menu de Serviço.



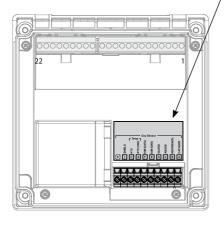
### Módulo para medição de oxigênio

Código para pedido MK-OXY045 Veja exemplos de fiação nas páginas seguintes.



# Arranjo de terminais do módulo de oxigênio

Os terminais são para fios sólidos ou múltiplos de até 2,5 mm<sup>2</sup>.



O módulo de medição vem com uma etiqueta autoadesiva. Cole-a no slot do módulo na frente do instrumento para sempre saber como são feitas as conexões.

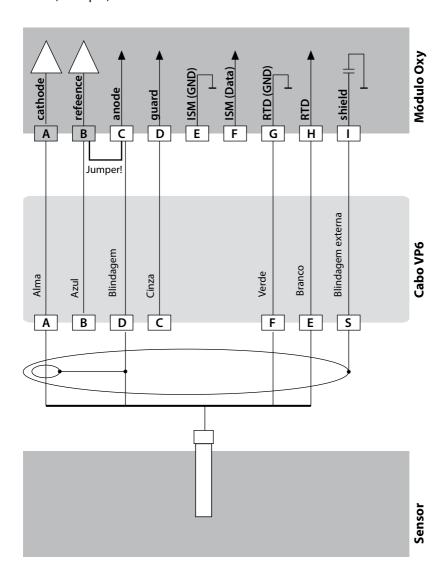
# Exemplos de Fiação para Oxigênio

## Exemplo 1:

Tarefa de medição: Oxigênio STANDARD

Sensores (exemplo): "10" (p. ex., SE 706, InPro 6800)

Cabo (exemplo): CA/VP6ST-003A (ZU 0313)

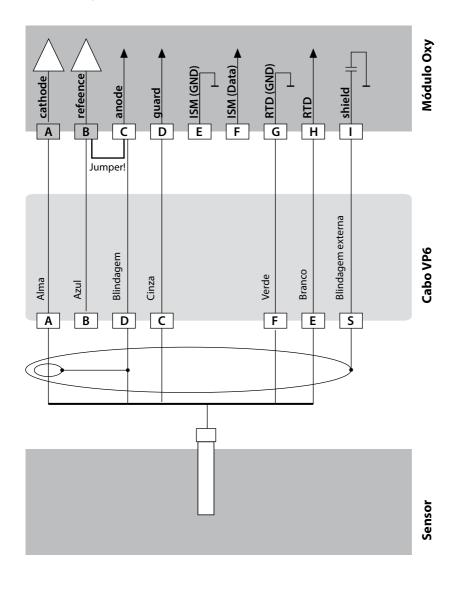


# Exemplos de Fiação para Oxigênio

### Exemplo 2:

Tarefa de medição: TRAÇOS de oxigênio (requer TAN)
Sensores (exemplo): "01" (p. ex., SE 707, InPro 6900)

Cabo (exemplo): CA/VP6ST-003A (ZU 0313)



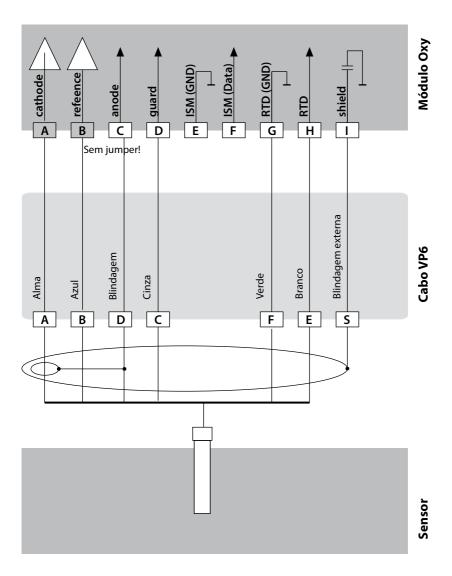
# Exemplos de Fiação para Oxigênio

### Exemplo 3:

Tarefa de medição: SUBTRAÇOS de oxigênio (requer TAN)

Sensores (exemplo): Tipo "001", sensor com anel guarda e eletrodo de referência

Cabo (exemplo): CA/VP6ST-003A (ZU 0313)



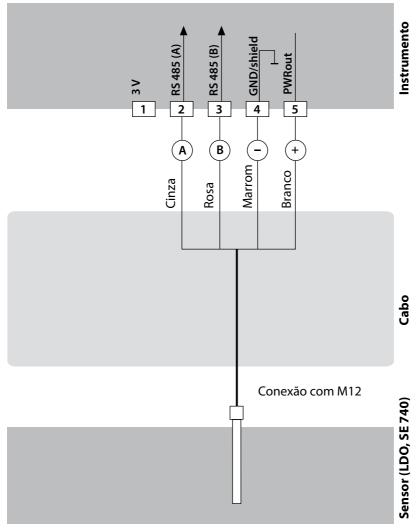
# 26 Exemplo de Fiação de Sensor Óptico

### **Exemplo 4:**

Tarefa de medição: Conexão de sensor óptico (LDO)

Sensores (exemplo): SE 740

Cabo (exemplo): M12 (p ex., CA/M12-005N485)



## Configuração

- 1. Conecte o sensor como mostrado acima.
- 2. Ligue o analisador, abra o menu SERVICE (senha: 5555), e selecione o tipo de instrumento "OXY".
- 3. Abra o menu Configuração (CONFIG) e selecione sensor LDO.

#### **Partida**

Oxvaen current

Oxygen current (25°C)

-141 nA

-143 nA

Ao colocar o analisador em operação pela primeira vez, ele pede para selecionar o procedimento de medição desejado (um sensor Memosens conectado é identificado automaticamente).

## Mudar a Função de Medição

No menu de Serviço, pode-se escolher um outro método de medição a qualquer momento.

## Calibração e Manutenção em Laboratório

O software MemoSuite permite calibrar os sensores Memosens sob condições reproduzíveis em PC de laboratório. Os parâmetros do sensor são registrados numa base de dados. A documentação e o arquivamento atende as exigências CFR 21 Part 11 do FDA. Relatórios detalhados podem ser exportados em formato csv para exibição no MS Excel. O MemoSuite é disponível como acessório e vem nas versões "Basic" e "Advanced": www.knick.de.

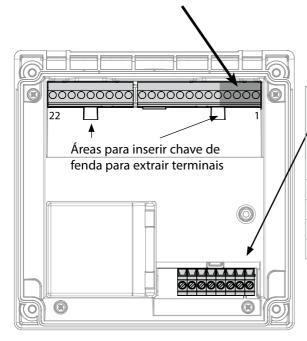


valor medido, ele muda para uma lupa, permitindo a ampliação do valor exibido

mediante um clique do mouse.

## Conexão de Sensor Memosens

Conexão convencional (sensor A)			
1	Marrom	+3 V	
2	Verde	RS 485 A	
3	Amarelo	RS 485 B	
4	Branco/Transp.	GND/shield	



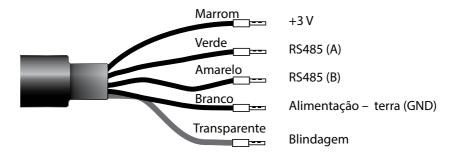
Para instrumentos duais
(2 canais de medição):
/(Módulo MK-MS095)
Conexão de sensor B
A Marrom +3 V
B Verde RS 485 A
C Amarelo RS 485 B
D Branco GND

Transp.

SHIELD

Ε

## **Cabo Memosens**



Cabo de conexão para transmissão digital indutiva (sem contato) de sinais medidos (Memosens®). O cabo Memosens evita interferências na medição devido à perfeita isolação galvânica entre o sensor e o analisador/transmissor. Evita também quaisquer efeitos de umidade e corrosão.

## **Especificações**

Material	TPE
Diâmetro do cabo	6,3 mm
Comprimento	até 100 m
Temperatura do processo	–20 °C +135 °C / −4 +275 °F
Nível de proteção	IP 68

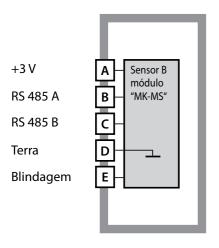
## Códigos para Pedido

	Tipo de cabo	Comprimento do cabo	Número p/ pedido
	Terminais ilhós	3 m	CA/MS-003NAA
ns		5 m	CA/MS-005NAA
Memosens		10 m	CA/MS-010NAA
		20 m	CA/MS-020NAA
	Plugue M12, 8 pinos	3 m	CA/MS-003NCA
		5 m	CA/MS-005NCA
Memosens Ex*	Terminais ilhós	3 m	CA/MS-003XAA
		5 m	CA/MS-005XAA
		10 m	CA/MS-010XAA
		20 m	CA/MS-020XAA
	Plugue M12, 8 pinos	3 m	CA/MS-003XCA
		5 m	CA/MS-005XCA

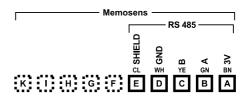
Outros tipos e comprimentos de cabos podem ser fornecidos por encomenda

<sup>\*</sup> Certificado para área explosiva ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

# Módulo para 2.º Canal Memosens



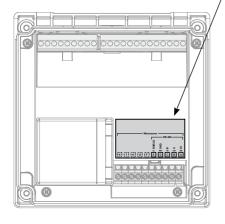
## **Módulo para 2.º canal Memosens** Código para pedido MK-MS095



# Arranjo de terminais do módulo para 2.º canal Memosens

Os terminais são para fios sólidos ou múltiplos de até 2,5 mm².

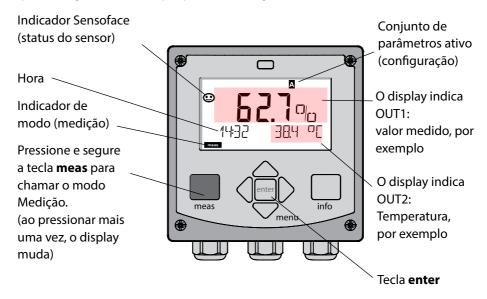
O módulo de medição vem com uma etiqueta autoadesiva. Cole-a no slot do módulo na frente do instrumento para sempre saber como são feitas as conexões.



# Operação

## **Modo Medição**

Pré-requisitos: É preciso conectar um sensor Memosens ou instalar um módulo de medição com o sensor analógico correspondente conectado. Ao ser ligado, o analisador entra automaticamente no modo Medição. Para entrar no modo medição a partir de outro modo de operação (p. ex.: Diagnósticos, Serviço), pressione e segure a tecla **meas** (> 2 s).



Dependendo da configuração, pode-se configurar o display para exibir determinadas informações como padrão (display principal) no modo medição (ver pág. 34).

**Nota:** Ao pressionar a tecla **meas** no modo medição, as informações são exibidas por aproximadamente 60 s.



#### AVISO:

O analisador precisa ser configurado para a tarefa de medição desejada!

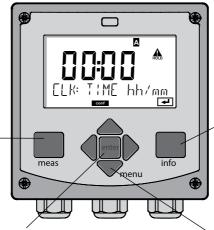
# **Teclas e Suas Funções**

## Teclas de seta para cima/baixo

- Menu: Aumenta/diminui um número
- Menu: Seleção

#### meas

- Volta para o último nível de menus
- Entra diretamente no modo medição (pressionar > 2 s)
- Modo medição: outras informações (temporariamente por aprox. 60 s)



# esquerda/direitaMenu:

Teclas de seta

- Menu: Menu anterior/ seguinte
- Introdução de número:
   Move entre dígitos

#### info

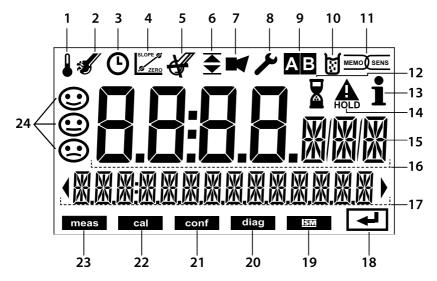
- Exibe informações
- Exibe mensagens de erro

### enter

- Configuração: Confirma introduções, próximo passo de configuração
- Calibração:
   Continua o fluxo do programa

#### menu

 Modo medição: Chama menus



- 1 Temperatura
- 2 Sensocheck
- 3 Intervalo / tempo de resposta
- 4 Dados do sensor
- 5 Sensocheck
- 6 Mensagem de limite: Limite 1 **▼**ou Limite 2 **▲**
- 7 Alarme
- 8 Servico
- 9 Conjunto de parâmetros
- 10 Calibração
- 11 Sensor Memosens
- 12 Em espera

- 13 Inform. disponível
- 14 Modo HOLD ativo
- 15 Símbolos de unidade
- 16 Valor principal de processo
- 17 Display secundário
- 18 Prossequir com enter
- 19 Sensor ISM
- 20 Diagnósticos
- 21 Modo configuração
- 22 Modo calibração
- 23 Modo medição
- 24 Sensoface

## Cores dos Sinais (Iluminação de Fundo do Display)

Vermelho Alarme (em caso de falha: valores no display piscam)

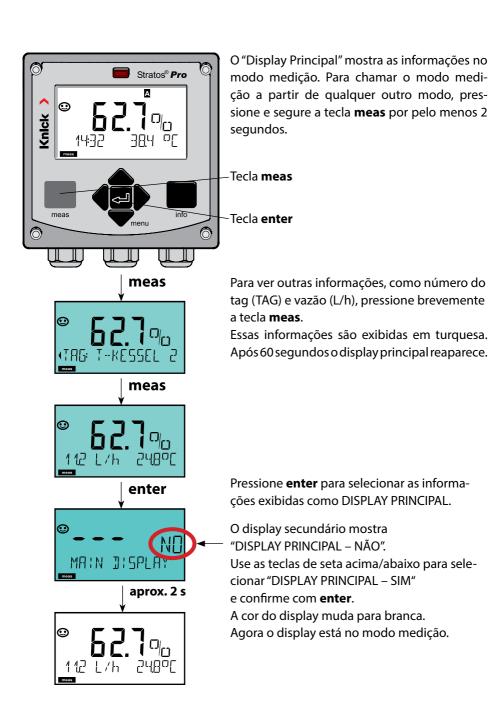
Vermelho piscante Erro de introdução: Valor ilegal ou senha errada Laranja Modo HOLD (Calibração, Configuração, Serviço)

Turquesa Diagnósticos

Verde Informações

Magenta Mensagem Sensoface (pré-alarme)

# Display no Modo Medição



A codificação em cores da interface do usuário oferece maior segurança de operação. Os modos de operação são sinalizados com clareza.

O modo de medição normal é mostrado em branco. Textos informativos aparecem numa tela verde e o menu de diagnósticos é exibido em turquesa. O modo HOLD em laranja (ex.: durante a calibração) fica visível rapidamente, da mesma forma que a tela magenta, que mostra mensagens de gestão de ativos para diagnósticos preditivos como aviso para manutenção, pré-alarme e desgaste do sensor.

O status de alarme é indicado por um fundo vermelho especialmente destacado e é também sinalizado por valores piscantes. Introduções de dados inválidos ou senhas falsas fazem o display inteiro piscar em vermelho para que os erros de operação sejam significativamente reduzidos.



Branco: Modo medição



Vermelho piscante: Alarme, erro



Laranja: Modo HOLD



Magenta: Aviso p/ manutenção



Turquesa: Diagnósticos

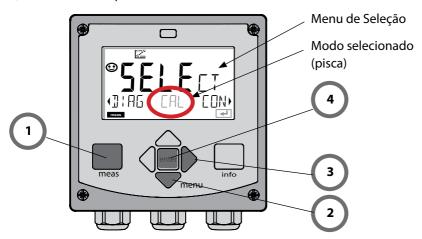


Textos informativos

# Seleção de Modo / Introd. de Valores

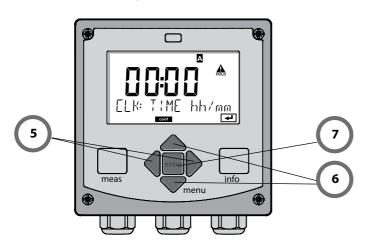
## Para selecionar o modo de operação:

- 1) Pressione e segure a tecla **meas** (> 2 s) (modo medição).
- 2) Pressione a tecla **menu**: o menu de Seleção aparece.
- 3) Selecione o modo de operação com as teclas de seta esquerda/direita.
- 4) Pressione enter para confirmar o modo selecionado.



## Para introduzir um valor:

- 5) Selecione um número: teclas de seta esquerda/direita
- 6) Mude o número: teclas de seta acima/abaixo
- 7) Confirme a introdução com enter.



# Modos de Operação

#### Diagnósticos

Exibição de dados de calibração, exibição de dados do sensor, monitoração do sensor, execução de autoteste do instrumento, exibição de eventos registrados, exibição de versões de hardware/software de componentes individuais. O registrador interno pode armazenar até 100 eventos (00 ... 99), que podem ser exibidos diretamente no instrumento. O registrador pode ser estendido para 200 registros com a opção TAN.

#### HOLD

Ativação manual do modo HOLD para troca do sensor, por exemplo. As saídas de sinal assumem um estado definido.

#### Calibração

Cada sensor tem seus próprios valores, que mudam com o tempo de operação. A calibração é necessária para uma medição correta. O instrumento checa qual valor o sensor fornece ao medir uma solução conhecida. Se houver algum desvio, o instrumento pode ser "ajustado". Nesse caso o instrumento mostra o valor "atual" e corrige internamente o erro de medição do sensor.

A calibração deve ser repetida a intervalos regulares. O tempo entre as calibrações depende da carga no sensor. Durante a calibração o instrumento fica no modo HOLD. **Durante a calibração o instrumento permanece no modo HOLD até ser mudado pelo operador.** 

#### Configuração

O analisador precisa ser configurado para a respectiva tarefa de medição! No modo "Configuração", seleciona-se o a função de medição ajustada, o sensor conectado, a faixa de medição a ser transmitida e as condições para mensagens de alerta e alarme. Durante a configuração, o instrumento fica no modo HOLD.

O instrumento sai do modo configuração automaticamente 20 minutos após o último toque no teclado e volta para o modo medição.

#### Serviço

Funções de manutenção (sinal de corrente, teste de relés, teste do controlador), criação de senha, seleção de tipo de instrumento, restauração dos parâmetros de fábrica, habilitação de opcionais (TAN).

O modo HOLD é um estado de segurança usado durante a configuração e a calibração. A saída de corrente é congelada (LAST = ÚLTIMO) ou colocada num valor fixo (FIX = FIXO). Os contatos de alarme e limite são desabilitados.

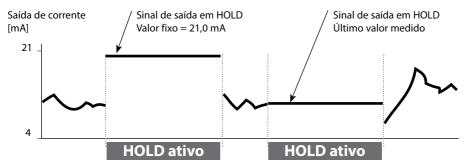
A cor de fundo do display muda para laranja e exibe o ícone:



#### Resposta do sinal de saída

- LAST: A saída de corrente é congelada com seu último valor. Recomendado para pequenos procedimentos de configuração. O processo não deve mudar significativamente durante a configuração. As mudanças não são percebidas neste caso!
- FIX: A saída de corrente é colocada num valor notavelmente diferente do valor de processo para informar ao sistema de controle que o analisador está sendo modificado.

#### Sinal de saída durante HOLD:



#### Sair do modo HOLD

Para sair do modo HOLD basta mudar para o modo medição (pressionar e segurar a tecla **meas**). O display mostra "Good Bye". E então o instrumento sai do modo HOLD. Ao sair do modo calibração, o instrumento pergunta se a instalação está pronta para operação (ex.: sensor reinstalado, localizado no processo).

#### Ativação externa de HOLD

O modo HOLD pode ser ativado externamente enviando um sinal para a entrada HOLD (pelo sistema de controle de processo, por exemplo).

HOLD inativo	02 Vca/Vcc
HOLD ativo	1030 Vca/Vcc

# Mensagens de Alarme e HOLD

#### **Alarme**

Ao ocorrer um erro, o display mostra Err xx imediatamente.

O alarme só é registrado após expirar um determinado tempo definido pelo usuário.

Durante um alarme o display pisca com o fundo em vermelho.

As mensagens de erro podem também ser sinalizadas por uma saída de corrente de 22 mA (quando devidamente configurada).

O relé de alarme é ativado por alarme ou falha de alimentação. Dois segundos após a falha ser corrigida, o status de alarme é deletado.

O sinal de 22 mA pode também ser ativado por mensagens Sensoface (configurável).

#### Gerar uma mensagem através da entrada CONTROL

(vazão mín. / vazão máx.)

A entrada CONTROL pode ser usada para seleção de conjunto de parâmetros ou para medição de vazão (princípio de pulsos), dependendo do que for definido no menu de Configuração.

Primeiro, o transmissor de vazão precisa ser calibrado no menu

**CONTROL: ADJUST FLOW** 

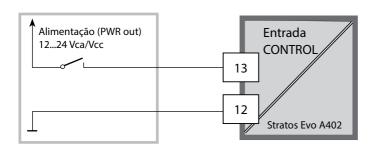
Quando configurado para medição de vazão

#### CONF/CNTR\_IN/CONTROL = FLOW

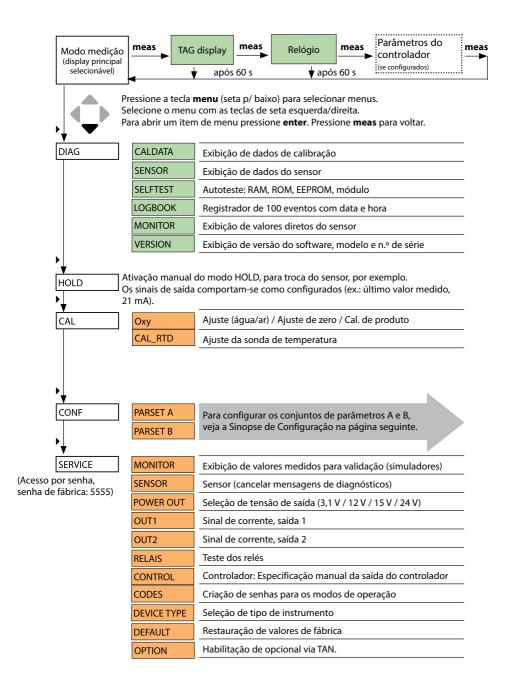
um alarme pode ser gerado quando a vazão medida sair da faixa especificada:

### **CONF/ALA/FLOW CNTR = ON**

**CONF/ALA/FLOW min** (especificar valor, default: 5 litros/h) **CONF/ALA/FLOW max** (especificar valor, default: 25 litros/h)



# Modos de Operação / Funções



# Sinopse de Configuração

Os passos de configuração encontram-se em vários menus.

Com as teclas "seta p/ esquerda" e "seta p/ direita" pode-se pular de um menu para outro. Cada menu contém itens para ajuste de parâmetros.

Para abrir um item de menu pressione enter.

Use as teclas de seta para editar um valor.

Pressione **enter** para confirmar/salvar os valores.

Para voltar para medição, pressione e segure a tecla **meas** (> 2 s).

Selecionar menu	Menu	Acrôn.	Display	Selecionar item de menu
	Seleção de sensor	SNS:	Conf &i	enter
		Item de me	enu 1 E	enter
		Item de me	enu	enter
	Saída de corrente 1	OT1:	Conf &i	enter
	Saída de corrente 2	OT2:		
	Compensação	COR:	CORRECTION :	
	Entrada Control (conj. de parâmetros ou medição de vazão)	IN:		
•	Modo alarme	ALA:		
•	Relés de saída	REL:	Conf &i	
•	Limpeza	WSH:		~
•	Acerto do relógio	CLK:		ノ   <b>う</b> ↓
	Número do tag	TAG:		ノ ·

# Alternar Conjuntos de Parâmetros A/B

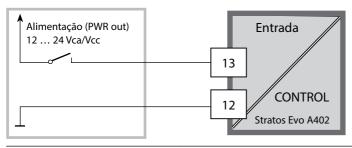
# Conj. de parâmetros A/B: Menus Configuráveis

O instrumento possui 2 conjuntos de parâmetros (A e B). Alternando entre os conjuntos, pode-se, por exemplo, adaptar o instrumento a diferentes situações de medição O conjunto de parâmetros B só permite configuração de parâmetros relacionados ao processo.

Conjunto de parâmetros A	Conjunto de parâmetros B
Seleção de sensor	
Saída de corrente 1	Saída de corrente 1
Saída de corrente 2	Saída de corrente 2
Compensação	Compensação
Entrada control	
Modo alarme	Modo alarme
Relés de saída	Relés de saída
Limpeza	
Seleção de conj. de parâmetros	
Acerto do relógio	
Tag do ponto de medição	
Grupo de pontos de medição	
	parâmetros A  Seleção de sensor  Saída de corrente 1  Saída de corrente 2  Compensação  Entrada control  Modo alarme  Relés de saída  Limpeza  Seleção de conj. de parâmetros  Acerto do relógio  Tag do ponto de medição

# Alternância entre conjuntos de parâmetros A/B

Pode-se alternar entre os conjuntos de parâmetros A e B aplicando um sinal à entrada CONTROL (configurada como: CNTR-IN – PARSET).



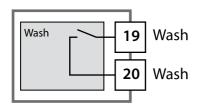
Conjunto de parâmetros A ativo	0 2 Vca/Vcc
Conjunto de parâmetros B ativo	10 30 Vca/Vcc

# Sinalização de Conj. de Parâmetros

# Conj. de Parâmetros A/B: Comutação Manual

Display	Ação	Observação
	Para alternar entre os conjuntos de parâmetros, pressione <b>meas</b> .	A seleção manual de conjuntos de parâmetros precisa ser pré-configurada no modo Configuração. O default é conjunto de parâmetros A fixo. Configuração errada muda as propriedades de medição!
PARSET 3	PARSET pisca na linha inferior. Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas  • e • .	
PARSET A	Selecione PARSET A / PARSET B	O conj. de parâmetros ativo no momento é exibido::
	Pressione <b>enter</b> para confirmar. Para cancelar, pressione <b>meas</b> .	

# Conj. de Parâmetros A/B: Sinalização via Relé WASH



O conjunto de parâmetros ativo pode ser sinalizado através do relé WASH:

Se devidamente configurado, o relé WASH sinaliza:

Conjunto de parâmetros A: Contato aberto Conjunto de parâmetros B: Contato fechado

# Conexão de Sensor Memosens

Passo	Ação/Display	Observação
Conecte o sensor	<b>4</b>	Antes de conectar um sensor Memosens, a mensagem de erro "NO SEN" (sem sensor) é exibida.
Espere a exibição dos dados do sensor.	SEAS OR LIBERTION	A ampulheta pisca no display.
Verifique os dados do sensor	WEMUSENS  Wer informações do sensor usando as teclas ◆ → , confirmar com enter.	A carinha fica alegre quando os dados do sensor estão OK.
Vá para o modo medição	Pressione <b>meas</b> , <b>info</b> ou <b>enter</b>	Após 60 s, o instrumento volta automaticamente para o modo medição (tempo expirado).
Possível mensagem de erro	)	
Sensor com defeito Troque o sensor	err 004 SENSOR	Quando esta mensagem de erro aparece, o sensor não pode ser usado. A carinha fica triste.

# Substituição de Sensor Memosens

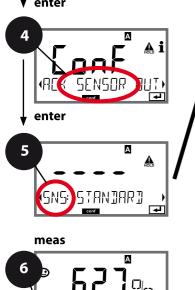
Passo	Ação/Display	Observação
Selecione o modo HOLD. Um sensor só deve ser tro- cado no modo HOLD para evitar reações inesperadas das saídas ou relés.	Pressione a tecla <b>menu</b> para chamar o menu de seleção, selecione HOLD com as teclas <b>\ \ \ \ \ \ \ \ e confirme com <b>enter</b>.</b>	Agora o instrumento está no modo HOLD. O modo HOLD pode ser ativado também externamente através da entrada HOLD. Durante HOLD a saída de corrente é congelada com seu último valor ou com um determinado valor fixo.
Desconecte e remova o sensor velho.		
Instale e conecte o sensor novo.		Mensagens temporárias que são ativadas durante a troca são indicadas mas não ativam relés de alarme e não são registradas no logbook.
Espere a exibição dos dados do sensor.	SENSOR DENTIFICATION	
Verifique os dados do sensor	SENS MEMOSENS  Veja informações do	Pode-se ver o fabricante, o tipo, o número de série e a data da última calibração do sensor.
	sensor com as teclas • • e confirme com <b>enter</b> .	
Verifique os valores medidos.		
Sair de HOLD	Pressione a tecla <b>meas</b> para voltar para o menu de seleção. Mantenha a tecla <b>meas</b> pressionada para voltar para o modo medição.	

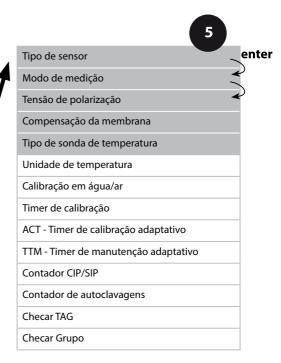
# menu enter 3 enter 4

# Tipo de Instrumento: Oxy

Os módulos conectados são reconhecidos automaticamente. Quando, na partida inicial, há um sensor Memosens conectado, a variável de processo correspondente é carregada e o Memosens é configurado. O tipo de instrumento pode ser mudado no menu de Serviço. Em seguida é preciso selecionar o modo de calibração correspondente no menu de Configuração (CONF).

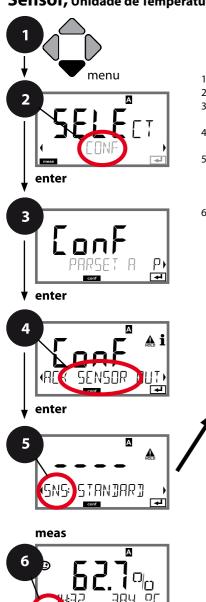
- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas • e pressione enter.
- 4 Selecione o menu SENSOR com as teclas e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareca.



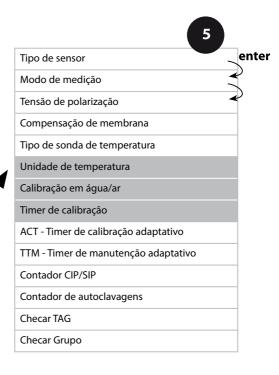


Item de menu	Procedimento	Opções
Tipo de sensor analógico/digital  SNS: STANJARJ	Selecione o tipo de sensor com as teclas ▲ ▼.  Confirme com enter.	STANDARD 10 Typ TRACES 01 Typ SUBTRACES 001 Typ ISM MEMOSENS LDO (Sensor óptico SE 740)
Modo de medição  A  SNS: MERS MOJE	Selecione o modo de medição com as teclas ▲ ▼. DO: Medição em líquidos GAS: Medição em gases Confirme com <b>enter</b> .	dO %, dO mg/l dO ppm GAS %
Tensão de polarização	Deve ser introduzida separadamente para medição/calibração. Ao medir baixas concentrações de oxigênio (traços) U-POL MEAS = -500 mV Introduza V <sub>pol</sub> com as teclas de seta e confirme com <b>enter</b> .	-675 mV -4001000 mV (00001000 mV para medição de traços) Não para Memosens Não para sensor óptico
Compensação membrana  SNS: MEMIR. COMP	Introduza o valor de compensação da membrana com as teclas     Confirme com enter.	01.00 00.5005.00 Não para Memosens Não para sensor óptico Não para sensor ISM
Tipo de sonda de temp.	Selecione o tipo de sonda de temperatura com as teclas  ▼ .  Confirme com enter.	22 NTC 30 NTC Não para Memosens Não para sensor óptico Não para sensor ISM

#### Sensor, Unidade de Temperatura, Fluido: Água/Ar, Timer de Calibração



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas • e pressione enter.
- 4 Selecione o menu SENSOR com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.





Item de menu	Procedimento	Opções
Unidade de temperatura	Selecione a temperatura com as teclas ▲ ▼ .  Confirme com enter.	<b>°C</b> °F
Fluido: ar/água  Fluido: Ar/água  Fluido: Ar/água  Fluido: Ar/água	Selecione o fluido de calibração com as teclas ▲ ▼ . AIR: O fluido de calibração é ar. WTR: O fluido de calibração é água saturada de ar. Confirme com <b>enter</b> .	CAL_AIR CAL_WTR
Timer de calibração  SNS: EALTIMER	Selecione ou desselecione o timer de calibração com as teclas ▲ ▼ .  Confirme com enter.	<b>OFF</b> ON
(ON: Ciclo de calibração)  ON: Ciclo de calibração)  ON: Ciclo de calibração	Introduza o ciclo de calibração em horas com as teclas ▲ ▼	09999 h <b>0168 h</b>

#### Nota sobre o timer de calibração:

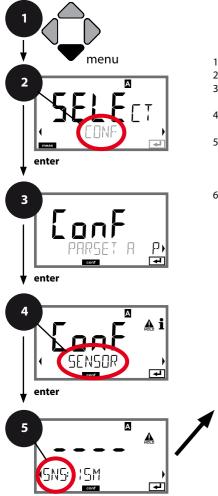
Quando o Sensocheck está ativado no menu de Alarme, em Configuração, a expiração do intervalo de calibração é indicada pelo Sensoface (ícone de béquer e carinha):

A configuração do timer de calibração aplica-se aos conjuntos de parâmetros A e B.

O tempo restante de validade da calibração pode ser visto no menu de diagnósticos.

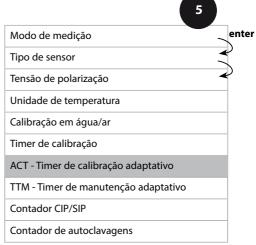
(Ver capítulo Diagnósticos.)

### **Sensor ISM,** Timer de Calibração Adaptativo (ACT)



meas

- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conj. de parâmetros com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- Selecione o menu SENSOR com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.





# Timer de Calibração Adaptativo (ACT)

O timer de calibração adaptativo lembra o operador de calibrar o sensor mediante uma mensagem Sensoface (carinha). Após a expiração do intervalo, a carinha fica "triste".

Ao pressionar a tecla **info**, o instrumento mostra OUT OF CAL TIME CALIBRATE SEN-SOR" para lembrar ao operador que a calibração está vencida. O intervalo ACT é lido automaticamente nos parâmetros do sensor (7 dias) ou pode ser especificado manualmente (máx. 9999 dias).

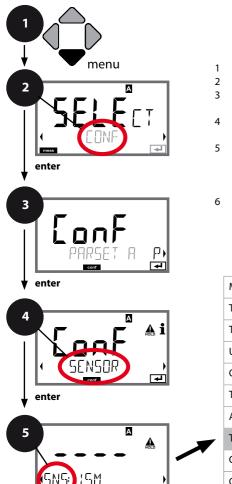
A influência de estresses (temperatura, medição em faixas extremas) encurta o intervalo do timer.

O timer de calibração adaptativo é reinicializado após cada calibração.

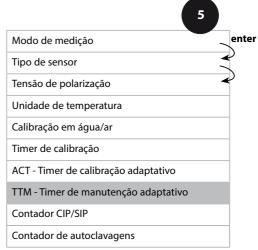
Pode-se configurar as saídas de corrente para que uma mensagem Sensoface gere um sinal de erro de 22 mA (veja a pág. 69).

Item de menu	Procedimento	Opções
Timer de calibração adaptativo (ACT)  SNS: PICT CYCLE	Selecione com as teclas de seta. AUTO: O intervalo usado é o armazenado no sensor ISM (default 7 dias) MAN: O intervalo é especificado manualmente (0 9999 dias). Confirme com <b>enter</b> .	OFF/AUTO/MAN

# Sensor ISM, Timer de Manutenção Adaptativo (TTM)



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas↓ ▶ e pressione enter.
- Selecione o menu SENSOR com as teclas • e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.



meas



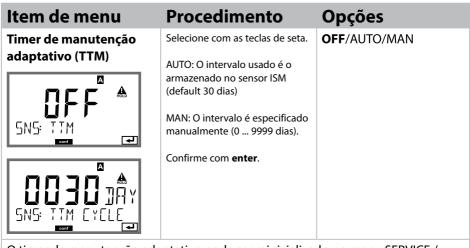
Nota:

TTM = Time to Maintenance



# Timer de Manutenção Adaptativo (TTM)

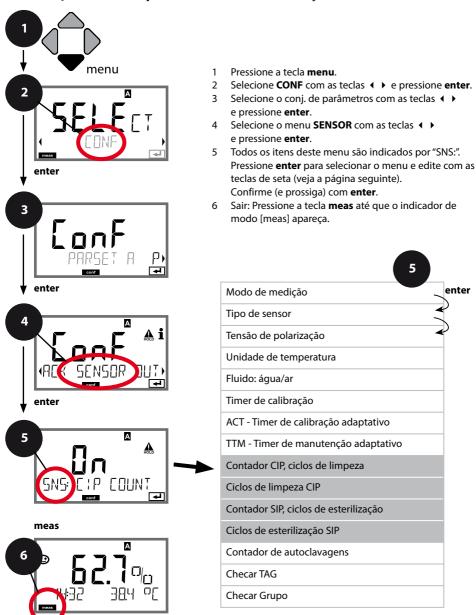
O timer de manutenção adaptativo lembra o operador de fazer a manutenção do sensor mediante uma mensagem Sensoface (carinha). Após a expiração do intervalo, a carinha fica "triste". Ao pressionar a tecla **info**, o instrumento mostra "OUT OF MAINTENANCE CLEAN SENSOR" para lembrar ao operador que está na hora de fazer a manutenção. O intervalo TTM é lido automaticamente nos parâmetros do sensor ou pode ser especificado manualmente (máx. 9999 dias). A influência de estresses (temperatura, medição em faixas extremas) encurta o tempo programado no timer. Pode-se configurar as saídas de corrente para que uma mensagem Sensoface gere um sinal de erro de 22 mA (veja a pág. 69).



O timer de manutenção adaptativo pode ser reinicializado no menu SERVICE / SENSOR / TTM. Aqui, o intervalo é reinicializado para seu valor inicial.

	YES TIM RESET	Selecione "TTM RESET = YES"  Confirme com enter.	NO / YES
L	4		

# Sensor, Ciclos de Limpeza CIP, Ciclos de Esterilização SIP

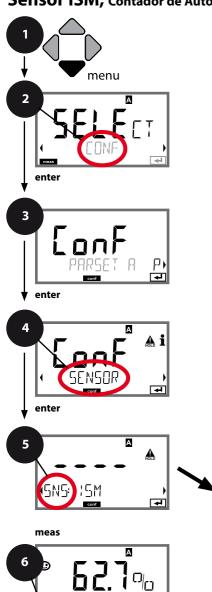


4		
	5	

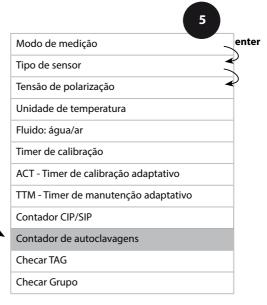
Item de menu	Procedimento	Opções
Contador CIP  SNS: EIP COUNT	Use as teclas ▲ ▼ para selecionar contador CIP: OFF: Sem contador ON: Ciclo de limpeza fixo (ajuste no passo seguinte) Confirme com enter.	<b>OFF</b> /ON
Ciclos CIP  SNS: CIP CYCLES	Apenas com CIP COUNT ON: Introduza o número máximo de ciclos de limpeza com as teclas    Confirme com enter.	09999 CYC ( <b>0000 CYC</b> )
Contador SIP  SNS: 5   P COUNT	Use as teclas ▲ ▼ para ajustar o contador SIP: OFF: Sem contador ON: Ciclos máximos de este- rilização (ajuste como para o contador CIP). Confirme com <b>enter</b> .	<b>OFF</b> /ON

Os ciclos de limpeza e esterilização são contados para medição da carga no sensor. Isso é útil para aplicações bioquímicas (temp. do processo de aprox. 0...50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C.

# Sensor ISM, Contador de Autoclavagens



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conj. de parâmetros com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione o menu SENSOR com as teclas • e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.





# **Contador de Autoclavagens**

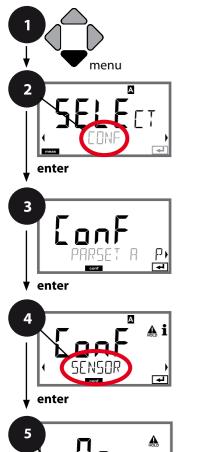
Após atingir um valor limite especificado o contador de autoclavagens gera uma mensagem Sensoface. Assim que o contador atinge o valor especificado, a carinha fica "triste". Ao pressionar a tecla info, o instrumento mostra "AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN" para lembrar ao operador que o número máximo de ciclos de autoclavagens foi atingido. Após cada autoclavagem, é preciso aumentar manualmente o número do contador de autoclavagens no menu de serviço SENSOR. O transmissor mostra "INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE" para confirmação Pode-se configurar as saídas de corrente para que uma mensagem Sensoface gere um sinal de erro de 22 mA (veja a pág. 69).

Item de menu	Procedimento	Opções
Contador de autoclavagens  SNS: AUTOCLAVE	Selecione com as teclas de seta. ON: Introduza o número de ciclos (0 9999). Confirme com <b>enter</b> .	OFF / ON
SNS: AC CYCLES		

Com o contador de autoclavagens ativado, é preciso aumentar a contagem após cada autoclavagem no menu SERVICE/SENSOR/AUTOCLAVE ... :

# Aumentar o contador de autoclavagens (menu SERVICE) Ao terminar uma autoclavagem, abra o menu SERVICE (SENSOR / AUTOCLAVE) para aumentar a contagem de autoclavagens. Para isso, selecione "YES". Confirme com enter.

# Sensor, Verificação do Sensor (Tag e Grupo)

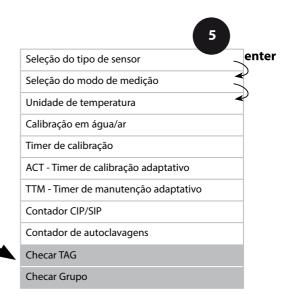


- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas • e pressione enter.
- 4 Selecione **SENSOR** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados pelo código "SNS:".

Pressione **enter** para selecionar o menu, edite com as teclas de seta (veja a página seguinte).

Confirme (e prossiga) com **enter**.

6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.



meas



TAB

Item de menu	Procedimento	Opções
Checar Tag  SNSEHEEK TAG  COMMENTARY	Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼ . Pressione enter para confirmar.  Quando habilitado (ON), o Tag gravado no sensor Memosens é comparado com o Tag gravado no analisador.  Se forem diferentes um do outro, uma mensagem será gerada.	ON/ <b>OFF</b>
Checar Grupo  SNSEHEEK BROUP	Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼. Pressione <b>enter</b> para confirmar. Função como descrita acima	ON/ <b>OFF</b>

# Verificação do Sensor (TAG, GROUP)

Quando os sensores Memosens são calibrados em laboratório, frequentemente é útil e às vezes até mesmo obrigatório que esses sensores trabalhem novamente com os mesmos pontos de medição ou com um determinado grupo de pontos de medição. Para garantir isso, pode-se salvar o respectivo ponto de medição (Tag) ou grupo de pontos de medição (Grupo) no sensor. O Tag e o Grupo podem ser especificados pela ferramenta de calibração ou introduzidos automaticamente pelo transmissor. Ao conectar um sensor MS a um transmissor, pode-se checar se o sensor contém o Tag correto ou se pertence ao Grupo correto. Se não, uma mensagem será gerada, o Sensoface ficará "triste" e a luz de fundo do display ficará roxa.

O estado "triste" do Sensoface pode também ser sinalizado por uma corrente de erro de 22 mA. A verificação do sensor pode ser habilitada na Configuração em duas etapas como Tag e Grupo, se necessário. Quando nenhum ponto de medição ou grupo de pontos de medição estão salvos no sensor (por exemplo, ao usar um sensor novo), o Stratos grava seu próprio Tag e Grupo. Quando a verificação do sensor está desabilitada, o Stratos grava seu próprio ponto ou grupo de medição. Nesse caso, o Tag e Grupo existentes são substituídos.

# Configuração: Tabelas Sinópticas

Tipo de instrumento: Oxy					
Senso	r Oxy			Opções	Default
SNS:	(Selecionar linha de texto)			STANDARD 10 Typ TRACES* 01 Typ SUBTRACES* 001 Typ (* requer Opcional "Traços") ISM MEMOSENS	STANDARD 10 Typ
	MEAS MODE			dO %, dO mg/l dO ppm, GAS %	dO %
	U-POL			-4001000 mV - (00001000 mV	-675 mV
	U-POL CAL			para traços)	
	MEMBR. COM	P.		00.5003.00	01.00
	RTD TYPE			22 NTC 30 NTC	22 NTC
	TEMP UNIT			°C / °F	℃
	CAL MODE			CAL AIR CAL WTR	CAL AIR
	CAL TIMER			ON/OFF	OFF
	ON	CAL-CYCL	E	09999 h	0168 h
	Memosens LDO ISM		otive Calibration para ISM)	OFF / AUTO / MAN	OFF
		MAN	ACT CYCLE	09999 DAY	0007 DAY
		TTM (Tim (só para I	e To Maintenance) SM)	OFF / AUTO / MAN	OFF
		MAN	TTM CYCLE	09999 DAY	0030 DAY
		CIP COUN	Т	ON/OFF	OFF
		ON	CIP CYCLES	09999 CYC	0025 CYC
		SIP COUN	T	ON/OFF	OFF
		ON	SIP CYCLES	09999 CYC	0025 CYC
		AUTOCLA	VE	ON/OFF	OFF
		ON	AC CYCLES	09999 CYC	0000 CYC
		CHECK TA	G	ON/OFF	OFF
		CHECK GF	ROUP	ON/OFF	OFF

# Configuração: Tabelas Sinópticas

Conf	Configuração (default em negrito)			
Saíd	a de co	orrente 1	Оху	
OT1:	RANGE		<b>4 20 mA</b> /0 20 mA	
	CHANN	IEL	OXY / TMP	
	OXY	BEGIN 4 mA (0 mA)	<b>000.0</b> 600.0 %	
	dO %	END 20 mA	000.0 <b>600.0</b> %	
	OXY	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 μg/l 99.99 mg/l	
	dO mg/l	END 20 mA	0000 μg/l 99.99 mg/l	
	OXY	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 ppb 99.99 ppm	
	dO ppm	END 20 mA	0000 ppb 99.99 ppm	
	OXY	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 ppm 99.99 %	
	GAS %	END 20 mA	0000 ppm 99.99 %	
	TMP	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 20 150 °C / <b>000.0</b> °C	
	°C	END 20 mA	– 20 150 °C / <b>100.0</b> ° <b>C</b>	
	TMP	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 4 302 °C / <b>032.0</b> ° <b>F</b>	
	°F	END 20 mA	– 4 302 °C / <b>212.0</b> ° <b>F</b>	
	FILTERT	IME	0120 SEC / <b>120 SEC</b>	
	FAIL 22 mA		ON / OFF	
	FACE 22 mA		ON / OFF	
	HOLD MODE		LAST / FIX	
	FIX	HOLD-FIX	4 22 mA / <b>021.0 mA</b>	
Saíd	a de co	orrente 2	Default CHANNEL: TMP (outros como em OT1)	

Corr	eção		Оху
COR:	SALINIT	Υ	00.00 45.00 ppt ( <b>00.00 ppt</b> )
	PRESSU	IRE UNIT	BAR / KPA / PSI
	PRESSU	IRE	MAN / EXT.
			(só com opcional SW-A005 "Entrada de corrente externa")
	BAR	PRESSURE	0.000 9.999 BAR ( <b>1.013 BAR</b> )
	KPA	PRESSURE	000.0 999.9 KPA ( <b>100 KPA</b> )
	PSI	PRESSURE	000.0 145.0 PSI ( <b>14.5 PSI</b> )

# Configuração: Tabelas Sinópticas

Confi	Configuração (default em negrito)			
Entra	Entrada CNTR_IN			
IN	CONTROL		PARSET / FLOW	
	FLOW	FLOW ADJUST	0 20000 pulses/liter (12000 pulses/liter)	

Alarn	Alarme			
ALA	DELAYTIME		0 600 s ( <b>0010 SEC</b> )	
	SENSOCHECK		ON / OFF	
	FLOW CNTR		ON / OFF	
	ON	FLOW MIN	0 99.9 liters/h ( <b>005.0 liters/h</b> )	
		FLOW MAX	0 99.9 liters/h ( <b>025.0 liters/h</b> )	

Relés	REL1, REL2	
REL	<b>LIMITS</b> CONTROLLER	O submenu seguinte depende das opções selecionadas.
RL1	CHANNEL	OXY / TMP / FLOW
	FUNCTION	Lo LEVL / Hi LEVL
	CONTACT	<b>N/O</b> / N/C
	LEVEL	<b>000.0</b> % 000.0 600.0 % 0000 μg/l 99.99 mg/l 0000 ppb 99.99 ppm 0000 ppm 99.99 % (-20 150 °C)
	HYSTERESIS	<b>000.0 %</b> 0 50 % fim de escala
	DELAYTIME	<b>0010 SEC</b> 0000 9999 s
RL2	Ver configuração em RL1; default: CHANNEL = TMP	

Configu	Configuração (default em negrito)		
Contro	lador PID	Оху	
CTR	CHANNEL	OXY / TMP	
	TYPE	PLC / PFC	
	PLC	00001 0600 s ( <b>0010 SEC</b> )	
	PFC	0001 0180 min <sup>-1</sup> ( <b>0060 min</b> <sup>-1</sup> )	
	SETPOINT	dentro da faixa de medição	
	DEAD BAND	0 50 % do fim de escala	
	P-GAIN	10 999 % ( <b>0100</b> %)	
	I-TIME	0 9999 s ( <b>0000 SEC</b> )	
	D-TIME	0 9999 s ( <b>0000 SEC</b> )	
	HOLD MODE	Y LAST / Y OFF	

Relé W	Relé WASH		
WSH	WASH /	Relé de lavagem /	
	PARSET A/B	Sinalização do conjunto de parâmetros ativo	
	WASH CYCLE	0.0 999.9 h ( <b>000.0 h</b> )	
	WASH TIME	0 1999 s ( <b>0060 SEC</b> )	
	RELAX TIME	RELAX TIME 0000 1999 s (0030 s)	
	CONTACT	<b>N/O</b> / N/C	

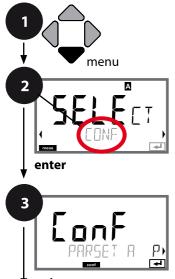
Seleçã	Seleção de conjunto de parâmetros (PARSET)		
PAR	PARSET FIX A MANUAL CNTR INPUT	(sem alternância, conjunto de parâmetros A) (seleção manual no menu "Configuração") (alternância via entrada Control)	

Hora/data					
CLK	FORMAT	<b>24 h</b> / 12 h			
	24 h	hh:mm			
	12 h	hh:mm (AM / PM)	00 12:59 AM / 1 11:59 PM		
	DAY / MONTH	dd.mm			
	YEAR	2000 2099			

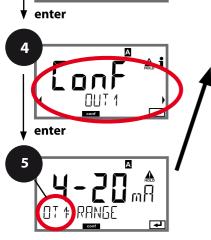
Pontos de medição (TAG / GROUP)				
TAG	As introduções são feitas na linha de texto.	AZ, 09, - + < > ? / @		
GROUP	As introduções são feitas na linha de texto.	00009999		

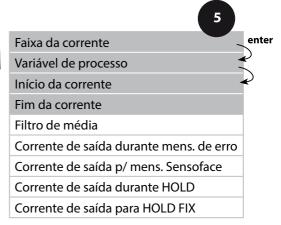
# Configuração de Saída de Corrente

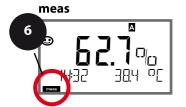
#### Saída de Corrente, Faixa, Início da Corrente, Fim da Corrente



- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione o menu OUT1 com as teclas • e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "OT1:". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.







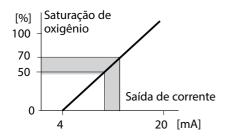
5

Item de menu	Procedimento	Opções
Faixa de corrente	Selecione 4-20 mA ou 0-20 mA com as teclas ▲ ▼ .  Confirme com enter.	<b>4-20 mA</b> / 0-20 mA
Variável de processo  A  D  Y  T  EHANNEL	Exemplo: saída de corrente 1, tipo de instrumento OXY Selecione com A V. OXY: valor de oxigênio TMP: Temperatura Confirme com enter.	OXY / TMP
Início/fim de corrente	Modifique o dígito com as teclas ▲ ▼.  Selecione o próximo dígito com as teclas ◀ ▶.  Confirme com enter.	000.0 0600 % (OXY, Sensor 10) 0.000 0150 % (OXY, Sensor 01, 001 e Opção "Traces") -20 150 °C / -4 302 °F (TMP)

Para **variáveis de processo abrangendo várias décadas**, o ponto decimal e a dimensão podem ser deslocados com as teclas de cursor ◀ ▶ . Em seguida, o número desejado é introduzido com as teclas ◀ ▶ e ◀ ▶ . Em medição de gases (GAS), este método é usado para mudar entre ppm e % para concentração volumétrica (10000 ppm = 1 %).

#### Valores medidos: Início de corrente e fim de corrente

Exemplo 1: Faixa 0...100%

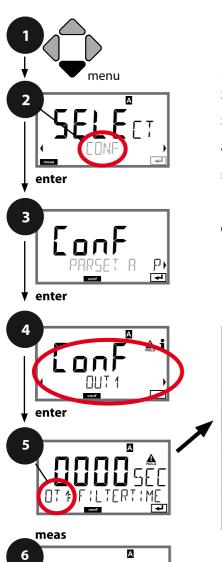


Exemplo 2: Faixa 50...70%

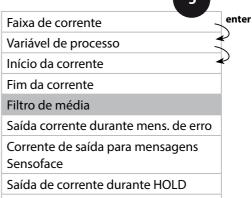
Vantagem: Maior resolução na faixa de interesse



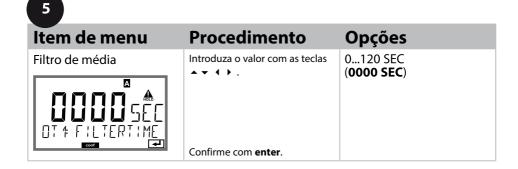
#### Saída de Corrente: Filtro de Média



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione o menu OUT1 com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "OT1:". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.



Saída de corrente para HOLD FIX



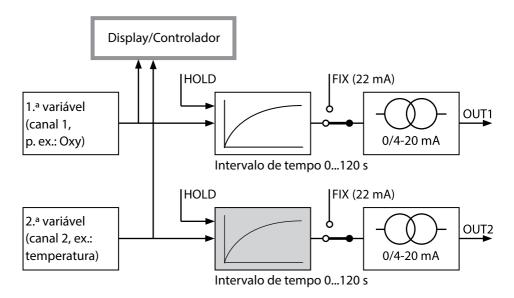
#### Filtro de média

Para atenuar a saída de corrente, pode-se ativar um filtro passa-baixas com constante de tempo de filtragem ajustável. Ao ocorrer um salto na entrada (100 %), o nível da saída fica em 63% após expirar o intervalo de tempo. O intervalo de tempo pode ser ajustado entre 0 e 120 segundos. Se o intervalo for ajustado em 0 s, a saída de corrente seguirá a entrada diretamente.

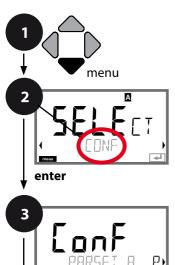
#### Nota:

O filtro só age na saída de corrente; não age no display, nos valores limites e nem no controlador!

O filtro não é usado durante o modo HOLD. Isso evita um salto na saída.



# Corrente de Saída, Error e HOLD

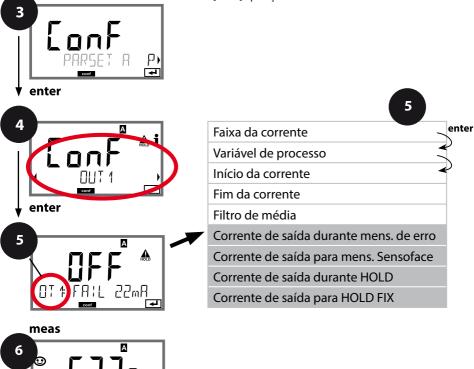


- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione **OUT1** com as teclas **◆** e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste grupo de menus são indicados pelo código "OT1:".

Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte).

Confirme (e prossiga) com enter.

6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.



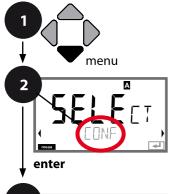
Item de menu	Procedimento	Opções
Corrente de saída durante mensagem de erro	A corrente de saída pode ser colocada em 22 mA quando houver mensagens de erro. Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼.  Pressione enter para confirmar.	OFF / ON
Corrente de saída para mensagens Sensoface OT1: FACE 22 mA	A corrente de saída pode ser colocada em 22 mA quando houver mensagens Sensoface. Selecione ON ou OFF com as teclas • •.  Pressione <b>enter</b> para confirmar.	OFF / ON
Corrente de saída durante HOLD  A  OT 4 HOL I MOJE	LAST (ÚLTIMO): Durante o modo HOLD o último valor medido é mantido na saída. FIX: Durante o modo HOLD, um valor (a ser introduzido) é mantido na saída. Selecione com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	LAST/FIX
Corrente de saída para HOLD FIX	Apenas com FIX selecionado: Introduza a corrente que deverá fluir na saída durante HOLD. Introduza o valor com as teclas	00.0022.00 mA ( <b>21.00 mA</b> )

#### Sinal de saída durante HOLD:



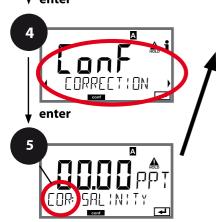
# Correção

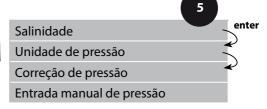
### Correção de Salinidade, Correção de Pressão

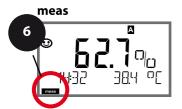




- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione o menu CORRECTION com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "COR:". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.







5

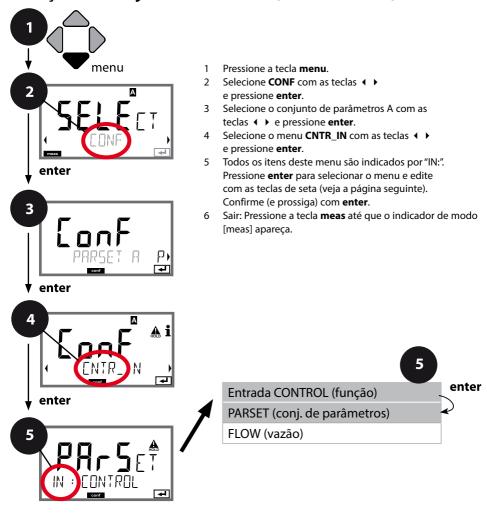
Item do menu	Procedimento	Opções
Salinidade  A  COR: SAL INITY	Introduza o valor de salinidade do fluido de processo com as teclas ▲ ▼	00.0045.00 ppt
Unidade de pressão  A  A  COR: PRESSURE	Selecione a unidade de pressão desejada com as teclas ▲ ▼ .  Confirme com enter.	Bar/kPa/PSI
Correção de pressão  MAN  COR: PRESSURE	Selecione com as teclas ▲ ▼: MAN (entrada manual)  Confirme com enter.	MAN / EXT
Pressão manual  Pressão manual  PRESSURE  PRESSURE	Introduza o valor com as teclas     Confirme com enter.	Faixa de entrada: 0.0009.999 BAR / 000.0999.9 KPA / 000.0145.0 PSI
Entrada de corrente/ Faixa de pressão  LOR:    NPUT	Com entrada de pressão externa, selecione com as teclas ▲ ▼	<b>0 20 mA</b> / 4 20 mA 0.0009.999 Bar / 000.0999.9 kPa / 000.0999.9 PSI

meas

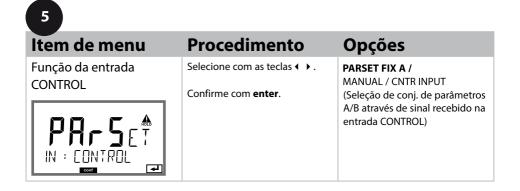
6

# Configuração da Entrada CONTROL

# Seleção de Conj. de Parâmetros (Sinal Externo)

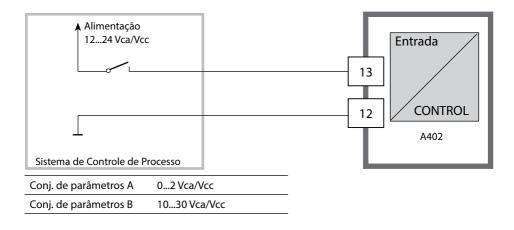


# Configuração da Entrada CONTROL



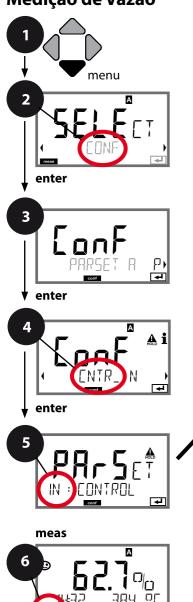
### Comutação externa de conjuntos de parâmetros

O conjunto de parâmetros A/B pode ser ativado por comando externo enviando um sinal à entrada CONTROL como, por exemplo, por um sistema de controle de processo.

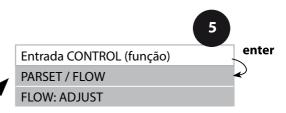


# Configuração da Entrada CONTROL

## Medição de Vazão



- 1 Pressione a tecla menu.
- Selecione CONF com as teclas pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros A com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione o menu CNTR\_IN com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "IN:". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.





Item de menu	Procedimento	Opções
Função da entrada CONTROL	Selecione com as teclas ◆ • .  Confirme com enter.	PARSET (Seleção de conj. de parâmetros A/B através de sinal recebido na entrada CONTROL)
IN : CONTROL		Flow (para conexão de um medidor de vazão com saída de pulsos)
Ajuste para o medidor de vazão:	Com "Flow" selecionado, é preciso ajustar o instrumento para o medidor de vazão usado. Introduza o valor com as teclas de seta e confirme com <b>enter</b> .	12000 pulsos/litro

No menu de alarme, pode-se configurar a monitoração de vazão. Ao ajustar CONTROL em FLOW, pode-se especificar 2 valores limites adicionais para vazão máxima e vazão mínima. Se o valor medido sair dessa faixa, uma mensagem de alarme e um sinal de erro de 22 mA (se configurado) serão gerados.

**Note:** A velocidade de resposta pode ser reduzida devido ao cálculo da média dos valores.

#### Display

Medição de vazão no modo medição



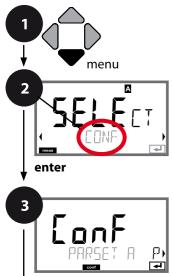
#### Display

Medição de vazão (monitor do sensor)

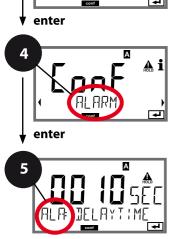


# Configuração de Alarme

### Alarme, Atraso de Alarme, Sensocheck



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione CONF com as teclas • e pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione o menu ALARM com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "ALA". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.



Atraso

Sensocheck

Alarme: Entrada CONTROL

Com monitoração de vazão:

Alarme de vazão máxima

Com monitoração de vazão: Alarme de vazão mínima

meas



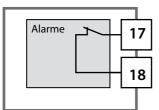
5

enter

# Configuração de Alarme



Item de menu	Procedimento	Opções
Atraso de alarme	Introduza o atraso de alarme com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶.	0600 SEC ( <b>010 SEC</b> )
ALA: JELAYTIME	Confirme com <b>enter</b> .	
Sensocheck  ALA: SENSOCHECK  CONTROL OF CONT	Selecione Sensocheck (monito- ração contínua da membrana e linhas do sensor). Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼. Confirme com <b>enter</b> . (Ao mesmo tempo, o Sensoface é ativado. Com OFF, o Sensoface é também desligado.	ON / OFF



#### Relé de alarme

O relé de alarme fica fechado durante operações normais (Normalmente Fechado = N/C).

Ele se abre em caso de alarme ou falta de energia. Como resultado, uma mensagem de falha é gerada mesmo em caso de ruptura da linha (comportamento fail-safe). Veja os dados do relé em Especificações.

As mensagens de erro podem também ser sinalizadas por uma saída de corrente de 22.

(Veja Mensagens de Erro e Configuração da Saída 1/Saída 2.)

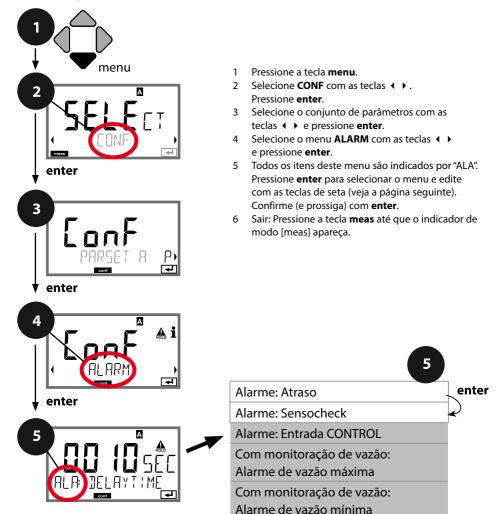
Comportamento operacional do relé de alarme: veja a tabela Estados Operacionais.

O **atraso de alarme** atrasa a mudança de cor do fundo do display para vermelho, o sinal de 22 mA (se configurado) e a mudança de estado do relé.

meas

# Configuração de Alarme

### Alarme, Entrada CONTROL (VAZÃO MÍN., VAZÃO MÁX.)



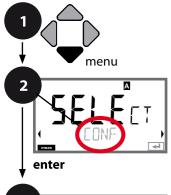
# Configuração de Alarme

_	
5	
~	

Item de menu	Procedimento	Opções
Entrada CONTROL  ALA: FLOW ENTR	A entrada CONTROL pode gerar um alarme quando FLOW (monitoração de vazão) está selecionado no menu CONF: FLOW CNTR Medição de vazão: permite monitorar a vazão mínima e a vazão máxima (contador de pulsos)	ON/ <b>OFF</b> (FLOW MIN, FLOW MAX.)
Alarme de Vazão mínima FLOW MIN	Especificar valor	Default: 05.00 litros/h
Alarme de Vazão máxima FLOW MAX	Especificar valor	Default: 25.00 litros/h

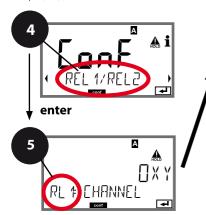
# Configuração de Relés

# Função Limite, Relé 1



3 PARSET A P

- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ . Pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione o menu REL1/REL2 com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "RL1". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.



Uso de relés
Variável de processo
Características de comutação do limite 1 (função)
Tipo de contato do limite 1
Setpoint do limite 1
Histerese do limite 1
Atraso do limite 1

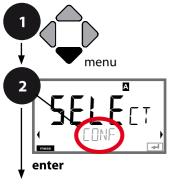
#### meas



Item de menu	Procedimento	Opções
Uso de relés ₹ A	Selecione na linha de texto com as teclas ▲ ▼: • Função limite (LIMITS) • Controlador (CONTROLLER)	LIMITS / CONTROLLER
REL: LIMITS	Confirme com <b>enter</b> .	<b>Nota:</b> A seleção de CONTROLLER conduz ao grupo de menus Controller (CTR).
Variável de processo	Selecione a variável de processo desejada com as teclas ▲ ▼ .	Dependendo do módulo ou sensor Memosens
RL 1 CHANNEL	Confirme com <b>enter</b> .	
Função do limite 1  FUNÇÃO HORAL PLANTA DE LA PRINCIPA DEL PRINCIPA DE LA PRINCIPA DE LA PRINCIPA DEL PRINCIPA DE LA PRINCIPA DEL PRINCIPA DE LA PRINCIPA DE LA PRINCIPA DE LA PRINCIPA DEL PRINCIPA DE LA PRINCIPA DEL	Selecione a função desejada com as teclas de seta. LoLevel: ativo se o valor cair abaixo do setpoint LoLevel: ativo se o valor subir acima do setpoint Confirme com <b>enter</b> .	Lo LEVL / Hi LEVL fcone do Limite 1:
Tipo de contato do limite 1  *** A  *** N  *** RL 1: E  *** E  *** THE T	N/O: normalmente aberto N/C: normalmente fechado Selecione com as teclas ▲ ▼ . Confirme com <b>enter</b> .	<b>N/O</b> / N/C
Setpoint do limite 1	Introduza o setpoint com as teclas ▲ ▼	Dependendo do módulo ou do sensor Memosens
MIN: LEVEL	Confirme com <b>enter</b> .	

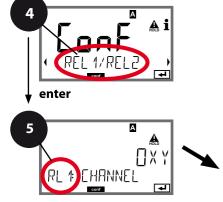
# Configuração de Relés

# Função Limite, Relé 1



3 PARSET A P

- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ . Pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione o menu REL1/REL2 com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "RL1". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.



Uso de relés

Variável de processo

Características de comutação do limite 1 (função)

Tipo de contato do limite 1

Setpoint do limite 1

Histerese do limite 1

Atraso do limite 1

#### meas

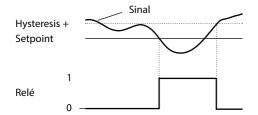


5

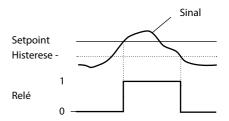
Item do menu	Procedimento	Opções
Histerese do limite 1	Selecione a histerese com as teclas ▲ ▼ ↓ .  Confirme com enter.	050 % fim de escala
Atraso do limite 1	O relé é ativado com atraso (desativado sem atraso) Ajuste o atraso com as teclas    Confirme com enter.	09999 SEC ( <b>0010 SEC</b> )

### Aplicação de Histerese:

#### Limite de baixa (Limit Lo)

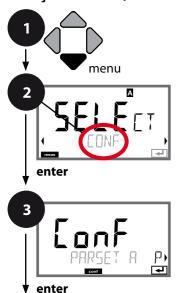


#### Limite de alta (Limit Hi)

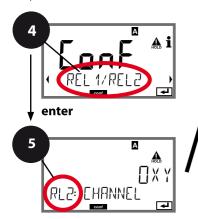


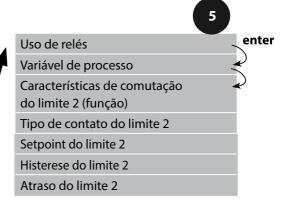
# Configuração de Relés

## Função Limite, Relé 2



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ▶. Pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione o menu REL1/REL2 com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "RL2". Pressione enter para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.







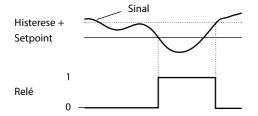
meas

5

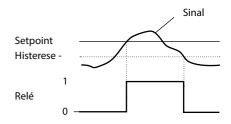
Item do menu	Procedimento	Opções
Selecione a variável de processo (CHANNEL)	Selecione a variável de processo desejada com as teclas ▲ ▼ . Pressione <b>enter</b> para confirmar.	<b>OXY</b> /TMP/FLOW
Função Limite 2 (FUNCTION)	Selecione a função desejada com as teclas de seta. Pressione <b>enter</b> para confirmar.	Lo LEVL / <b>Hi LEVL</b> Ícone do Limite 2:
Tipo de contato para Limite 2 (CONTACT)	N/O: contato normalmente aberto N/C: contato normalmente fechado Selecione com as teclas ▲ ▼. Pressione <b>enter</b> para confirmar.	<b>N/O</b> / N/C
Setpoint para o Limite 2 (LEVEL)	Introduza o setpoint com as teclas • • • . Pressione <b>enter</b> para confirmar.	Dentro da faixa de medição
Histerese para o Limite 2 (HYSTERESIS)	Selecione a histerese com as teclas • • • . Pressione <b>enter</b> para confirmar.	050 % do fim de escala
Atraso para o Limite 2 (DELAYTIME)	O relé é ativado com atraso (desativado sem atraso) Ajuste o atraso com as teclas   Telescoince enter para confirmar.	09999 SEC ( <b>0010 SEC</b> )

## Aplicação de Histerese:

#### Limite de baixa (Limit Lo)



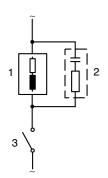
#### Limite de alta (Limit Hi)

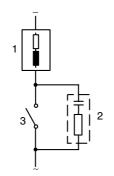


# Proteção dos Contatos dos Relés

### Fiação de Proteção dos Contatos de Relés

Os contados de relés estão sujeitos a erosão elétrica. Especialmente com cargas indutivas e capacitivas, a vida útil dos contatos é reduzida. Para supressão de faíscas e arcos, deve-se usar componentes como circuito RC, resistores não-lineares, resistores em série e diodos.

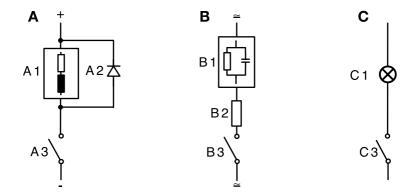




#### Aplicação Vca típica com carga indutiva

- 1 Carga
- 2 Circuito RC, p. ex.: RIFA PMR 209 Circuito RC típico para 230 Vca: capacitor de 0,1 μF / 630 V, resistor de 100 Ω / 1 W
- 3 Contato

### Circuitos de Proteção Típicos



**A:** Aplicação Vcc com carga indutiva

B: Aplicações Vca/Vcc com carga capacitivaC: Conexão de lâmpadas incandescentes

- A1 Carga indutiva
- A2 Diodo antiparalelo, p. ex. 1N4007 (Observar polaridade)
- A3 Contato
- B1 Carga capacitiva
- B2 Resistor, p. ex.  $8 \Omega / 1 W a 24 V / 0.3 A$
- B3 Contato
- C1 Lâmpada incandescente, máx. 60 W / 230 V, 30 W / 115 V
- C3 Contato



Tome cuidado para que os valores máximos dos contatos de relés não sejam excedidos no chaveamento.

### **Aplicações Típicas**

#### **Controlador P**

Aplicação em sistema de controle integrador como, por exemplo, tanque fechado, processo de batelada).

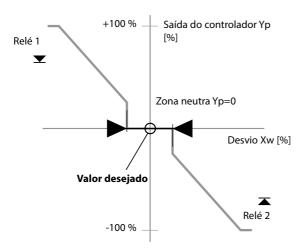
#### **Controlador PI**

Aplicação em sistema de controle não integrador como, por exemplo, drenos).

#### **Controlador PID**

A ação derivativa adicional compensa picos de medição.

#### Característica do Controlador



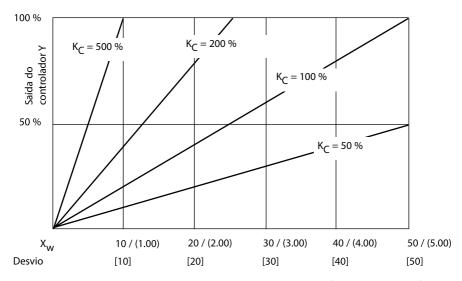
### **Equações do Controlador**

$$\mathsf{A}_{\mathsf{C}}^{\mathsf{A}} \mathsf{A}_{\mathsf{C}}^{\mathsf{A}} \mathsf{A}_{\mathsf{C}}^{\mathsf{A}}^{\mathsf{A}} \mathsf{A}_{\mathsf{C}}^{\mathsf{A}}^{\mathsf{A}}^{\mathsf{C}}^{\mathsf{A}} \mathsf$$

#### Zona neutra

Desvio tolerado do valor desejado.

### Ação proporcional (Gradiente K<sub>C</sub> [%])



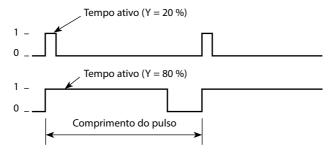
Variáveis de processo: %, (mg/l, ppm), embaixo: temp [K]

# Controlador Tipo Compr. de Pulsos / Freg. de Pulsos

#### Controlador Tipo Comprimento de Pulsos (PLC)

O controlador tipo comprimento de pulsos é usado para operar uma válvula como atuador. Ele ativa o relé por um tempo que depende da saída do controlador. O período é constante. Um tempo ativo mínimo (0,5 s) é mantido mesmo se a saída do controlador assumir os valores correspondentes:

### Sinal de saída (relé) do controlador tipo comprimento de pulsos

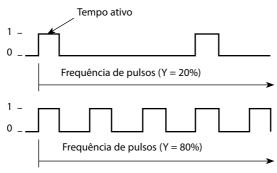


### Controlador Tipo Frequência de Pulsos (PFC)

O controlador tipo frequência de pulsos é usado para operar um atuador controlado por frequência (bomba dosadora) Ele varia a frequência com que os relês são ativados. A frequência máxima de pulsos (pulsos/min) pode ser definida. Isso depende do atuador.

O tempo de contato ativo é constante. O cálculo é feito automaticamente com base na frequência de pulsos máxima definida pelo usuário:

### Sinal de saída (relé) do controlador tipo frequência de pulsos



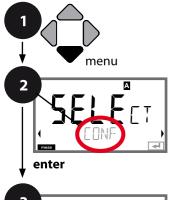
### Controlador PID e comportamento durante HOLD

O controlador pode ser configurado como segue: HOLD MODE = Y LAST/ Y OFF. Y LAST: A saída Y do controlador é mantida durante HOLD

Y OFF: Y = 0 durante HOLD (sem controle)

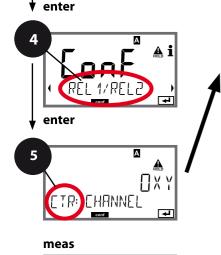
Para um processo contínuo (não integrador), deve-se usar "Y LAST". Para um processo integrador (caldeira fechada), deve-se usar "Y OFF".

# Controlador, Variável de Processo, Tipo de Controlador, Setpoint



Conf PARSET A P

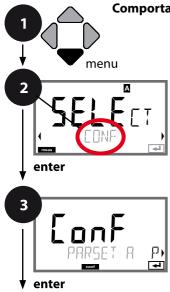
- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ . Pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione o menu REL1/REL2 com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "CTR". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.



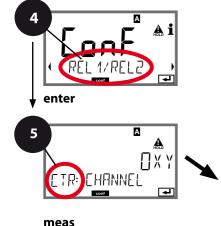
Uso de relés
Variável de processo
Tipo de controlador
Comprimento de pulsos
Frequência de pulsos
Valor desejado
Zona neutra
Controlador: Ação P
Controlador: Ação I
Controlador: Ação D
Comportamento em HOLD

Item de menu	Procedimento	Opções
Uso de relés	Selecione na linha de texto com a teclas ▲ ▼ . Controlador (CONTROLLER)  Confirme com <b>enter</b> .	LIMITS / CONTROLLER  A seleção de CONTROLLER conduz ao grupo de menus Controller (CTR).
Variável de processo  A  D  X  Y  CTR: CHANNEL	Controlador tipo comprimento de pulsos (PLC) Controlador tipo frequência de pulsos (PFC) Selecione com as teclas ▲ ▼. Confirme com <b>enter</b> .	Dependendo do módulo ou sensor Memosens
Tipo de controlador  PLC  CTR: TYPE	Apenas com PLC (comprimento de pulsos) Ajuste com as teclas .  Confirme com <b>enter</b> .	<b>PLC</b> /PFC
Comprimento de pulsos  THE PULSE LENG	Apenas com PFC (frequência de pulsos) Ajuste com as teclas ▲ ▼ ◆ ▶.  Confirme com enter.	00600 SEC ( <b>0010 SEC</b> )
Frequência de pulsos  THE PULSE FREQ	Apenas com PLC (comprimento de pulsos) Ajuste com as teclas ▲ ▼ ↓ .  Confirme com enter.	00180 P/M ( <b>0060 P/M</b> ) (pulsos por minuto)
Valor desejado  SOLO POM  CTR: SETPOINT	Apenas com PFC (frequência de pulsos) Ajuste com as teclas ▲ ▼ ↓ .  Confirme com enter.	Dependendo do módulo ou sensor Memosens

# Controlador, Zona Neutra, Componentes das Ações P, I e D, Comportamento em HOLD



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione CONF com as teclas ▶. Pressione enter.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione o menu REL1/REL2 com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "CTR". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.



6

Uso de relés

Variável de processo

Tipo de controlador

Comprimento de pulsos

Frequência de pulsos

Valor desejado

Zona neutra

Controlador: Ação P

Controlador: Ação I

Controlador: Ação D

Comportamento em HOLD



Item de menu	Procedimento	Opções
Zona neutra	Ajuste a zona neutra com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶ .	Dependendo do módulo ou sensor Memosens
CTR: DERD BAND	Confirme com <b>enter</b> .	
Controlador: Ação P	Ajuste a ação P com as teclas  ▲ ▼ ◀ ▶.	109999% ( <b>0100%</b> )
CTR: P-GAIN	Confirme com <b>enter</b> .	
Controlador: Ação I	Ajuste a ação I com as teclas  ▲ ▼	09999 SEC ( <b>0000 SEC</b> )
CTR: I-TIME	Confirme com <b>enter</b> .	
Controlador: Ação D	Ajuste a ação D com as teclas	09999 SEC ( <b>0000 SEC</b> )
DDDD SEC	Confirme com <b>enter</b> .	
Comport. em HOLD *	Selecione a resposta com as	Y LAST / Y OFF
<b>4</b> LAST	teclas ▲ ▼ .  Confirme com <b>enter</b> .	Y LAST: A saída Y do controlador é mantida durante HOLD Y OFF: Y = 0 durante HOLD (sem
CTR: HOLD MODE	Commine com enter.	controle)

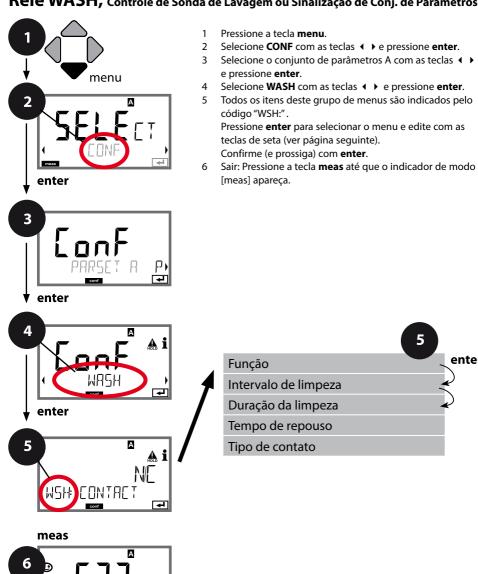
## \*) Controlador PID e comportamento durante HOLD

Para um processo contínuo (não integrador), deve-se usar "Y LAST". Para um processo integrador (caldeira fechada), deve-se usar "Y OFF".

# Configuração do Relé de Lavagem (WASH)

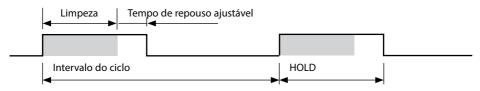
enter

# Relé WASH, Controle de Sonda de Lavagem ou Sinalização de Conj. de Parâmetros



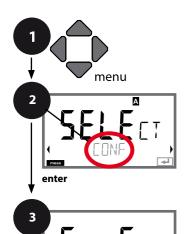
5

Item do menu	Procedimento	Opções
Função	Selecione a função "relé de lava- gem" (WASH) com as teclas ▲ ▼.	WASH / PARSET A/B
A i	ge (e., co as cecus	WASH: Controlando uma sonda de lavagem
WSH WASH		Com PARSET A/B selecionado, o relé sinaliza: "Conjunto de parâmetros A"
A i	Pressione <b>enter</b> para confirmar.	(contato aberto) "Conjunto de parâmetros B" (contato fechado)
WSH: PARSET A/3		
Intervalo de limpeza  A  W5H: WFSH EYELE	Só com WASH: Ajuste o valor com as teclas  Tressione <b>enter</b> para confirmar.	0.0999.9 h ( <b>000.0 h</b> )
conf	Só com WASH:	0.0000 (FC (0000 FFC)
Duração da limpeza  DEST SE CONTRACTOR DE CO	Ajuste o valor com as teclas  Tressione enter para confirmar.	09999 SEC ( <b>0060 SEC</b> ) Tempo de repouso: 00001999 SEC ( <b>0030 SEC</b> )
conf	C	
Tipo de contato  A  I  N  WSH: CONTRET	Só com WASH: N/O: normalmente aberto N/C: normalmente fechado Selecione com as teclas ▲ ▼. Pressione <b>enter</b> para confirmar.	<b>N/O</b> / N/C

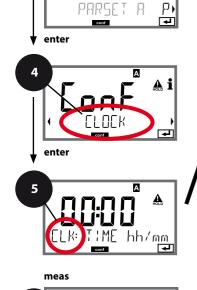


# Configuração de Hora/Data

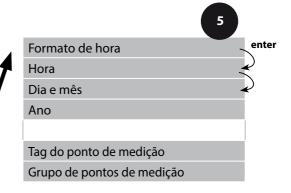
# Hora e Data, Ponto de Medição (TAG, GROUP)



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros A com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 4 Selecione CLOCK ou TAG com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 5 Todos os itens deste grupo de menus são indicados pelo código "CLK:" ou "TAG".
  - Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (ver página seguinte).
  - Confirme (e prossiga) com enter.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.



6



# Verificação do Sensor (Memosens)

### Hora e Data

O controle dos ciclos de calibração e limpeza é baseado na hora e na data do relógio em tempo real integrado. No modo medição, a hora é mostrada na linha inferior. Ao usar sensores digitais, a data de calibração é gravada na cabeça do sensor. Nos eventos registrados no histórico (veja Diagnósticos) há também a informação de hora e data.

#### Nota:

Não há mudança automática de horário normal para horário de verão. Não deixe de ajustar a hora manualmente!

## Verificação do Sensor (TAG, GRUPO)

Quando os sensores Memosens são calibrados em laboratório, frequentemente é útil e às vezes até mesmo obrigatório que esses sensores trabalhem novamente com os mesmos pontos de medição ou com um determinado grupo de pontos de medição. Para garantir isso, pode-se salvar o respectivo ponto de medição (Tag) ou grupo de pontos de medição (Grupo) no sensor. O Tag e o Grupo podem ser especificados pela ferramenta de calibração ou introduzidos automaticamente pelo transmissor. Ao conectar um sensor MS a um transmissor, pode-se checar se o sensor contém o Tag correto ou se pertence ao Grupo correto. Se não, uma mensagem será gerada, o Sensoface ficará "triste" e a luz de fundo do display ficará roxa. O estado "triste" do Sensoface pode também ser sinalizado por uma corrente de erro de 22 mA. A verificação do sensor pode ser habilitada na Configuração em duas etapas como Tag e Grupo, se necessário. Quando nenhum ponto de medição ou grupo de pontos de medição estão salvos no sensor (por exemplo, ao usar um sensor novo), o Stratos grava seu próprio Tag e Grupo. Quando a verificação do sensor está desabilitada, o Stratos grava seu próprio ponto ou grupo de medição. Nesse caso, o Tag e Grupo existentes são substituídos.

Item de menu	Ação	Opções
Tag do ponto de medição	Na linha inferior do display pode-se introduzir a origem do ponto de medição (TAG) e do grupo de pontos de medição (GROUP), se aplicável (até 32 dígitos).  Pressionando a tecla <b>meas</b> (repetidamente) no modo medição, o número do Tag é exibido.  Selecione o carácter com as teclas ▲ ▼.	AZ, 09, - + < >?/@  Os primeiros 10 caracteres são mostrados sem
	Selecione o próximo dígito com ◆ ▶ .  Pressione <b>enter</b> para confirmar.	precisar "rolar" o display.
Grupo de pontos de medição	Selecione o número com as teclas ▲ ▼ . Selecione o próximo dígito com ◀ ▶ . Confirme com <b>enter</b>	0000 9999 ( <b>0000</b> )

# Calibração

A calibração adapta o instrumento às características específicas do sensor.

Para melhor desempenho, deve-se sempre calibrar ao ar.

Comparado com água, o ar é um meio de calibração fácil de lidar, estável e, portanto, seguro. Na maioria dos casos, todavia, o sensor precisa ser removido para uma calibração ao ar.

Ao lidar com processos biotecnológicos que exijam condições estéreis, o sensor não pode ser removido para calibração. Nesse caso, a calibração precisa ser feita diretamente no fluido de processo (ex.: após esterilização e aeração).

No campo da biotecnologia, por exemplo, frequentemente a saturação é medida e a calibração é feita no fluido de processo por razões de esterilidade.

Para outras aplicações onde a concentração é medida (controle de água, etc.), a calibração ao ar tem-se provado útil.

#### Nota

Todos os procedimentos de calibração devem ser executados por pessoal treinado. Parâmetros ajustados incorretamente podem passar despercebidos e mudar as propriedades de medição.

# Combinação Comum: Variável de Processo / Modo de Calibração

Medição	Calibração	Aplicação
Saturação	Água	Biotecnologia; o sensor não pode ser remo-
		vido para calibração (esterilidade)
Concentração	Ar	Águas, bacias abertas

Veja nas páginas seguintes a descrição do procedimento de calibração de rampa ao ar. Certamente outras combinações de variável de processo com modo de calibração são possíveis.

# Calibração de Rampa ao Ar

Display	Procedimento	Observação
EAL AIR	Selecione Calibração. Exponha o sensor ao ar e inicie com <b>enter</b> . O instrumento entra no modo HOLD.	"CAL WATER" ou "CAL AIR" é selecionado na configuração.
REL HUMIJITY	Introduza a umidade relativa com as <b>teclas de seta</b> . Prossiga com <b>enter</b> .	Default para umidade relativa ao ar: rH = 50%
IDDD JAR PRESSURE	Introduza a pressão de calibração com as <b>teclas de</b> <b>seta</b> . Prossiga com <b>enter</b> .	Default: <b>1,013 bar</b> Unidade: bar/kpa/PSI
	Checagem de desvio Exibição de: corrente do sensor (nA), tempo de resposta (s), tem- peratura (°C/°F) Prossiga com <b>enter</b> .	A checagem de desvio pode demorar alguns minutos.
© <b>593</b> , A ZERO 00 13, A	Exibição de dados de calibração (rampa e zero). Prossiga com <b>enter</b> .	
© ZOO BOOK A I ON CONTROL OF CON	Exibição da variável de processo selecionada (aqui: %vol). Agora o instrumento está no modo HOLD: Reinstale o sensor e veja se a medição está OK.  MEAS encerra a calibração, REPEAT permite repetir.	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

# Calibração de Rampa em Água

Display	Procedimento	Observação
ERL WRTER	Selecione a calibração (SLOPE). Mergulhe o sensor na solução de calibração. Inicie com <b>enter</b> .	"CAL WATER" ou "CAL AIR" é selecionado na configuração.
PRESSURE	Introduza a pressão de calibração. Prossiga com <b>enter</b> .	Default: <b>1,013 bar</b> Unidade: bar/kpa/PSI
	Checagem de desvio Exibição de: corrente do sensor (nA), tempo de resposta (s), temperatura (°C/°F)	O instrumento entra no modo HOLD.  A checagem de desvio deve demorar um pouco.
	Exibição dos dados de calibração (rampa e zero) e Sensoface Prossiga com <b>enter</b> .	Relativos a 25 °C e 1013 mbares
⊕ BB PPPM MERS REPE,	Exibição do valor de processo selecionado. Para sair da calibração: Selecione MEAS   e então enter.	Para repetir a calibração: Selecione REPEAT ◆ ▶ e então <b>enter</b> .
6001 JYE	Coloque o sensor no processo. Fim da calibração	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

# Calibração de Zero

Sensores amperométricos de oxigênio perfeitos têm uma baixa corrente de zero, portanto uma calibração de zero só é recomendada para medição de traços de oxigênio.

Ao fazer uma calibração de zero, o sensor deve permanecer por pelo menos 10 a 30 minutos no fluido de calibração (solução de sulfito ou nitrogênio) para que se possa obter valores estáveis, sem desvios.

Durante a calibração de zero, o desvio não é checado. A corrente de zero de um sensor perfeito é notavelmente menor que 0,5% da corrente de ar.

# Calibração de Zero

Display	Procedimento	Observação
	Selecione calibração e pressione <b>enter</b> .	
ZERO POINT	Pronto para calibração. A ampulheta pisca. Coloque o sensor num fluido livre de oxigênio.	Display (3 s) Agora o instrumento está no modo HOLD.
- 115 n A ZERO - 003 n A	Display primário: corrente de zero Pressione enter para salvar esse valor ou corrija com as teclas de seta e então salve pressionando enter. Display secundário: corrente do sensor medida no momento	Espere o valor se estabilizar (pode levar 10 a 30 minutos).
ZERO OD 3 A A	Exibição da rampa Exibição da nova corrente de zero. Saia da calibração pressionando <b>enter</b> . Coloque o sensor no processo.	Exibição do Sensoface
⊕ ∏∏∏ □ A i MERS REPE	O valor de oxigênio é mostrado no display primário. Para sair da calibração: selecione MEAS e então pressione <b>enter</b> .	Para repetir a calibração: Selecione REPEAT e pres- sione <b>enter</b>
©20330000000000000000000000000000000000	Fim da calibração	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

# Calibração de Produto

### Calibração por amostragem (calibração de um ponto)

Durante a calibração de produto o sensor permanece no processo.

A medição é interrompida só por um curto tempo.

#### **Procedimento:**

Durante a amostragem, o valor medido no momento é armazenado no instrumento. O instrumento volta imediatamente para o modo medição. O indicador de modo calibração pisca para lembrar que a calibração ainda não terminou. O valor de referência é medido no local (p. ex.: usando um medidor portátil em bypass.

Este valor é então introduzido no instrumento. O novo valor de rampa ou zero é calculado a partir do valor armazenado e do valor de referência. Com base no valor medido, o instrumento reconhece automaticamente se um novo valor de rampa ou zero deverá ser calculado (acima de aprox. 5 % de saturação: rampa, abaixo: zero).

Se a amostra for inválida, o valor medido salvo durante a amostragem poderá ser usado em vez do valor de referência. Neste caso os valores de calibração anteriores permanecerão armazenados. Em seguida pode-se iniciar uma nova calibração de produto. Abaixo é mostrada uma calibração de produto com correção de rampa – uma calibração de produto com correção de zero é feita de forma análoga.

Display	Procedimento	Observação
	Selecione calibração de produto: P_CAL Prossiga com <b>enter</b> .	Se tiver protegido a cali- bração com uma senha (no menu de Serviço), o instrumento voltará para o modo medição se a senha for inválida.
PRODUCT STEP 1	Pronto para calibração. A ampulheta pisca. Prossiga com <b>enter</b> .	Display (3 s)
STORE VALUE	Obtenha a amostra e salve o valor. Prossiga com <b>enter</b> .	Agora a amostra pode ser medida em laboratório.

# Calibração de Produto

Display	Procedimento	Observação
© 4 7 3 ppm	O instrumento volta para o modo medição.	O indicador de modo CAL piscando indica que a calibração de produto ainda não terminou.
PRODUCT STEP 2	Calibração de produto passo 2: Quando o valor da amostra tiver sido determinado, abra a calibração de produto mais uma vez (P_CAL).	Display (3 s) Agora o instrumento está no modo HOLD.
HI VALUE	O valor armazenado é mostrado (piscando) e pode ser sobrescrito pelo valor da amostra medida. Prossiga com <b>enter</b> .	
<b>2                                    </b>	Exibição dos novos valores de rampa e zero Sensoface ativo. Prossiga com <b>enter</b> .	Em relação a 25 °C e 1013 mbares Para repetir a calibração: Selecione REPEAT e então <b>enter</b> .
⊕ <b>4.3</b> 7.ppm MERS REPE,	Exibição do novo valor de oxigênio. Sensoface ativo. Para sair da calibração: Selecione MEAS e então <b>enter</b> .	Para repetir a calibração: Selecione REPEAT e então <b>enter</b> .
600] JYE	Fim da calibração	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

## Calibração LDO

#### Calibração / Ajuste do sensor óptico da série SE 740

Cada sensor de oxigênio tem sua própria rampa (constante de Stern-Volmer, cvs) e seu ponto zero (ângulo de fase) específico. Ambos os valores são alterados, por exemplo, devido ao envelhecimento do sensor.

Para uma precisão suficientemente alta na medição de oxigênio, o analisador precisa ser ajustado regularmente para os dados do sensor (ajuste).

#### Calibração / Métodos de Ajuste

- · Calibração automática em água/ar
- Correção de zero
- Calibração de produto (saturação/concentração/pressão parcial)
- · Correção de offset

#### Recomendações para Calibração

É sempre recomendável calibrar em ar. Comparado com água, o ar é um fluido de calibração fácil de lidar, estável e portanto seguro. Na maioria dos casos, todavia, o sensor precisa ser removido para uma calibração em ar. Em certos processos o sensor não pode ser removido para calibração. Nesse caso a calibração terá que ser feita diretamente no fluido de processo (p. ex., com calibração de produto).

Se houver uma diferença de temperatura entre o fluido de calibração e o fluido medido, o sensor terá que ser mantido no respectivo fluido por vários minutos antes e após a calibração para se obter valores medidos estáveis. O tipo de detecção de pressão de calibração é predefinido durante a configuração.

## Calibração de Rampa ao Ar (LDO)

#### Calibração Automática em Ar

A rampa é corrigida usando o valor de saturação (100%) de modo semelhante à saturação de ar na água. Como essa analogia só se aplica ao ar saturado de vapor de água (umidade relativa = 100%) e frequentemente o ar de calibração é menos úmido, a umidade relativa do ar de calibração precisa também ser especificada. Se não souber o valor exato da umidade relativa do ar de calibração, poderá usar os seguintes valores de referência para uma calibração suficientemente precisa:

- Ar ambiente: umidade relativa = 50 % (média)
- Gás engarrafado (ar sintético): umidade relativa = 0 %

#### **NOTA**

A membrana do sensor precisa estar seca: É preciso manter a temperatura e pressão constantes durante a calibração. Se houver uma diferença de temperatura entre o fluido de calibração e o fluido medido, o sensor terá que ser mantido no respectivo fluido por vários minutos antes e após a calibração.

# Calibração de Rampa ao Ar (LDO)

Display	Procedimento	Observação
EAL AIR	Selecione calibração. Coloque o sensor ao ar e pressione <b>enter</b> para iniciar. O instrumento entra no modo HOLD.	"CAL WATER" ou "CAL AIR" é selecionado na configuração.
REL HUMIDITY	Introduza a umidade relativa com as <b>teclas de seta</b> .  Pressione <b>enter</b> para continuar.	Default para umidade relativa ao ar: rH = 50%
PRESSURE	Introduza a pressão de calibração com as <b>teclas de seta</b> e pressione <b>enter</b> para continuar.	Default: <b>1,013 bar</b> Unidade: bar/kpa/PSI
2 123 PAPA 120 S 213 PC	Verificação de desvio: Exibição de: pressão parcial (hPa), tempo de resposta (s), temperatura (°C/°F) Pressione <b>enter</b> para continuar.	A verificação de desvio pode demorar alguns minutos.
<b>□ 156</b>	Exibição dos dados de calibração Sensoface Constante de Stern-Volmer Pressione <b>enter</b> para continuar.	
⊕ Z∏ J A i MERS REPEN	Exibição da variável de processo selecionada. Agora o instrumento está no modo HOLD: Reinstale o sensor e veja se a medição está OK. MEAS sai da calibração, REPEAT repete a calibração.	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

## 112 Calibração de Rampa em Água (LDO)

#### Calibração Automática em Água

A rampa é corrigida usando o valor de saturação (100%) de água em equilíbrio com o ar.

#### **NOTA**

O fluido de calibração precisa ficar em equilíbrio com o ar. A troca de oxigênio entre a água e o ar é muito lenta, portanto o tempo para a água saturar-se de oxigênio atmosférico é relativamente longo. Se houver uma diferença de temperatura entre o fluido de calibração e o fluido medido, o sensor terá que ser mantido no respectivo fluido por vários minutos antes e após a calibração.

Display	Procedimento	Observação
ERL WATER	Selecione a calibração (SLOPE). Mergulhe o sensor na solução de calibração. Inicie com <b>enter</b> .	"CAL WATER" ou "CAL AIR" é selecionado na configuração.
IDDD JAR PRESSURE	Introduza a pressão de calibração Prossiga com <b>enter</b> .	Default: <b>1,013 bar</b> Unidade: bar/kpa/PSI
2 123 1 PA 120 5 213 °C	Checagem de desvio Exibição de: pressão parcial (hPa), tempo de resposta (s), temperatura (°C/°F) Prossiga com <b>enter</b> .	A checagem de desvio pode demorar alguns minutos.
2ERO 7123 GR	Exibição dos dados de calibração Sensoface Constante de Stern-Volmer Prossiga com <b>enter</b> .	Ângulo de fase com O <sub>2</sub> =0
● BB PPM MERS REPE,	Exibição do valor de processo selecionado. Para sair da calibração: Selecione MEAS   e então <b>enter</b> .	Para repetir a calibração: Selecione REPEAT ◀ ▶ e então <b>enter</b> .
<b>B22</b> Ppm 6001 JyE	Coloque o sensor no processo. Fim da calibração	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

# Calibração de Zero em N<sub>2</sub> (LDO)

#### Correção de Zero

Para medição de traços abaixo de 500 ppb, o ponto zero deve ser calibrado. Para fazer uma correção de zero, é preciso manter o sensor no fluido de calibração (por exemplo, solução de  $\rm N_2$  ou sulfito) até o valor medido se estabilizar. Isso pode demorar vários minutos e então pode-se iniciar a calibração.

# Calibração de Zero em N<sub>2</sub> (LDO)

Display	Procedimento	Observação
ZERO POINT	Selecione Calibração. Exponha o sensor ao N <sub>2</sub> e inicie com <b>enter</b> . O instrumento entra no modo HOLD.	"Zero Point" é selecio- nado na configuração.
234 5 273 °C	Checagem de desvio Exibição de: pressão parcial (hPa), tempo de resposta (s), temperatura (°C/°F) Prossiga com <b>enter</b> .	A checagem de desvio pode demorar alguns minutos.
<b>© 156</b> [\$/ ZERO 1423 GR]	Exibição dos dados de calibração Sensoface Constante de Stern-Volmer Prossiga com <b>enter</b> .	Ângulo de fase com O <sub>2</sub> =0
⊕ ZOLB 3 A i MEAS REPE,	Exibição do valor de processo selecionado. Para sair da calibração: Selecione MEAS   e então <b>enter</b> .	Para repetir a calibração: Selecione REPEAT ◀ ▶ e então <b>enter</b> .
⊕ Z∏S J G A i MEAS REPE,	Coloque o sensor no processo. Fim da calibração	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

# Calibração de Produto (LDO)

#### Calibração de Produto (Calibração por Amostragem)

Quando o sensor não pode ser removido (p. ex., por razão de esterilidade), sua rampa pode ser determinada com "amostragem". Para isso o valor do processo medido no momento é salvo pelo Stratos. Logo em seguida, um valor de referência é determinado com um medidor portátil, por exemplo.

O valor de referência é introduzido no sistema de análise de processo.

#### **NOTA**

O valor de referência precisa ser medido sob temperatura e pressão similares às do processo.

Display	Procedimento	Observação
FROJUCT STEP 1	Pronto para calibração. A ampulheta pisca. Pressione <b>enter</b> para continuar.	Display (3 s)
STORE VALUE	Pressione <b>enter</b> para salvar o valor medido e para determinar o valor real de oxigênio.	
42 Jppm 4325 27300	O instrumento volta para o modo medição.	O indicador de modo CAL piscando indica que a calibração de produto ainda não terminou.
PROJUCT STEP 2	Quando o valor da amostra tiver sido determinado, abra a calibração de produto mais uma vez (P_CAL).	P_CAL é exibido por 3 s. Agora o instrumento está no modo HOLD.
	O valor armazenado é exibido (piscando) e pode ser sobrescrito com o valor de amostra medido. Pressione <b>enter</b> para continuar.	
2ERO 7123 GRJ	Exibição dos dados de cali- bração, Sensoface e contante de Stern-Volmer Pressione <b>enter</b> para continuar.	
⊕ H∃ TPPM MERS REPE	Exibição do valor de oxigênio medido. O Sensoface fica ativo. Para sair da calibração: Selecione MEAS e então <b>enter</b> . Para repetir a cali- bração, selecione REPEAT e <b>enter</b>	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

## Correção de Offset (LDO)

Ao medir na faixa de traços de oxigênio, pode-se usar o menu de calibração com produto para ajustar um offset. O offset só pode ser determinado para valores medidos menores que 20 mbar. Para valores maiores, o analisador corrige a rampa e ajusta a constante de Stern-Volmer no sensor. O offset é armazenado no instrumento, não no sensor. Pode ser de no máximo 2 mbar (aprox. 1 % sat ou 0,055 ppm / 0,055 mg/l).

Display	Procedimento	Observação
EAL PROJUCT STEP 1	Pronto para calibração. A ampulheta pisca. Pressione <b>enter</b> para continuar.	Display (3 s)
STORE VALUE	Pressione <b>enter</b> para salvar o valor medido.	
FROJUCT STEP 2	Pressione <b>enter</b> para continuar.	
	O valor armazenado é mostrado (piscando). Introduza o offset. Pressione <b>enter</b> para continuar.	Pode-se ajustar um offset (%) quando a concentra- ção de oxigênio estiver abaixo de 20 mbar (20 hPa).
<b>© 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</b>	Exibição dos dados de calibração, Sensoface e contante de Stern-Volmer. Pressione <b>enter</b> para continuar.	
♥ <b>4.3</b> 7 PP™ MEAS REPE	Exibição do valor de oxigênio medido. O Sensoface fica ativo. Para sair da calibração, selecione MEAS e então <b>enter</b> . Para repetir a calibração, selecione REPEAT e <b>enter</b> .	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

# Ajuste da Sonda de Temperatura

Display	Procedimento	Observação
	Selecione o método de cali- bração CAL_RTD. Prossiga com <b>enter</b> .	Ajustes errados mudam as propriedades de medição!
TEMP ADJUST	Meça a temperatura do fluido de processo usando um termômetro externo.	Display (3 s) Agora o instrumento está no modo HOLD.
<b>25.</b> 0 o c c c c c c c c c c c c c c c c c c	Introduza o valor medido de temperatura. Diferença máxima: 10 K. Prossiga com <b>enter</b> .	Exibição da temperatura real (não compensada) na linha inferior).
⊕ ZS∏ □ [ A i ] MERS	O valor corrigido de temperatura é mostrado. O Sensoface fica ativo. Para sair da calibração: Selecione MEAS e então pressione <b>enter</b> .	Para repetir a calibração: Selecione REPEAT e pressione <b>enter</b> .
<b>₽ 2 0 3 1 A</b> O O O O O O O O O O O O O O O O O O	Ao terminar a calibração, o instrumento entra no modo medição.	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.



ou AM/PM e °F:





## Observação

Nos menus de configuração ou calibração, pode-se colocar o instrumento no modo Medição usando a tecla **meas**.

No modo medição a linha superior do display mostra a variável de processo configurada (%, mg/l, ppm ou temperatura), a linha inferior mostra a hora e a segunda variável de processo configurada (%, mg/l, ppm ou temperatura).

O indicador de modo [meas] acende-se e o conjunto de parâmetros ativo (A/B) é indicado.

#### Nota:

 Após uma falta de energia prolongada (> 5 dias) a hora mostrada é substituída por traços e não pode ser usada para processamento. Nesse caso, acerte a hora e a data.

Ao pressionar a tecla **meas** pode-se ver passo a passo as informações seguintes. Quando nenhuma tecla é pressionada por 60 s, o instrumento volta para o display normal (DISPLAY PRINCIPAL).



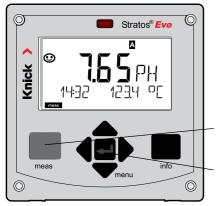




Outras informações exibidas (cada qual ao pressionar **meas**).

- 2) Número do tag (TAG)
- 3) Hora e data
- 4) Correntes de saída

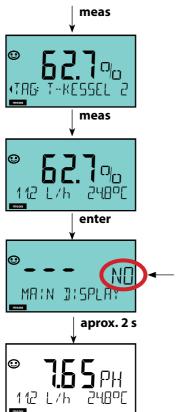
## Display no Modo Medição



O "Display Principal" é o display que mostra as informações no modo medição. Para chamar o modo medição a partir de qualquer outro modo, pressione e segure a tecla **meas** por pelo menos 2 segundos.

Tecla meas

Tecla enter



Para ver outras informações, como número do tag (TAG) e vazão (L/h), pressione brevemente a tecla **meas**.

Essas informações são exibidas em turquesa. Após 60 segundos o display principal reaparece.

Pressione **enter** para selecionar o display como principal (MAIN DISPLAY.)

A linha inferior mostra "DISPLAY PRINCIPAL – NO". Use as teclas ▲ ▼ para selecionar "DISPLAY PRINCIPAL – YES" e confirme com **enter.** 

A cor do display muda para branca.

Agora o instrumento está no modo medição.

## Cores da Interface do Usuário

A codificação em cores da interface com o usuário oferece maior segurança de operação. Os modos de operação são sinalizados com clareza.

O modo de medição normal é mostrado em branco. Textos informativos aparecem numa tela verde e o menu de diagnósticos aparece em turquesa. O modo HOLD em laranja (ex.: durante a calibração) fica visível rapidamente, da mesma forma que a tela magenta, que mostra mensagens de gestão de ativos para diagnósticos preditivos – como aviso para manutenção, pré-alarme e desgaste do sensor.

O status de alarme tem um display vermelho especialmente destacado e é também sinalizado por valores piscantes. Introduções de dados inválidos ou senhas falsas fazem o display inteiro piscar em vermelho para que os erros de operação sejam significativamente reduzidos.



Branco: Modo medição



Vermelho piscante: Alarme, erro



Laranja: Modo HOLD



Magenta: Aviso para manutenção



Turquesa: Diagnósticos



Verde: Textos informativos

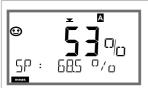
Medição 123

## **Display**

## Observação

#### Com o controlador ativado

Pode-se usar a tecla **meas** para avançar para os displays seguintes. Quando nenhuma tecla é pressionada por 60 s, o instrumento volta para o display padrão.



Linha superior: Saída do controlador Y

Linha inferior: Setpoint

Dependendo da configuração: %, mg/l, ppm, ou temperatura.

No modo Diagnósticos pode-se acessar os menus seguintes sem interromper a medição:

CALDATA	Exibição de dados de calibração
SENSOR	Exibição de dados do sensor
SELFTEST	Iniciar autoteste do instrumento
LOGBOOK	Exibição de eventos no registrador
MONITOR	Exibição de valores instantâneos

VERSION Exibição de tipo de instrum., versão do software, número de série

O acesso ao diagnósticos pode ser protegido por senha (menu de Serviço).

#### Nota:

HOLD fica inativo durante o modo Diagnósticos!

Ação	Tecla	Observação
Ativar diagnósticos	menu	Pressione a tecla <b>menu</b> para chamar o menu de seleção. (A cor do display muda para turquesa.) Selecione DIAG com as teclas <b> </b>
Selecionar opções de diagnósticos		Use as teclas ◆ ▶ para selecionar entre:  CALDATA SENSOR SELFTEST  LOGBOOK MONITOR VERSION  Veja mais procedimentos nas páginas seguintes.
Sair	meas	Pressione <b>meas</b> para sair.

# # CALDATA LOV









#### Item de menu

#### Exibição dos dados de calibração

Selecione CALMODE com as teclas ◆ ▶.

Confirme com enter.

Use as teclas ◆ ▶ para selecionar o parâmetro desejado na linha inferior (LAST\_CAL ZERO SLOPE OFFSET (LDO) NEXT\_CAL).

O parâmetro selecionado é mostrado na linha superior do display.

Pressione a tecla **meas** para voltar para medição.





#### Exibição de dados do sensor

Para sensores analógicos: tipo

Para sensores digitais: fabricante, tipo, número de série e última data de calibração.

Em cada caso o Sensoface fica ativa.

Exiba os dados com as teclas • • e volte pressionando **enter** ou **meas**.











## Item de menu

#### **Autoteste do instrumento**

(Para cancelar, pressione **meas**.)

- Teste do display: Exibe todos os segmentos com a cor de fundo mudando entre branco/verde/ vermelho.
  - Prossiga com enter.
- Teste da RAM: A ampulheta pisca e então aparece
   --PASS-- (aprovado) ou –FAIL-- (reprovado)

   Prossiga com enter.
- Teste da EEPROM: A ampulheta pisca e então aparece --PASS-- (aprovado) ou -FAIL-- (reprovado)
   Prossiga com enter.
- **4. Teste da FLASH**: A ampulheta pisca e então aparece --PASS-- (aprovado) ou -FAIL-- (reprovado) Prossiga com **enter**.
- **5.Teste do módulo**: A ampulheta pisca e então aparece --PASS-- (aprovado) ou -FAIL-- (reprovado) Para voltar para o modo medição, pressione **enter** ou **meas**.







## Item de menu

#### Exibir eventos no registrador

Selecione LOGBOOK com ◆ ▶ e pressione **enter** para confirmar.

Com as teclas ▲ ▼, pode-se rolar os eventos registrados para trás e para a frente (registros -00- a -99-), -00- é o último registro.

Se o display for ajustado para data/hora, pode-se procurar por uma determinada data com as teclas ▲ ▼.

Pressione ◆ ▶ para ver o texto de mensagem correspondente.

Se o display for ajustado para texto de mensagem, pode-se procurar por uma determinada mensagem com as teclas ▲ ▼.

Pressione ◆ ▶ para ver a data e a hora.

Pressione **meas** para voltar para medição.



#### Registrador estendido/Trilha de Auditoria (via TAN)

Com as teclas ▲ ▼, pode-se rolar os eventos registrados para trás e para a frente (registros -000- a -99-), -000- é o último registro.

#### **Display: CFR**

A Trilha de Auditoria registra também ativações de funções (CAL CONFIG SERVICE), algumas mensagens Sensoface (timer de calibração, desgaste) e abertura do alojamento.



#### Exemplos::







#### Versão

Exibição de **tipo de instrumento, verão do software/hardware** e **número de série** para todos os componentes do instrumento.

Use as teclas ▲ ▼ para mudar entre versão de software e hardware. Pressione **enter** para passar para o próximo componente do instrumento.

## Item de menu

# Exibição de valores instantâneos (monitor do sensor)

Selecione MONITOR com as teclas ◆ ▶ e pressione enter para confirmar. Use as teclas ◆ ▶ para selecionar o parâmetro desejado na linha inferior do display: OXY RTD I-INPUT (para sensores digitais também: OPERATION TIME ACT (timer de calibr. adaptativo) TTM (timer de manutenção adaptativo) DLI (indicador do tempo de vida dinâmico) CIP SIP AUTOCLAVE). O parâmetro selecionado é mostrado na linha superior do display.

Pressione meas para voltar para medição.

#### Exibição do valor medido diretamente

(para validação, o sensor pode ser mergulhado numa solução de calibração, por exemplo, ou o instrumento pode ser checado usando um simulador)

#### Exibição do tempo de vida dinâmico restante

(só para sensores digitais, mas não para MEMOSENS)

## Exibição do tempo de operação do sensor

(só para sensores digitais)



No modo Serviço pode-se acessar os seguintes menus:

MONITOR Exibição de valores instantâneos

SENSOR Exibição dos dados do sensor, com MEMOSENS reiniciando

também o contador de desgaste do sensor após substituição de

eletrólito/membrana; só ISM: reiniciação do TTM;

ISM/LDO: incrementação do contador de autoclavagens

POWER OUT Saída de energia (ajustável: 3,1/12/15/24 V)

OUT1 Teste da saída de corrente 1
OUT2 Teste da saída de corrente 2
RELAIS Teste de função dos 4 relês
CONTROL Teste de função do controlador
CODES Gravação e modificação de senhas
DEVICE TYPE Seleção da função de medição

DEFAULT Restauração dos valores de fábrica do instrumento

OPTION Habilitação de opcionais via TAN.

#### Nota:

HOLD fica ativo durante o modo Serviço!

Ação	Tecla/Display	Observação
Ativar Serviço	menu	Pressione a tecla <b>menu</b> para chamar o menu de seleção. Selecione SERVICE com as teclas <b>•</b> • e pressione <b>enter</b> para confirmar.
Senha	PASSEOJE SERVID	Introduza a senha 5555 para o modo Serviço com as teclas ▲ ▼ ↓ . Confirme com <b>enter</b> .
Display		No modo Serviço aparecem os seguintes ícones:  Triângulo HOLD  Serviço (chave de boca)
Sair	meas	Para sair pressione <b>meas</b> .

## Item de menu

## Observação



#### Exibição dos valores instantâneos

(monitor do sensor) com o modo HOLD ativado: Selecione MONITOR com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter** para confirmar.

Selecione a variável na linha de texto inferior com as teclas • . O parâmetro selecionado é mostrado na linha superior do display.

Como o instrumento está no modo HOLD, pode-se fazer validações usando simuladores sem influenciar os sinais de saída.

Pressione e segure a tecla **meas** por **mais de 2 segundos** para voltar para o menu de Serviço. Pressione **meas** mais uma vez para voltar para medição.

#### SENSOR / TTM

## Reinicializar o timer de manutenção adaptativo



Neste caso o timer volta para seu valor inicial.

Para reinicializar, selecione "TTM RESET = YES" e
confirme com **enter**.

#### SENSOR / AUTOCI AVE

#### Aumentar o contador de autoclavagens



Ao terminar uma autoclavagem, é preciso aumentar a contagem de autoclavagens.

Para isso, selecione "YES" e confirme com enter.

O instrumento confirma com "INCREMENT AUTOCI AVE CYCLE"

#### **POWER OUT**

#### Ajustar a tensão de saída



Aqui pode-se selecionar a tensão da saída (3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V). Se o sensor óptico de oxigênio SE 740 tiver sido selecionado, a tensão de saída será ajustada automaticamente em 15 V, independentemente da configuração do menu de Serviço.

## Item de menu



## Observação

#### Especificar a corrente para as saídas 1 e 2:

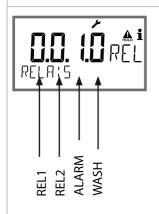
Selecione OUT1 ou OUT2 com as teclas ◆ ▶ e confirme com **enter**.

Introduza um valor de corrente válido para a respectiva saída com as teclas 🔺 🕶 🜓

e confirme com enter.

Para verificação, a saída de corrente real é mostrada no canto inferior direito do display.

Para sair, pressione **meas** ou **enter**.



#### Teste dos relés (manual):

Selecione RELAIS com as teclas ◆ ▶ e confirme com **enter**.

Agora o status dos 4 relés é "congelado" (frozen). Os 4 dígitos do display principal representam os respectivos estados (da esquerda para a direita: REL1, REL2, ALARM, WASH).

O dígito do relé selecionado pisca.

Selecione um dos 4 relés com as teclas ◆ ▶ , fechar (1) ou abrir (0) com as teclas ▲ ▼.

Pressione enter para sair.

Os relés serão reposicionados conforme o valor medido.

Pressione **meas** para voltar para medição.

#### Item de menu

## Observação



#### **Gravar senhas:**

No menu "SERVICE - CODES", pode-se gravar senhas para os modos DIAG, HOLD, CAL, CONF e SERVICE (Serviço pré-configurado com 5555).

Se esquecer a senha de Serviço, você terá que solicitar um "Ambulance TAN" ao fabricante especificando o número de série e a versão de hardware de seu instrumento.

Para introduzir o "Ambulance TAN", chame a função Service e introduza a senha 7321. Após a introdução correta do ambulance TAN, o instrumento mostra "PASS" por 4 segundos e restaura a senha de serviço 5555.



#### Restaurar valores de fábrica:

No menu "SERVICE - DEFAULT" pode-se restaurar os valores configurados na fábrica.

#### AVISO!

Após restaurar os valores de fábrica, o instrumento precisa ser reconfigurado completamente, inclusive os parâmetros do sensor!



#### Solicitar opcionais

Informe o número de série e a versão de hardware/ software de seu instrumento ao fabricante.

Esses dados podem ser vistos no menu Diagnostics/ Version.

O número de transação (transaction number – TAN) que você receberá será válido apenas para o instrumento com o correspondente número de série.

#### Liberar um opcional:

Os opcionais vêm com um número de transação (TAN). Para liberar um opcional, introduza o TAN e confirme com **enter**.



#### Tipo de instrumento:

Mudar a função de medição (após ter substituído um sensor Memosens, por exemplo).

Não é possível com um módulo de medição instalado.

## Interrupção de Energia ao Carregar a Variável de Processo

Em casos muito raros, parece que o analisador não pode ser operado porque permanece no modo "Firmware Update" (Atualização do Firmware) – indicado pela mensagem --FIRMW UPDATE-- .

-FIRMW UPDATE-

Isso acontece quando o instrumento é desligado enquanto a variável de processo está sendo carregada. Siga as instruções abaixo para reparar o erro.

Ação	Tecla/Display	Observação
Partida do instrumento	SÃO LORJING OXY	Se o instrumento for desligado enquanto a variável de processo estiver sendo carregada (p. ex., durante a partida inicial ou ao mudar a variável de processo), pode ocorrer o seguinte:
Religando o instrumento	-FIRMW UPDATE-	Após o analisador ter sido religado, o analisador inicializa e então permanece no modoFIRMW UPDATE Se isso ocorrer, desligue o analisador.
Restaurando os valores de fábrica	menu	Pressione as teclas ▲ ▼ simulta- neamente e segure-as enquanto o analisador é religado.
Partida do instrumento	YŚ. % LOAD:NG BASE	Solte as teclas quando o display mostrar LOADING BASE. O analisador irá reinicializar com o software BASE ao atingir 100 %.

Ação	Tecla/Display	Observação
Procurando a variável de processo	SEARCH:N6	Então o analisador procura por um módulo de medição ou sensor Memosens.
Carregando a variável de processo, automático	LORDING OXY	Quando um módulo ou um sensor é encontrado, o progresso de carregamento é mostrado em porcentagens.
Carregando a variável de pro- cesso, manual	DEVICE TYPE	Se nenhum módulo ou nenhum sensor é encontrado, o display mostra DEVICE TYPE. A variável de processo selecionada pisca. Pode-se modificála com as teclas ▲ ▼. Pressione <b>enter</b> para carregar a variável de processo mostrada.
Carregando	LORDING OXY	O instrumento não pode ser desligado antes de a variável de processo ser carregada totalmente (100 %).

# Mensagens de Erro

Erro	<b>Texto Informativo</b> (exibido em caso de falha quando a tecla info é pressionada)	Problema e Causas Possíveis
ERR 01	NO SENSOR	Erro no sensor Tipo de instrumento não definido Sensor defeituoso Sensor não conectado Cabo do sensor rompido
<b>ERR 02</b>	WRONG SENSOR	Sensor errado
<b>ERR 04</b>	SENSOR FAILURE	Falha no sensor
<b>ERR 05</b>	CAL DATA	Erro nos dados de calibração
ERR 11	RANGE	<b>Violação da faixa do display</b> (ver pág. 143 em diante)
ERR 12	MV RANGE	Faixa de mV
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	<b>Violação faixa de temperatura</b> (Ver "Faixa de medição" na pág. 139)
ERR 60	OUTPUT LOAD	Erro de carga
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	Saída de corrente 1 < 0 (3,8) mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	Saída de corrente 1 > 20,5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	Saída de corrente 2 < 0 (3,8) mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	Saída de corrente 2 > 20,5 mA

Erro	<b>Texto Informativo</b> (exibido em caso de falha quando a tecla info é pressionada)	Problema e Causas Possíveis
ERR 95	SYSTEM ERROR	<b>Erro no sistema</b> É preciso reinicializar. Se o erro persistir, envie o instrumento para reparo.
ERR 97	WRONG MODULE	O módulo não corresponde à função de medição Corrija o parâmetro no menu SERVICE / DEVICE TYPE e então configure e calibre o instrumento.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	Erro nos dados de configuração ou calibração Defeito nos dados de configuração ou calibração; reconfigure integralmente e recalibre o instrumento.
ERR 99	DEVICE FAILURE	Erro nos valores de fábrica EEPROM ou RAM com defeito Esta mensagem só aparece em caso de defeito total. O instru- mento precisa ser reparado e recalibrado na fábrica.
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	Erro de configuração do span da saída 1 Span selecionado pequeno demais
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	Erro de configuração do span da saída 2 Span selecionado pequeno demais

Erro	<b>Texto Informativo</b> (exibido em caso de falha quando a tecla info é pressionada)	Problema e Causas Possíveis
ERR 102	INVALID PARAMETER U-POL	<b>Erro de configuração</b> Tensão de polarização
ERR 103	INVALID PARAMETER MEMBR. COMP	<b>Erro de configuração</b> Correção da membrana
ERR 104	INVALID PARAMETER CONTROLLER	Erro de configuração Controlador
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	Erro de configuração Entrada de corrente

#### **Mensagens Sensoface:**

Timer de calibração expirado:	OUT OF CAL TIME CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
TTM para ISM:	OUT OF MAINTENANCE CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE
DLI para ISM:	END OF LIFETIME CHANGE SENSOR OR INNERBODY
Zero/rampa do sensor	SENSOR ZERO/SLOPE CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Resposta do sensor:	SENSOR DRIFT CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Desgaste do sensor (MS):	SENSOR WEAR CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE
Desgaste do sensor (LDO, SE 740):	SENSOR WEAR CHANGE SENSOR CAP
Contador de autoclavagens:	AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN
Ciclos CIP excedidos:	CIP-CYCLES OVERRUN
Ciclos SIP excedidos:	SIP-CYCLES OVERRUN
O TAG do sensor não cor- responde ao gravado no instrumento.	WRONG SENSOR TAG
O GRUPO do sensor não corresponde ao gravado no instrumento.	WRONG SENSOR GROUP xxxx

## Sensocheck e Sensoface

## Monitoração do Sensor por Sensocheck e Sensoface



O Sensocheck (carinha) monitora continuamente o sensor e sua fiação. Os três indicadores Sensoface dão informações sobre a manutenção necessária do sensor. Ícones adicionais informam sobre a causa do erro. Pressionando a tecla **info** pode-se ver um texto informativo.

#### Nota:

Ao ser detectado algum problema no sensor, o indicador Sensoface muda de estado (a carinha fica "triste"). O indicador Sensoface só muda após uma calibração ou remoção do sensor defeituoso.

#### **Mensagem Sensoface**

O Sensocheck gera também uma mensagem de erro (Err 15). O contato de alarme fica ativo, o fundo do display fica vermelho (quando assim configurado).

A mensagem Sensoface pode ser transmitida como sinal de 22 mA através das correntes de saída.

## Desabilitação do Sensocheck e do Sensoface

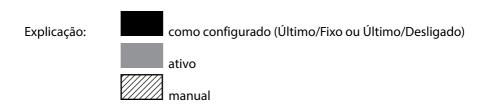
O Sensocheck pode ser desabilitado no menu de configuração (neste caso o Sensoface é também desabilitado).

#### Exceção:

Após uma calibração, uma "carinha" é sempre exibida para confirmação.

# **Estados Operacionais**

Status operacional	OUT 1	OUT 2	REL1/2	Alarme	Time out
Medição					-
DIAG					60 s
HOLD					Não
CAL					Não
CONF					20 min
SERVICE					20 min
SERVICE OUT 1					20 min
SERVICE OUT 2					20 min
SERVICE RELAIS					20 min
SERVICE (CODES, DEVICE TYPE; OPTION)					20 min
Função limpeza					Não



## **Linha de Produtos**

Instrumentos (instrumentos digitais básicos)	N.° p/ Pedido
Stratos Evo A402N	A402N

Stratos Evo A402B (operação em áreas classificadas, Zona 2) A402B

# Módulos intercambiáveis para medição com sensores analógicos ou um 2.º canal Memosens

рН	MK-PH015N
Оху	MK-OXY045N
Cond	MK-COND025N
Condl	MK-CONDI035N
Cond-Cond	MK-CC065N
2.° canal Memosens	MK-MS095N

# Módulos intercambiáveis para medição com sensores analógicos, área classificada Zona 2

pH, área classificada Zona 2	MK-PH015X
Oxy, área classificada Zona 2	MK-OXY045X
Cond, área classificada Zona 2	MK-COND025X
Condl, área classificada Zona 2	MK-CONDI035X

#### **Opcionais TAN**

HART	SW-A001
Registrador (Logbook)	SW-A002
Registrador estendido (Trilha de Auditoria)	SW-A003
Medição de traços de oxigênio	SW-A004
Entrada de corrente	SW-A005
ISM digital	SW-A006
Pfaudler	SW-A007

Acessórios de montagem	N.º p/ Pedido
Kit para montagem em tubo	ZU 0274
Kit para montagem em painel	ZU 0738
Capuz protetor	ZU 0737
Soquete M12 para conectar sensor	ZU 0860
com cabo Memosens / conector M12	

## Informações atualizadas:

www.knick.de

Phone: +49 30 80191-0 Fax: +49 30 80191-200 Email: info@knick.de

# **Especificações**

Standard	Sensores: SE 706, InPro 6800, Oxyferm			
F. I I	Corrente de medição 0 600 nA Resolução 10 pA			
Faixa da entrada				
Erro de medição 1)	< 0,5% valor medido + 0,05 nA + 0,005 nA/K			
Modos de operação	GAS (gás)	Medição em gases		
	DO (oxig. dissolvido)	Medição em líquidos		
Faixas do display	Saturação (–10 80°C) Concentração	0,0 600,0 %		
	(-10 80°C)	0,00 99,99 mg/l		
	(Oxigênio dissolvido)	0,00 99,99 ppm		
	Concentração volum. em gás	0,00 99,99 %vol		
Tensão de polarização	−400 −1000 mV			
	Default –675 mV (Resolução < 5 mV)			
Corrente de proteção admis.	≤ 20 µA			
Traços (TAN SW-A004)	Sensores: SE 706/707; InPro 6800/6900/6950; Oxyferm/Oxygold			
Faixa de entrada I 1)	Corrente de medição 0 600 nA Resolução 10 pA			
Erro de medição 1)	< 0,5% valor medido + 0,05 nA + 0,005 nA/K			
Faixa de entrada II 1)	Corrente de medição 0 100000 nA	Resolução 166 pA		
Erro de medição	< 0,5% valor medido + 0,8 nA -	+ 0,008 nA/K		
Modos de operação	GAS (gás)	Medição em gases		
	DO (oxig. dissolvido)	Medição em líquidos		
Faixas de medição com senso	ores standard "10"			
	Saturação (–10 80°C)	0,0 600,0 %		
	Concentração (-10 80°C)	0,00 99,99 mg/l		
	(Oxigênio dissolvido)	0,00 99,99 ppm		
	Concentração volum. em gás	0,00 99,99 %vol		
Faixas de medição com senso	res de traços "01"			
(TAN SW-A004)	Saturação (–10 80°C)	0,000 150,0 %		
	Concentração (-10 80°C)	0000 9999 μg/l / 10,00 20,00 mg/l		
	(Oxigênio dissolvido)	0000 9999 ppb / 10,00 20,00 ppm		
	Concentração volum. em gás	0000 9999 ppm / 1,000 50,00 %vol		
*) configurável pelo usuário	-			

<sup>\*)</sup> configurável pelo usuário

onforme norma IEC 746 Part 1, sob condições normais de operação

Faixas de medição com sensor	res de traços "001"		
(TAN SW-A004)	Saturação (–10 80°C)	0,000 150,0 %	
	Concentração (-10 80°C)	000,0 9999 μg/l / 10,00 20,00 mg/l	
	(Oxigênio dissolvido)	000,0 9999 ppb / 10,00 20,00 ppm	
	Concentração volum. em gás	000,0 9999 ppm / 1,000 50,00 %vol	
Tensão de polarização	0 –1000 mV		
	Default –675 mV (Resolução <	5 mV)	
Corrente de proteção admis.	≤ 20 µA		
Correção da entrada	Correção de pressão *)	0,000 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI	
		manualmente ou via entr. de corrente 0(4) 20 mA	
	Correção de salinidade	0,0 45,0 g/kg	
Medição com SE 740 (sensor ó	optico)		
Faixa de medição	0 300 % saturação do ar		
Limite de detecção	0,01 %vol		
Tempo de resposta t <sub>98</sub>	< 30 s (a 25 °C, de ar a nitrogê	nio)	
Modos de operação	los de operação GAS (gás) Medição em gases		
	DO (oxigênio dissolvido)	Medição em líquidos	
Faixas do display, standard			
Saturação (–10 80°C)	0,0 600,0 %		
Concentração (-10 80°C)	0,00 99,99 mg/l		
(Oxigênio dissolvido)	0,00 99,99 ppm		
Concentração volum. em gás 0,00 99,99 %vol			
Faixas do display, traços (TAN)			
Saturação (–10 80°C)	0,000 150,0 %		
Concentração (-10 80°C)	0000 9999 μg/l / 10,00 20,00 mg/l		
(Oxigênio dissolvido)	0000 9999 ppb / 10,00 20,00 ppm		
Concentração volum. em gás 0000 9999 ppm / 1,000 50,00 %vol			

# **Especificações**

Calibração do sensor *				
Modos de operação *	CAL_AIR - Calibração automática ao ar			
	CAL_WTR - Calibração automática em água saturada de ar			
	P_CAL - Calibração de produto			
	CAL_ZERO - Calibração de zero			
Faixa de calibração	Ponto zero	± 2 nA		
Sensor standard "10"	Rampa	25 130 nA (a 25 °C, 1013 mbar)		
Faixa de calibração	Ponto zero	± 2 nA		
Sensor de traços "01"	Rampa	200 550 nA (a 25 °C, 1013 mbar)		
Faixa de calibração	Ponto zero	± 3 nA		
Sensor de traços "001"	Rampa	2000 9000 nA (a 25 °C, 1013 mbar)		
Timer de calibração *	Intervalo 0000 9999 h			
Correção de pressão *	Manual 0,000 9,999 bar / 99	Manual 0,000 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI		
Sensocheck	Monitoração da membrana, do eletrólito e dos fios do sensor (detecta curto-circuito ou abertura de circuito; pode ser desabilitado).			
Atraso	Aprox. 30 s			
Sensoface	Informa sobre a condição do sensor. Avaliação de zero/rampa, resposta, intervalo de calibração, desgaste, Sensocheck (pode ser desabilitado), verificação do sensor (Tag e Grupo).			
Entrada de temperatura	NTC 22 kΩ / NTC 30 kΩ *			
	Conexão a 2 fios, ajustável			
Faixa de medição	-20,0 +150,0 °C	-20,0 +150,0 °C		
Faixa de ajuste	10 K			
Resolução	0,1 °C			
Erro de medição 1)	< 0,5 K (< 1 K a > 100 °C)			
Entrada ISM	Interface "One wire" para operação com ISM (sensores digitais) (6 V / Ri= aprox. 1,2 k $\Omega$ )			

Entrada	Para sensores Memosens ou ópticos (SE 740)		
Entrada/saída de dados	Interface assíncrona, RS 485, 9600/19200 Bd		
Alimentação	Terminal 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 ohm, à prova de curtos		
	Terminal 5: 3,1 24 V / 1 W em 4 níveis discretos (3,1 / 12 / 15 / 24 V),		
	à prova de curto-circuito (níveis selecionáveis por software),		
Entrada I (TAN)	15 V automático com sensor SE 740 selecionado 4 20 mA / 50 ohms		
Função	= ,		
Resolução	Entrada de pressão ou temperatura de sensores externos		
Erro de medição 1)	aprox. 0,05 mA		
	< 1% do valor da corrente + 0,1 mA		
Contato da porta	Envia um sinal quando a porta é aberta		
	Registra a ocorrência (FDA)		
Entrada de HOLD	Separação galvânica (optoacoplador)		
Função	Coloca o instrumento no modo HOLD		
Tensão de comutação	0 2 Vca/Vcc HOLD inativo		
	10 30 Vca/Vcc HOLD ativo		
Entrada CONTROL *)	Separação galvânica (optoacoplador)		
Função	Seleção de conjunto de parâmetros A/B ou medição de vazão (FLOW)		
Conjunto de parâmetros A/B	Entrada CONTROL 0 2 Vca/Vcc Conj. de parâmetros A		
	10 30 Vca/Vcc Conj. de parâmetros B		
Vazão (FLOW)	Entrada de pulsos para medição e vazão 0 100 pulsos/s		
	Display: 00,0 99,9 l/h		
Saída 1	0/4 20 mA, máx. 10 V, flutuante (terminais 8/9, isolada galvanicamente da saída 2)		
Sobrefaixa *)	22 mA em caso de mensagens de erro		
Característica	Linear, com medição de condutividade, também bilinear e logarítmica		
Filtro de saída *)	Filtro PT <sub>1</sub> , constante de tempo 0 120 s		
Erro de medição 1)	< 0,25% do valor da corrente + 0,025 mA		
Saída 2	0/4 20 mA, máx. 10 V, flutuante (terminais 9/10, isolada galvanicamente da saída 1)		
Sobrefaixa *)	22 mA em caso de mensagens de erro		
Característica	Linear, com medição de condutividade, também bilinear e logarítmica		
Filtro de saída *)	Filtro PT <sub>1</sub> , constante de tempo 0 120 s		
Erro de medição 1)	< 0,25% do valor da corrente + 0,025 mA		

<sup>\*)</sup> configurável pelo usuário

onforme norma IEC 746 Part 1, sob condições normais de operação

Saída de alimentação (Power Out)	Saída para alimentação de sensores ópticos (SE 740), selecionável entre 3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V, à prova de curtos (para SE 740 fixo em 15 V), potência máx. 1 W	
Relé de alarme	Relé flutuante (contato seco)	
Dados elétricos	Vca < 250 V / < 3 A / < 750 VA Vcc < 30 V / < 3 A / < 90 W	
Resposta do relé *)	Normalmente fechado, tipo failsafe (N/C)	
Relé de lavagem (WASH)	Relé flutuante (contato seco)	
Dados elétricos	Vca < 250 V / < 3 A / < 750 VA Vcc < 30 V / < 3 A / < 90 W	
Resposta do relé *)	Normalmente fechado (N/C) ou normalmente aberto (N/O)	
Limites máx./mín.	Relés de mín./máx., flutuantes (contatos secos), mas interconectados.	
Dados elétricos	Vca < 250 V / < 3 A / < 750 VA Vcc < 30 V / < 3 A / < 90 W	
Resposta do relé *)	Normalmente fechado (N/C) ou normalmente aberto (N/O)	
Atraso de resposta *)	0000 9999 s	
Setpoints *)	Como desejado dentro da faixa admissível	
Histerese *)	Configurável pelo usuário	
Relógio em tempo real	Diferentes formatos de hora e data selecionáveis	
Reserva de energia	> 5 dias	
Display	LCD, 7 segmentos com ícones, fundo em cores	
Linha superior	Altura aprox. dos caracteres 22 mm, símbolos de unidade aprox. 14 mm	
Linha inferior	Altura aprox. dos caracteres 10 mm	
Texto	14 caracteres, 14 segmentos	
Sensoface	3 indicadores de status (carinha alegre, séria ou triste)	
Indicadores de modo	meas, cal, conf, diag Outros ícones para configuração e mensagens	
Indicação de alarme	Display pisca, fundo do display em vermelho	
Teclado	Teclas: meas, info, 4 teclas de cursor, enter	
2 conjuntos de parâmetros	Conjuntos de parâmetros A e B, comutação pela entrada CONTROL ou manualmente	
Funções de diagnósticos		
Dados de calibração	Zero, rampa e data de calibração	
Autoteste do instrumento	Teste automático das memórias (RAM, FLASH, EEPROM)	
Teste do display	Exibição de todos os segmentos	
Registrador (Logbook)	100 eventos com data e hora 200 eventos (Trilha de Auditoria) com registrador estendido (TAN)	

<sup>\*)</sup> configurável pelo usuário

<sup>1)</sup> conforme norma IEC 746 Part 1, sob condições normais de operação

Funções de serviço		
Sinal de corrente	Corrente especificável para as saídas 1 e 2 (00,00 22,00 mA)	
Monitor do sensor	Exibição direta dos sinais do sensor (mV/temp./tempo de operação)	
Teste de relé	Controle manual dos relés	
Tipo de instrumento	Seleção da função de medição	
Retenção de dados	Parâmetros, dados de calibração, histórico > 10 anos (EEPROM)	
Segurança elétrica	Proteção contra choques elétricos de todos os circuitos de tensão extrabaixa em relação à entrada de alimentação conforme norma EN 61010-1.	
Proteção contra explosão (A402B)	ver "Control Drawing" ou www.knick.de	
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	EN 61326	
Geração de interferências	Classe B (ambiente residencial)	
Imunidade a interferências	Ambiente industrial	
Conformidade RoHS	De acordo com a diretiva 2002/95/EC	
Alimentação	80 V (-15%) 230 (+10%) Vca ; ≤ 15 VA ; 45 65 Hz 24 V (-15 %) 60 (+10 %) Vcc; 10 W Categoria de sobretensão II, Classe de proteção II	
Condições nominais de operação	י	
Temperatura ambiente	-20 +55 °C	
Temperatura de transp./armaz.	-30 +70 °C	
Umidade relativa	10 95 % sem condensação	
Alojamento	Moldado em PBT/PC, reforçado com fibras de vidro	
Montagem	Em parede, tubo/coluna ou painel	
Cor	Cinza, RAL 7001	
Nível de proteção	IP 67 / NEMA 4X externa (com compensação de pressão)	
Inflamabilidade	UL 94 V-0	
Dimensões	148 mm (A), 148 mm (L), 117 mm (P)	
Painel de controle, recorte	138 x 138 mm (DIN 43 700)	
Peso	1,2 kg (1,6 kg com acessórios e embalagem)	
Prensa-cabos	3 furos para prensa-cabos M20 x 1,5 2 furos para conduíte metálico rígido ou NPT 1/2"	
Conexões	Terminais para condutores de 2,5 mm² máx.	

<sup>\*)</sup> Definido pelo usuário

<sup>1)</sup> Conforme IEC 746 Part 1, em condições de operação normais

# Especificações

Comunicação HART	Comunicação digital via modulação FSK da saída de corrente 1	
	ldentificação do instrumento, valores medidos, status e mensagens, parametrização, calibração, registros	
Condições	Saída de corrente ≥ 3,8 mA e resistência de carga ≥ 250 ohms	

configurável pelo usuário
 conforme norma IEC 746 Part 1, sob condições normais de operação

1	۸	
ı	٦	١

Acessórios 140

Acessórios de montagem 13

Acessórios de montagem, linha de produtos 141

Ajuste da sonda de temperatura 119

Alarme, atraso 76

Alarme, características do contato 77

Alarme, descrição 39

Alarme, entrada CONTROL 78

Alarme, monitoração de vazão 78

Alarme, Sensocheck 77

Alimentação elétrica, valores nominais 19

Alimentação, conexões 19

Ambulance TAN para recuperação de senha 132

Ângulo de fase, calibração 109

Aplicação, exemplo 11

Áreas classificadas 18

Arranjo de terminais 19

Atualização do firmware 133

Autoteste do instrumento 126

# В

Bloqueio da partida do instrumento 133

#### C

Cabo Memosens 28

Cabo Memosens (especificações, número de referência) 29

Calibração (Oxy) 100

Calibração (LDO) 109

Calibração de produto 106

Calibração de produto (LDO) 116

Calibração de rampa ao ar 102

Calibração de rampa ao ar (LDO) 110

Calibração de rampa em água 103

Calibração de rampa em água (LDO) 112

Calibração de rampa, seleção do fluido de calibração 49

Calibração de zero 104

Calibração de zero em N2 (LDO) 114

Calibração por amostragem (produto) 106

Calibração por amostragem (produto), LDO 116

Calibração, timer de calibração adaptativo 50

Capuz protetor (ZU 0737) 14

Cargas capacitivas, proteção dos contatos dos relés 86

Cargas indutivas, proteção dos contatos dos relés 86

Certificados 6

CIP / SIP (Oxy) 55

Códigos de acesso, criação e modificação 132

Códigos para pedido (Números de referência) 140

Componentes no alojamento 12

Conexão de sensor de oxigênio (exemplos) 23

Conexão de sensor Memosens, menu 44

Conexões 19

Configuração de fábrica 132

Configuração do timer de manutenção adaptativo (Oxy) 52

Configuração Oxy 46

Configuração, alarme 76

Configuração, CIP/SIP (Oxy) 54

Configuração, controlador 92

Configuração, controlador tipo comprimento de pulsos 93

Configuração, controlador tipo frequência de pulsos 93

Configuração, filtro de média 66

Configuração, função limite 80

Configuração, hora e data 98

Configuração, ponto de medição (TAG/GRUPO) 98

Configuração, relé WASH 96

Configuração, relés 80

Configuração, saída de corrente 64

Configuração, Sensocheck 76

Configuração, sensor de oxigênio 46

Conjunto de parâmetros A/B, alternância 42

Conjunto de parâmetros A/B, display 114

Conjunto de parâmetros A/B, introdução 8

Conjunto de parâmetros A/B, sinalização via relé WASH 43

Conjunto de parâmetros A/B, sinopse de menus 42

Conjunto de parâmetros, configuração 72

Conjuntos de parâmetros, sinopse 42

Constante de Stern-Volmer, calibração 109

Contador de autoclavagens, aumentar número 130

Contador de autoclavagens, sensor ISM (Oxy) 56

Contatos dos relés, vida útil 86

Conteúdo da embalagem 12

Conteúdo da embalagem, documentação 6

Controlador PID e comportamento durante HOLD 91

Controlador PID, configuração 92

Controlador PID, descrição 89

Controlador por frequência de pulso (PFC) 91

Controlador tipo comprimento de pulsos (PLC) 91

Controlador tipo comprimento de pulsos (PLC), configuração 93

Controlador tipo frequência de pulsos (PFC), configuração 93

Controlador, características 89

Controlador, saída/setpoint, display 117

Cores no display 33

Correção de offset (LDO) 118

Correção de pressão (Oxy) 70

Correção de salinidade (Oxy) 70

Correção de zero (LDO) 114

Correção (salinidade, pressão) 70

Corrente de saída durante Erro e HOLD 68

Corrente de saída, display 114

#### D

Dados de calibração, display 125

Dados do sensor, display 125

Dados técnicos 143

Data e hora, formato 99

Data, acertar 98

Data/hora, display 114

Declarações de Conformidade UE 6

Descarte de equipamentos 5

Desenhos de Controle 6

Desenhos dimensionais 13

Desvio 90

Devolução de produtos em garantia 5

Diagnósticos, versão do hardware e do software 128

Diagnósticos, autoteste do instrumento 126

Diagnósticos, dados de calibração 125

Diagnósticos, dados do sensor 125

Diagnósticos, histórico 127

Diagnósticos, monitor do sensor 128

Display 33 Display principal 34 Display, iluminação de fundo 35 Display, teste do display 126 Documentos fornecidos 6

#### E

Entrada CONTROL, medição de vazão 74
Entrada CONTROL, seleção de conjunto de parâmetros 72
Entradas de controle 9
Equações do controlador 90
Equipamentos fornecidos, completos 12
Erro 135
Erro de operação FIRMW UPDATE 133
Erro e HOLD, saída de corrente 68
Especificações 143
Especificações, cabo Memosens 29
Estados operacionais 139
Etiqueta de terminais do instrumento 17
Etiquetas de especificação 17

#### F

Faixa de medição e corrente de saída 65 Fiação 19 Fiação de sensores de oxigênio (exemplos) 23 Fiação LDO, exemplos 26 Filtro de média 67 Filtro de saída, intervalos de tempo 66 Função de medição (tipo de instrumento) 132

#### G

GRUPO de pontos de medição 99 Guias de partida rápida 6

# Н

Histerese, aplicação 83 Histórico de eventos 127 Histórico estendido (via TAN) 127 HOLD 38 HOLD, configuração da saída de corrente 68 Hora e data, formato 99 Hora, acerto 98 Hora, display 114 Hora, seleção de formato 98

#### ı

Ícones 33 Iluminação de fundo 33 Instalação, arranjo de terminais 19 Instruções de instalação 18 Instruções de segurança 6 Instruções resumidas 6

# K

Kit para montagem em painel (ZU 0738) 15 Kit para montagem em tubo (ZU 0274) 14

#### L

LDO, calibração de produto 116 LDO, calibração de rampa ao ar 110 LDO, calibração de rampa em água 112 LDO, calibração de zero em N2 114 LDO, correção de offset 118 Liberação de opcionais 132 Linha de produtos 140 Luz de fundo do display 33

### M

Medição de oxigênio (exemplos de fiação) 23 Medição de oxigênio, standard 23 Medição de oxigênio, subtraços (opcional) 25 Medição de oxigênio, traços (opcional) 24 Medição de traços de oxigênio 24 Medição de vazão 74 Medição de vazão, alarme 78 Medição de vazão, geração de mensagem 39 Mensagem via entrada CONTROL 39

Mensagens de alarme e HOLD 39 Mensagens de erro 135

Mensagens Sensoface, sinopse 137

Menus, grupos (configuração) 41

Menus, resumo 40

Modo Diagnósticos 124

Modo HOLD, ativação externa 38

Modo HOLD, comportamento do controlador PID 91

Modo HOLD, configuração da saída de corrente 68

Modo HOLD, resposta do sinal de saída 38

Modo HOLD, sair 38

Modo HOLD, sinal de saída durante HOLD 38

Modo medição 120

Modo medição, display 34

Modo medição, generalidades 31

Modo Serviço 129

Modos de operação, breve descrição 37

Modos de operação, seleção 36

Modos de operação, sinopse 40

Módulo, inserção 21

Módulos de medição, linha de produtos 140

Monitor do sensor, exibição dos valores instantâneos medidos 128

Monitor do sensor, modo Serviço 130

Montagem 12

Montagem em painel 15

Montagem em tubo 14

Montagem, plano 13

# Ν

Número de série, display 128

Número do tag, display 120

Números de referência (códigos para pedido) 140

# 0

Offset, correção (LDO) 112

Opcionais TAN, ativação 132

Opcionais TAN, sinopse 140

Operação, generalidades 31

Oxigênio STANDARD (exemplos de fiação) 23

Oxigênio, SUBTRAÇOS (exemplos de fiação) 25

Oxigênio, TRAÇOS (exemplos de fiação) 24

# Ρ

Partida, função de medição 20 Pontos de medição (TAG/GRUPO) 98 Pressão manual, introdução 70 Proteção dos contatos dos relés 86

### R

Registrador de dados, descrição 8 Registrador de dados, exibição de eventos 127 Relatório de teste específico 6

Relé 1 80

Relé 2 84

Relé de alarme, configuração 77 Relé de limpeza, configuração 96 Relé WASH, configuração 96

Relé WASH, sinalização de conjunto de parâmetros 43

Relés, circuito de proteção 86

Relés, configuração 80

Relés, esquema 10

Relés, teste dos relés 131

Resistores em série 86

#### S

Saída de corrente, configuração 64

Saída de corrente, faixa 65

Saída de corrente, filtro de média 66

Saída de corrente, valor, modo Serviço 131

Saída de tensão (POWER OUT), ajuste 130

Segurança, instalação 18

Segurança, instruções 6

Senha pedida/esquecida 132

Senhas, criação e modificação 132

Sensocheck, ativar 77

Sensocheck, descrição 138

Sensoface, configuração da saída de corrente 69

Sensoface, descrição 138

Sensoface, sinopse das mensagens 137

Sensor Memosens, conexão, arranjo de terminais 28

Sensor Memosens, conexão, menu 44

Sensor Memosens, partida 27

Sensor Memosens, substituição 45

Sensor óptico (LDO), calibração 109

Sensor óptico (LDO), exemplo de fiação 26 Sensor, substituição 45 Sensores analógicos, conexão 21 Sensores digitais (Oxy), seleção do tipo de sensor 47 Sensores ISM (Oxy), configuração do contador de autoclavagens 56 Sensores ISM (Oxy), configuração do timer de calibração adaptativo 50 Sensores ISM (Oxy), configuração do timer de manutenção adaptativo 52 Sensores Memosens, conexão 19 Serviço, ativação de opcional 132 Serviço, configuração de fábrica 132 Serviço, especificação das saídas de corrente 131 Serviço, incrementar o contador de autoclavagens 130 Serviço, monitor do sensor 130 Serviço, restauração do intervalo TTM 130 Serviço, senhas 132 Servico, teste dos relés 131 Sinais, cores 35 Sinal de saída durante o modo HOLD 69 Sinal de saída, comportamento do controlador 94 SIP (Oxy) 55 Software Memosuite para calibração de sensores Memosens 27 Sonda de temperatura, ajuste 119 Т Tag do ponto de medição 99 Teclas e funções 32 Tensão de saída (POWER OUT), ajuste 130 Teste das memórias 126 Teste de módulo 126 Teste do display 126 Teste dos relés 131 Texto informativo 135 Timer de calibração adaptativo (Oxy) 50 Timer de calibração adaptativo, sensores ISM, Oxy 50 Timer de manutenção adaptativo (Oxy) 52 Timer de manutenção adaptativo, reinicializar 124

Tipo de instrumento Oxy, configuração 46

Trilha de auditoria, ver introduções 127

Tipo de instrumento, seleção da função de medição 132

Tipo de instrumento, display 128

# U

Uso em áreas classificadas 18

#### V

Valor limite 1, relé 80
Valor limite 2, relé 84
Valores de fábrica, restauração 132
Valores medidos, visualização (monitor do sensor) 128
Variável de processo não carregada 133
Variável de processo, seleção 65
Vazão (FLOW) 75
Verificação do sensor (TAG, GRUPO) 58
Versões do software, display 128

# Z

Zona neutra, controlador 89

# Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22 14163 Berlin Germany

Phone: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
Web: www.knick.de
Email: info@knick.de

Stratos Evo A402: Medição de O<sub>2</sub>

090877

Versão do software: 1.x