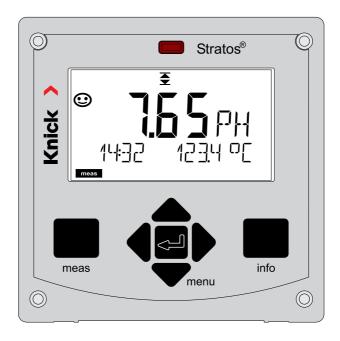
Manual do Usuário Português

PROFIBUS DP/PA Stratos® Evo A451N Stratos® Pro A221(N/X)



www.knick.de

Informações Básicas	7
Introdução	9
Aplicação do Stratos Pro A221(N/X)	9
Aplicação do Stratos Evo A451N	
Stratos Pro A221(N/X): Aplicação Típica	12
Stratos Evo A451N: Aplicação Típica	13
Descrição	
Conteúdo da Embalagem	
Mudança da Função de Medição	
Inserção de Módulo	
Módulos de pH e Oxigênio	17
Módulos de Condutividade	
Módulo de Condutividade Dual	
Sensores Digitais: Memosens	
Conexão de Sensor Memosens	
Cabo Memosens CA/MS	
Etiquetas de Terminais e Identificação	
Arranjo de Sinais A221(N/X)	
Arranjo de Sinais A451N	26
Comissionamento	27
Mudança da Função de Medição	27
Seleção da Função de Medição	27
Modo Medição	28
Operação	28
Teclado	
Display	30
Display no Modo Medição	
Interface do Usuário Codificada em Cores	32
Modos de Operação	
Seleção do Modo de Operação	
Introdução de Valores	
Mensagens de Alarme	
Resumo de Menus	
Conexão de Sensor Memosens	
Substituição de Sensor Memosens	
Configuração	40
Sinopse de Configuração, pH	
Configuração de pH (Modelo para Cópia)	
Sinopse de Configuração, Cond	62
Configuração de Cond (Modelo para Cópia)	64

Sinopse de Configuração, Condl	
Configuração de Condl (Modelo para Cópia)	76
Sinopse de Configuração, Oxy	
Configuração de Oxy (Modelo para Cópia)	
Tipo de Instrumento: Cond-Cond	
Sinopse de Configuração, Cond-Cond	
Config. de Cond-Cond (Modelo para Cópia)	
Configuração da Entrada CONTROL	
Configuração de Alarme	
Acerto de Hora/Data	
Calibração	
Ajuste de Zero	
pH: Calibração Automática	122
pH: Calibração Manual	
pH: Sensores Pré-medidos	
Rampa: Conversão de % em mV	
Calibração de ORP (Redox)	
Calibração de Produto	
Oxy: Calibração	
Calibração de Rampa ao Ar	
Calibração de Rampa em Água	
Calibração LDOCalibração de Rampa ao Ar (LDO)	
Calibração de Rampa em Água (LDO)	
Calibração de Kampa em Agua (LDO)Calibração de Zero em N ₂ (LDO)	
Correção de Offset (LDO)	142 1 <i>1</i> 12
Condutividade: Calibração	
Calibração com Solução de Calibração	
Condutividade Indutiva: Calibração	
Calibração c/ Introdução de Fator de Célula	
Calibração de Zero	
Medição	
Diagnósticos	
Serviço	
Mensagens de Erro	
Mensagens de Erro, pH	
Mensagens de Erro, Cond	
Mensagens de Erro, Condi	
Mensagens de Erro, Oxy	
Mensagens de Erro, Cond-Cond	

Sensocheck e Sensoface	170
Linha de Produtos PROFIBUS PA	171
Linha de Produtos PROFIBUS DP	
PROFIBUS	
Introdução	
Configuração Típica	
Arranjo de Terminais, PROFIBUS PA	
Arranjo de Terminais, PROFIBUS DP	177
Esquema dos Tipos de Bloco, PROFIBUS PA	
Esquema dos Tipos de Bloco, PROFIBUS DP	
Modelo de Bloco	
Bloco Físico (PB)	181
Bloco Transdutor (TB)	181
Bloco de Função (FB)	182
Descrição do Software	188
Diagnósticos	189
Modo Medição (MEAS MODE)	190
Status Condensado	192
Status Clássico	194
Tabela Sinóptica de DIAGNOSIS_EXTENSION	
Comissionamento do PROFIBUS	200
Dados de Configuração	
Comunicação de Dados Cíclicos	
Parâmetros do Bloco Físico	208
Parâmetros do Bloco de Função Al	
Parâmetros do Bloco de Função AO	213
Parâmetros do Bloco de Função DI	
Parâmetros do Bloco de Função DO	
Parâmetros de Bus do Bloco Transdutor Standard (TB)	
Parâmetros de Bus do Bloco Transdutor (TB) Específico do Fabricante	
Calibração de Produto	
Certificado PROFIBUS, Stratos Pro A221(N/X)	
Certificado PROFIBUS, Stratos Evo A451N	
Instalação	
Mudança da Função de Medição	
Inserção de Módulo	
Módulo de pH	
Exemplos de Fiação, pH	
Módulo Oxy	
Exemplos de Fiação, Oxy	264

Exemplo de Fiação, Sensor Optico	26/
Módulo Cond	268
Exemplos de Fiação, Cond	269
Módulo Condl	276
Preparação do Cabo SE 655 / SE 656	277
Exemplos de Fiação, Condl	278
Módulo de Condutividade Dual	283
Exemplos de Fiação, Cond-Cond	284
Sensores Digitais: Memosens	287
Conexão de Sensor Memosens	290
Especificações	291
Apêndice	
Tabelas de Soluções Tampão	
Jogo de Soluções Especificáveis -U1	313
Soluções de Calibração	316
Medição de Concentração	
Curvas de Concentração	
Índice	324

Marcas Registradas

Os nomes seguintes são marcas registradas. Por praticidade esses nomes são mostrados sem o símbolo de marca registrada neste manual.

- CaliMat®
- Calimatic®
- Memosens®
- MemoSuite®
- Sensocheck®
- Sensoface®
- Stratos®

Informações Básicas

Sujeita a modificação.

Devolução de Produtos em Garantia

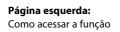
Antes de devolver um instrumento defeituoso, entre em contato com nossa assistência técnica. Envie o instrumento limpo para o endereço que lhe for informado. Se o instrumento tiver tido contato com fluidos de processo, ele terá que ser descontaminado/desinfetado antes do envio. Neste caso anexe o respectivo certificado para preservar a saúde e a segurança de nossos técnicos.

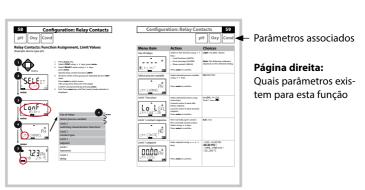
Descarte

Respeite as regulamentações vigentes sobre "descarte de equipamentos eletroeletrônicos".

Sobre este Manual:

Este manual é um guia de referência do instrumento. Não é preciso lê-lo do começo ao fim. Dê uma olhada no *Sumário* ou no *Índice* para encontrar a função desejada. 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:



Aplicação do Stratos Pro A221(N/X)

O Stratos Pro A221(N/X) é um analisador a 2 fios com comunicação digital via PRO-FIBUS PA. O analisador tem uma entrada para sensor digital Memosens. Os módulos de medição intercambiáveis permitem trabalhar com sensores analógicos. A alimentação elétrica é fornecida via PROFIBUS. O **Stratos Pro A221X** é um instrumento para uso em áreas classificadas.

O alojamento moldado robusto pode ser fixado em painel de controle ou montado em superfície ou tubo. O capuz protetor é disponível como opcional para proteção adicional contra exposição direta a intempéries e danos mecânicos.

Pode-se selecionar uma das seguintes funções de medição:

- Valor de pH
- ORP
- Condutividade, sensores de 2/4 eletrodos
- · Condutividade, sensores toroidais
- Oxigênio

O possíveis campos de aplicação são:

- Biotecnologia
- · Indústria química
- · Indústria farmacêutica
- · Engenharia ambiental
- Tecnologia de alimentos
- · Usinas de energia
- Águas e efluentes

Aplicação do Stratos Evo A451N

O Stratos Evo A451N é um analisador a 4 fios com comunicação digital via PROFIBUS DP. O analisador tem uma entrada para sensor digital Memosens. Os módulos de medição intercambiáveis permitem trabalhar com sensores analógicos. A corrente é fornecida por uma fonte de alimentação universal de 80 a 230 Vca (45 a 65 Hz) / 24 ... 60 Vcc. Na saída, há dois relés flutuantes controlados pelo barramento para livre configuração. O analisador pode também fornecer alimentação e e processar sinais para transmissores adicionais, p. ex., para monitoração de vazão.

O alojamento moldado robusto pode ser fixado em painel de controle ou montado em superfície ou tubo. O capuz protetor é disponível como opcional para proteção adicional contra exposição direta a intempéries e danos mecânicos.

Pode-se selecionar uma das seguintes funções de medição:

- Valor de pH
- ORP
- Condutividade, sensores de 2/4 eletrodos
- Condutividade, sensores toroidais
- Oxigênio
- Oxigênio, óptico

O possíveis campos de aplicação são:

- Biotecnologia
- · Indústria química
- · Indústria farmacêutica
- · Engenharia ambiental
- Tecnologia de alimentos
- Usinas de energia
- Águas e efluentes

Introdução

Display

Mensagens em display LCD grande, retroiluminado, para operação intuitiva. Pode-se especificar quais valores deverão ser exibidos no modo medição normal (Display Principal = "Main Display").

Interface do usuário codificada em cores

A cor de fundo do display sinaliza diferentes estados operacionais (por exemplo, alarme: vermelho).

Funções de diagnóstico

Diagnósticos são feitos pelo Sensocheck (monitoração automática dos eletrodos de vidro e de referência) e pelo Sensoface (carinha que indica a condição do sensor).

Registrador/Histórico (Data logger/Logbook)

O registrador (histórico) pode armazenar até 100 eventos (Trilha de Auditoria).

Proteção por senhas

Concessão de direitos de acesso durante a operação mediante senhas (códigos de acesso).

Calibração automática com Calimatic

Pode-se escolher uma solução tampão pH entre as mais usadas.

Pode-se também configurar um jogo de soluções pH específicas.

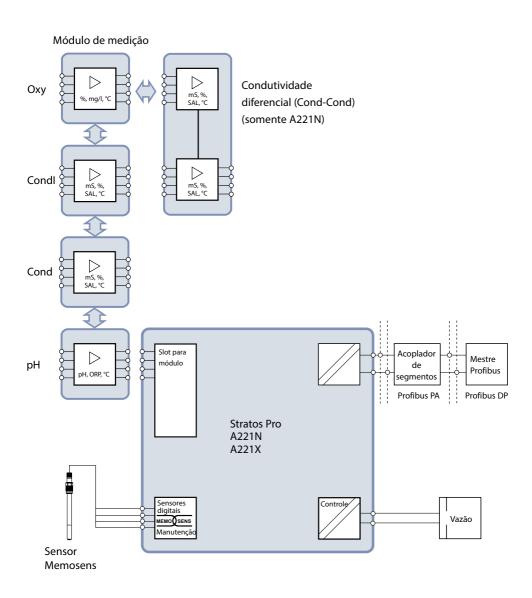
Contato da porta

Quando o alojamento é aberto, um contato abre-se e gera automaticamente um evento no histórico.

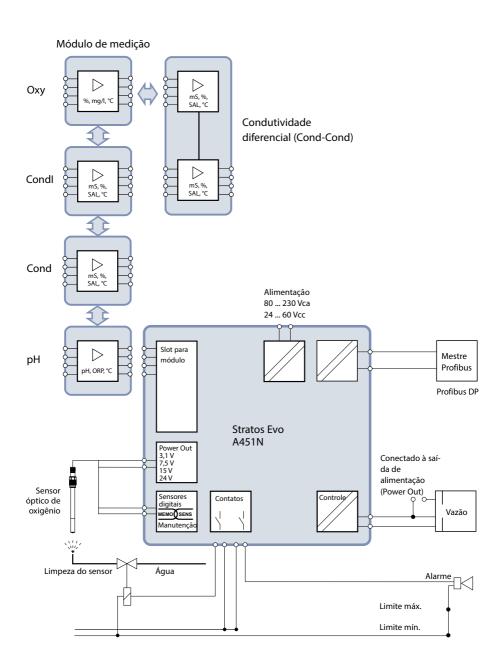
Control

Entrada para monitoração de vazão (entrada de controle digital flutuante).

12 Stratos Pro A221(N/X): Aplicação Típica



Stratos Evo A451N: Aplicação Típica



Conteúdo da Embalagem

Verifique os equipamentos recebidos. Veja se estão completos e se não estão danificados.

O volume deve conter:

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

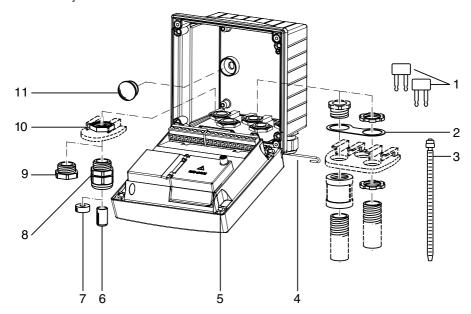
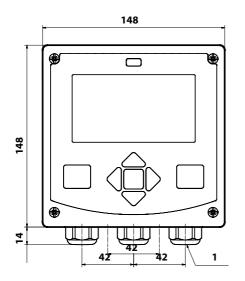


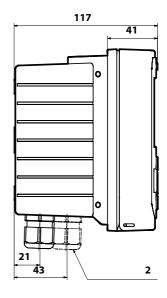
Fig.: Peças do alojamento

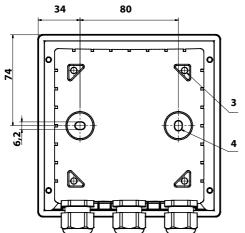
- 1) Jumper (3 unidades)
- 2) Arruela (1 unidade) para montagem em conduíte (Colocar a arruela entre o alojamento e a porca.)
- 3) Presilha de cabo (3 unidades)
- 4) Pino da dobradiça (1 unidade) (inserível pelo lado)
- 5) Parafuso do alojamento (4 unidades)

- 6) Inserto de vedação (1 unidade)
- 7) Redutor de borracha (1 unidade)
- 8) Prensa-cabo M20x1.5 (3 unidades)
- 9) Bujão (3 unidades)
- 10) Porca sextavada (5 unidades)
- 11) Plugue para vedação (2 unidades) (montagem em superfície)

Plano de Montagem, Dimensões





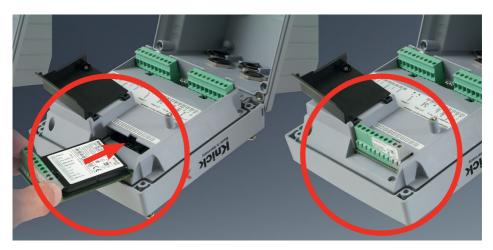


- 1) Prensa-cabo (3 unidades)
- 2) Furos para prensa-cabo ou eletroduto de ½", ø 21,5 mm (2 furos). Uniões de eletrodutos não inclusas!
- 3) Furos para montagem em tubo (4 furos)
- 4) Furo para montagem em superfície (2 furos)

Todas as dimensões em milímetros

Acessórios de Montagem

Kit para montagem em tubo, acessório ZU 0274 Capuz protetor para montagem em superfície e tubo, acessório ZU 0737 Kit para montagem em painel, acessório ZU 0738



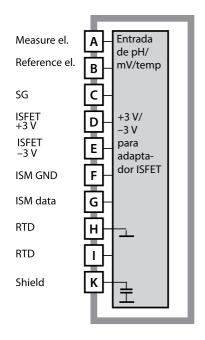
Módulos de medição para conexão de sensores analógicos: pH, oxigênio (Oxy), condutividade (Cond, Condl, Cond-Cond)

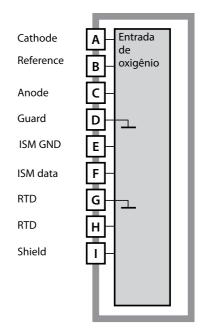
Os módulos de medição para conexão de sensores analógicos são simplesmente inseridos no respectivo slot.

Mudança da Função de Medição

Ao trocar um módulo de medição, é preciso selecionar a função de medição correspondente no menu Serviço (SERVICE).

Módulos de pH e Oxigênio

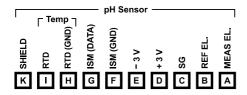


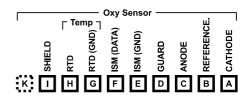


Módulo para medição de pH Código para pedido MK-PH015N / MK-PH015X Veja exemplos de fiação pág 256.

Módulo para medição de oxigênio

Código para pedido MK-OXY045N / MK-OXY045X Veja exemplos de fiação pág 264.

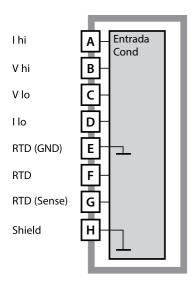




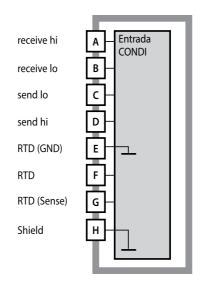
Etiqueta de terminais do módulo de pH Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis de até 2,5 mm².

Etiqueta de terminais do módulo de oxigênio Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis de até 2,5 mm².

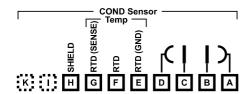
Módulos de Condutividade



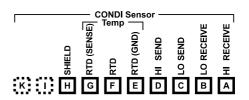
Módulo para medição de condutividade por contato (COND) Código para pedido MK-COND025N / MK-COND025X Veja exemplos de fiação pág 269.



Módulo para medição de condutividade indutiva (CONDI) Código para pedido MK-CONDI035N / MK-CONDI035X Veja exemplos de fiação pág 278.



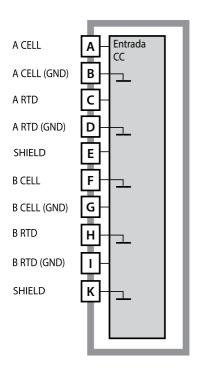
Etiqueta de terminais do módulo COND Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis de até 2,5 mm².



Etiqueta de terminais do módulo CONDI

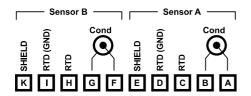
Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis de até 2,5 mm².

Módulo de Condutividade Dual



Módulo de condutividade dual (Cond-Cond)

Código para pedido MK-CC065N Veja exemplos de fiação pág 284.



Etiqueta de terminais Medição de condutividade dual

Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis de até 2,5 mm².

Sensores Digitais: Memosens

Mudança da Função de Medição

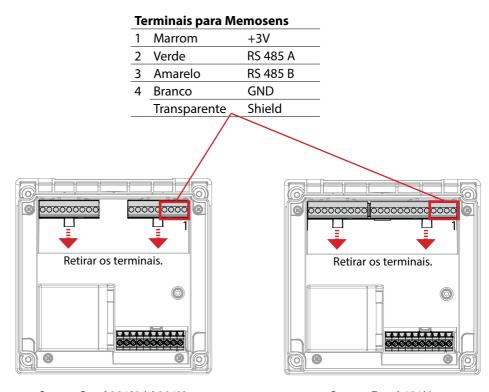
No menu Serviço pode-se selecionar outra função de medição a qualquer momento.

Calibração e Manutenção em Laboratório

O software MemoSuite permite calibrar sensores Memosens sob condições reproduzíveis num PC de laboratório. Os parâmetros do sensor são registrados numa base de dados. A documentação e o arquivamento satisfazem as exigências FDA CFR 21 Part 11. Pode-se gerar relatórios detalhados em formato CSV para Excel. O MemoSuite é disponível como acessório em duas versões: "Básica" e "Avançada" (www.knick.de).



Conexão de Sensor Memosens

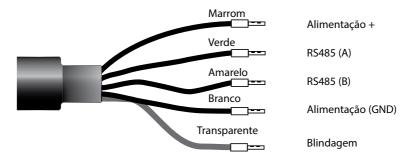


Stratos Pro A221N / A221X

Stratos Evo A451N

AVISO: Remova o módulo de medição.

Cabo Memosens



Cabo Memosens CA/MS-...

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

Especificações

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

Códigos para Pedido

	Tipo de cabo	Comprimento do cabo	Código p/ pedido
	Com terminais ilhós	3 m	CA/MS-003NAA
ns		5 m	CA/MS-005NAA
ose		10 m	CA/MS-010NAA
Memosens		20 m	CA/MS-020NAA
ž	Plugue M12, 8 pinos	3 m	CA/MS-003NCA
		5 m	CA/MS-005NCA
*_	Com terminais ilhós	3 m	CA/MS-003XAA
s Ex		5 m	CA/MS-005XAA
ens		10 m	CA/MS-010XAA
Jos		20 m	CA/MS-020XAA
Memose	Plugue M12, 8 pinos	3 m	CA/MS-003XCA
2		5 m	CA/MS-005XCA

Outras medidas e outros tipos de cabos podem ser fornecidos por encomenda.

^{*} Certificado para área explosiva ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

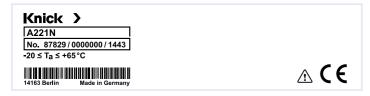
Arranjo de Terminais A221N

Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis de até 2,5 mm².



CUIDADO: NÃO SEPARE O MÓDULO QUANDO ENERGIZADO.

Etiqueta de Identificação A221N



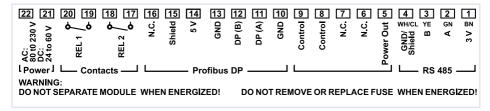
Bitolas dos Condutores

Com um torque de 0,5 a 0,6 Nm, são permitidas as seguintes bitolas de condutores:

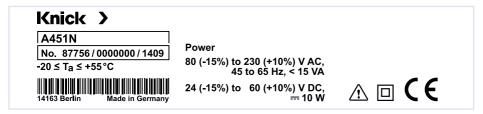
Conexão	Bitola
Bitolas dos condutores (rígidos ou flexíveis):	0,2 2,5 mm ²
Bitolas dos condutores flexíveis	0,25 2,5 mm ²
com terminais ilhós sem luva plástica:	
Bitolas dos condutores flexíveis	0,2 1,5 mm ²
com terminais ilhós com luva plástica:	

Arranjo de Terminais A451N

Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis de até 2,5 mm².



Etiqueta de Identificação A451N



Bitolas dos Condutores

Com um torque de 0,5 a 0,6 Nm, são permitidas as seguintes bitolas de condutores:

Conexão	Bitola
Bitolas dos condutores (rígidos ou flexíveis):	0,2 2,5 mm ²
Bitolas dos condutores flexíveis	0,25 2,5 mm ²
com terminais ilhós sem luva plástica:	
Bitolas dos condutores flexíveis	0,2 1,5 mm ²
com terminais ilhós com luva plástica:	

Arranjo de Sinais A221(N/X)

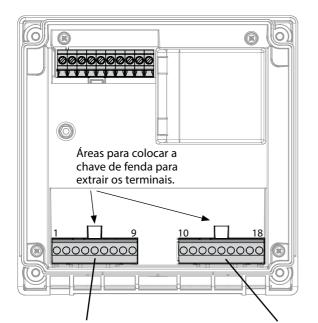


Figura: Terminais, instrumento aberto, vista posterior da unidade frontal

Bloco de terminais 1

1	+3V	ns
2	RS 485 A	ose
3	RS 485 B	Memosens
4	GND/Shield	Š
5	n. c.	
6	n. c.	
7	Equaliz. de potencial	
8	Control	
9	Control	

Bloco de terminais 2

10	PA (IEC 61158-2)	-
11	PA (IEC 61158-2)	PROF BUS F
12	Shield	<u> </u>
13	n. c.	
14	n. c.	
15	n. c.	
16	n. c.	
17	n. c.	
18	n. c.	

Conexão de Sensor Memosens

Conecte o sensor Memosens à interface RS-485 do instrumento. Selecione a função de medição. (Ao mudar para outro tipo de sensor, mude a função de medição no menu Servico.)

Ao selecionar o tipo de sensor no menu Configuração, o instrumento lê os dados de calibração no sensor e usa-os para calcular o valor medido.

Arranjo de Sinais A451N

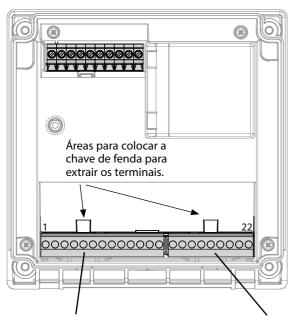


Figura: Terminais, instrumento aberto, vista posterior da unidade frontal

Rioco de terminais 2

DIO	co de terminais 2	
10	GND	_ <u>~</u>
11	DP RS 485 A	PROFIBUS DP
12	DP RS 485 B	
13	DP Shield	_ Š
14	5 V BUS	- A
15	shield	
16	n. c.	
17	Relay 2	
18	Relay 2	
19	Relay 1	
20	Relay 1	
21	Power	
22	Power	

Bloco de terminais 1

1	+3V	su
2	RS 485 A	 ose
3	RS 485 B	
4	GND/Shield	š
5	Power Out	
6	n. c.	
7	n. c.	
8	Control	,
9	Control	,

Seleção da Função de Medição

Comissionamento

Na partida inicial, o analisador reconhece automaticamente o módulo conectado e ajusta o software convenientemente. Ao trocar o módulo de medição, é preciso selecionar a função de medição correspondente no menu Serviço.

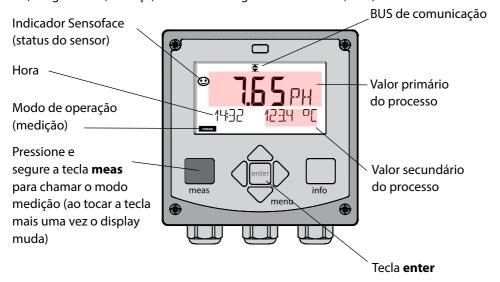
Mudança da Função de Medição

No menu Serviço pode-se selecionar outra função de medição a qualquer momento.

Modo Medição

Pré-requisitos: Um sensor Memosens conectado ou um módulo de medição instalado com um sensor convencional correspondente conectado.

Após aplicar a tensão de alimentação, o analisador entra automaticamente no modo Medição. Para chamar o modo medição a partir de um outro modo de operação (p. ex., Diagnósticos, Serviço): Pressione e segure a tecla **meas** (> 2 s).



Dependendo da configuração, um dos seguintes displays pode ser selecionado como display principal para o modo medição:

- Valor medido, hora e temperatura (default)
- Valor medido
- Hora e data

Note o seguinte: Ao pressionar a tecla **meas** no modo medição, as informações são mostradas no display por aprox. 60 s.



AVISO:

O analisador precisa ser configurado para a respectiva tarefa de medição.

Teclado 29

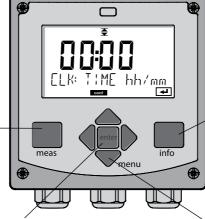
Setas para Cima/para Baixo

 Menu: Aumentar/diminuir um número

· Menu: Seleção

meas

- Voltar para o último nível de menu
- Diretamente para o modo medição (pressionar > 2 s)
- Modo medição: outro display



enter

- Configuração:
 Confirmar introduções, próximo passo de configuração
- Calibração: Continuar o fluxo do programa

Setas para Direita/ para Esquerda

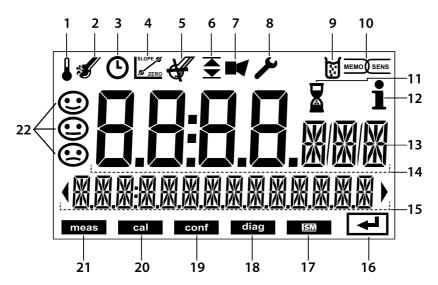
- Menu: Grupo de menus anterior/seguinte
- Introdução de número: Mover entre os dígitos

tecla Info

- Recuperar informações
- Mostrar mensagens de erro

menu

 Modo medição: Chamar o menu



- 1 Temperatura
- 2 Sensocheck
- 3 Intervalo/tempo de resposta
- 4 Dados do sensor
- 5 Sensocheck
- 6 BUS de comunicação
- 7 Alarme
- 8 Servico
- 9 Timer de calibração expirado
- 10 Sensor digital
- 11 Em espera

- 12 Informação disponível
- 13 Símbolos de unidade
- 14 Display primário
- 15 Display secundário
- 16 Enter (para prosseguir)
- 17 Sensor ISM
- 18 Modo diagnósticos
- 19 Modo configuração
- 20 Modo calibração
- 21 Modo medição
- 22 Sensoface

Cores dos Sinais (Iluminação de Fundo do Display)

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

Vermelho piscante Erro na entrada: valor ilegal ou senha errada

Amarelo Configuração, Calibração, Serviço

Turquesa Diagnósticos Verde Informação

Magenta Mensagem Sensoface

Display no Modo Medição



O DISPLAY PRINCIPAL é o display que mostra o modo medição. Para chamar o modo medição a partir de qualquer outro modo, pressione e segure a tecla **meas** por pelo menos 2 segundos.

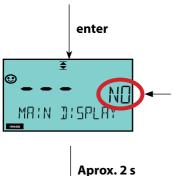
Tecla meas

Tecla enter



Pressionando a tecla **meas** rapidamente pode-se pular de um display para outro como vazão (L/h).

Esses displays são exibidos em turquesa. Após 60 s o display principal reaparece.



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

O display secundário mostra "MAIN DISPLAY – NO". Use as teclas de seta **para cima/para baixo** para selecionar "MAIN DISPLAY – YES" e confirme com **enter**.

A cor do display muda para branco. O display está agora no modo medição. A interface codificada em cores garante maior segurança nas operações.

Os modos de operação são sinalizados com clareza.

O modo de medição normal é branco. Textos informativos aparecem numa tela verde e o menu de diagnósticos aparece em turquesa. A tela amarela para configuração, calibração ou serviço fica rapidamente visível como fica a tela magenta, que indica gerenciamento de ativos para diagnósticos preditivos, como aviso para manutenção, pré-alarme e desgaste do sensor.

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



Branco: Modo medição



Vermelho piscante: Alarme, erro



Amarelo: Configuração, Calibração ou Serviço



Magenta: Aviso para manutenção



Turquesa: Diagnósticos



Verde: Textos informativos

Modos de Operação

Diagnósticos (DIAG)

Exibição de dados de calibração, exibição de dados do sensor, monitor do sensor, autoteste do instrumento, exibição de eventos no histórico (registrador), exibição de versão de hardware/software de componentes individuais. O histórico pode armazenar até 100 eventos (00 a 99), que podem ser exibidos diretamente no instrumento.

Calibração (CAL)

Cada sensor tem valores característicos típicos, que mudam no decorrer do tempo de operação. A calibração é necessária para que ele possa fornecer um valor medido correto. O instrumento checa qual valor o sensor fornece ao medir numa solução conhecida. Quando há um desvio, o instrumento pode ser "ajustado". Nesse caso o instrumento mostra o valor "real" e corrige internamente o erro de medição do sensor. A calibração precisa ser repetida a intervalos regulares. O tempo entre cada calibração depende da carga sobre o sensor.

Durante a calibração o instrumento permanece no modo HOLD até que seja mudado pelo operador.

Configuração (CONF)

É preciso configurar o analisador para a respectiva tarefa de medição. No modo Configuração, seleciona-se: a função de medição ajustada, o sensor conectado, a faixa de medição a ser transmitida e as condições para mensagens de aviso e alarme.

O instrumento sai do modo configuração automaticamente 20 minutos depois que a última tecla é pressionada e volta para o modo medição.

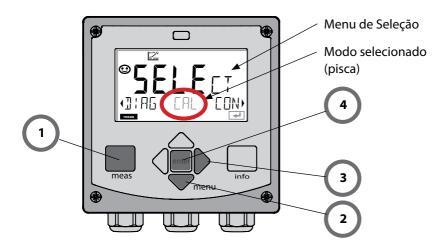
Serviço (SERVICE)

Criação de senhas, seleção do tipo de instrumento (pH/oxy/condutividade), recuperação da configuração de fábrica.

Seleção do Modo de Operação

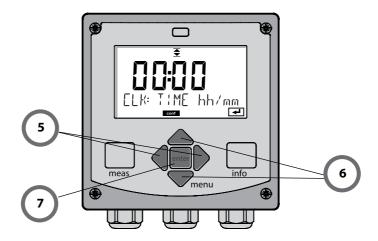
Para selecionar o modo de operação:

- 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 a tecla esquerda/direita
- 4) Pressione enter para confirmar o modo selecionado



Para introduzir um valor:

- 5) Selecione o número: seta esquerda/direita
- 6) Mude o número: seta acima/abaixo
- 7) Confirme com enter



Mensagens de Alarme

Alarme

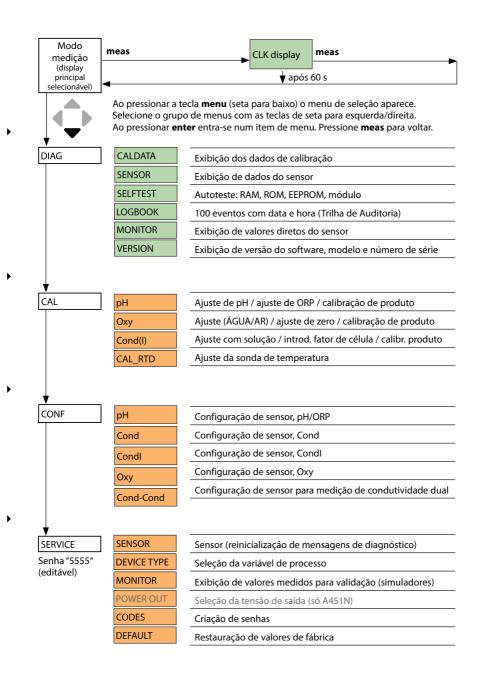
Ao ocorrer um erro, **Err** é exibido imediatamente.

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

Durante um alarme o display pisca e o fundo muda para vermelho.

Dois segundos após a falha ser corrigida, o status de alarme é deletado.

Resumo de Menus



Conexão de Sensor Memosens

Passo	Ação/Display	Observação
Conectar sensor.	• PH NO SENSOR	Antes que um sensor Memosens seja conectado, a mensagem de erro "NO SENSOR" (sem sensor) é exibida.
Espere até que os dados do sensor sejam exibidos.	SENS OR	A ampulheta no display pisca.
Verifique os dados do sensor.	Weja as informações do sensor com as teclas ◆ ► e confirme com enter.	A carinha (Sensoface) fica alegre quando os dados estão OK.
Vá para o modo medição.	Pressione meas , Info ou enter .	Após 60 segundos o instru- mento volta automaticamente para o modo medição (tempo expirado).
Possível mensagem de erro)	
Sensor desgastado. Substitua o sensor.	€ i EANCELE] SENSO	Quando essa mensagem de erro aparece, o sensor não pode mais ser usado. A carinha fica triste.
Sensor defeituoso. Substitua o sensor.	SENSOR FRILURE	Quando essa mensagem de erro aparece, o sensor não pode mais ser usado. A carinha fica triste.

Substituição de Sensor Memosens

Passo	Ação/Display	Observação
Desconecte e remova o sensor velho.		
Instale e conecte o sensor novo.		Mensagens temporárias que são ativadas durante a substituição são indica- das mas não são registra- das no histórico.
Espere até que os dados do sensor sejam exibidos.	SENS OR	
Verifique os dados do sensor.	Weja as informações do sensor com as teclas ◆ e confirme com enter.	Pode-se ver o fabri- cante, o tipo de sensor, o número de série e a data da última calibração.
Verifique os valores medidos.		

40

Sinopse de Configuração, pH

Confi	iguração	de p	Н	Opções DEFAULT em negrito
BUS:	ADDRESS			0000 0126
SNS:				STANDARD ISFET MEMOSENS
				PFAUDLER ISM
	MEAS MODE			pH mV ORP
	RTD TYP	Έ		100 PT 1000 PT 30 NTC 8.55 NTC
	(STANDA	RD, ISF	ET, PFAUDLER)	
	TEMP UN	TIV		°C °F
	TEMP MI	EAS		AUTO MAN BUS
	MAN			-50 250 °C (025.0 °C)
				-58 482 °F (077.0 °F)
	TEMP CA	\L		AUTO MAN BUS
	MAN			-50 250 °C (025.0 °C)
				-58 482 °F (077.0 °F)
	NOM ZEI	RO 1)		0.00 14.00 PH (7.00 PH)
	NOM SLO			30.0 60.0 mV (059.2 mV)
	PH_ISO 1) CALMODE			0.00 14.00 PH (07.00 PH)
				AUTO MAN DAT
	AUTO E	BUFFE	RSET	-01- MT -02- KNC -03- CIB -04- NST -05- STD -06- HCH -07- WTW -08- HMT -09- RGC -10- DIN -U1- USR
	FIX Adapt Cal-cycle 2) ACT 3)			OFF FIX Adapt
			CAL-CYCLE 2)	xxxx h (0168 h)
				OFF AUTO MAN
	MAN		ACT CYCLE 3)	0 2000 DAY (0007 DAY)
	TTM 3)			OFF AUTO MAN)
	MAN TTM CYCLE 3)		TTM CYCLE 3)	0 2000 DAY (0030 DAY)

Sinopse de Configuração, pH

Configuração de pH			Opções DEFAULT em negrito
SNS:	CIP COUNT		ON OFF
	ON	CIP CYCLES 3)	0 9999 CYC (0000 CYC)
	SIP COUNT		ON OFF
	ON	SIP CYCLES 3)	0 9999 CYC (0000 CYC)
	AUTOCLAVE 3)		ON OFF
	ON	AC CYCLES 3)	xxxx CYC (0000 CYC)
COR:	TC SELECT		OFF LIN PURE WTR USER TAB
	LIN	TC LIQUID	-19.99 +19.99 %/K (00.00 %/K)
	USER TAB EDIT TABLE		NO YES
		YES	0 100 °C em passos de 5 °C
IN:	FLOW ADJUST		0 20 000 l/L (12 000 l/L)
ALA:	ALARM DELAY	,	0 600 SEC (010 SEC)
	SENSOCHECK		ON OFF
	HOLD		OFF LAST
CLK:	CLK FORMAT		24h 12h
	CLK TIME		hh:mm hh.mm (A/M) (00.00)
	CLK DAY/MON	ТН	dd.mm (01.01.)
	CLK YEAR		уууу (2014)

¹⁾ Somente com sensores PFAUDLER

²⁾ Omitido para sensores ISM

³⁾ Somente com sensores ISM

42

Configuração de pH (Modelo para Cópia)

Parân	netro	Default	Configuração do Usuário
BUS:	Endereço	126	
	Tipo de sensor	STANDARD	
	Modo de medição	рН	
	Tipo de sonda de temperatura	1000 PT	
	Unidade de temperatura	°C	
	Temperatura de medição	AUTO	
	Temperatura de medição, manual	25.0 °C (77.0 °F)	
	Temperatura de calibração	AUTO	
	Temperatura de calibração, manual	25.0 °C (77.0 °F)	
	Ponto zero ¹⁾	7.00 pH	
	Rampa 1)	59.2 mV	
	PH ISO ¹⁾	7.00 pH	
	Modo de calibração	AUTO	
SNS:	Jogo de soluções tampão	-02- KNC (Knick)	
5145.	Timer de calibração ²⁾	OFF	
	Ciclo de calibração	168 h	
	Timer de calibr. adaptativo (ACT) ³⁾	OFF	
	Ciclo de calibração (ACT) ³⁾	30 DAY	
	Timer de manutenção adaptativo (TTM) ³⁾	OFF	
	Ciclo de manutenção (TTM) ³⁾	365 DAY	
	Contador CIP	OFF	
	Ciclos CIP	0000 CYC	
	Contador SIP	OFF	
	Ciclos SIP	0000 CYC	
	Contador de autoclavagens ³⁾	OFF	
	Ciclos de autoclavagens ³⁾	0000 CYC	

Parân	netro	Default	Configuração do Usuário
	Compensação de temperatura	OFF	
COR:	Compens. de temperatura, LINEAR	00.00%/K	
	Compens. de temperatura, USUÁRIO	NO	
IN:	Medidor de vazão (pulsos/litro)	12 000 l/L	
	Atraso	10 s	
ALA:	Sensocheck	OFF	
	Modo HOLD	LAST	
	Formato de hora	24h	
CL I/	Hora hh/mm	00.00	
CLK:	Dia/Mês	01.01.	
	Ano	2014	

¹⁾ Somente com sensores PFAUDLER

²⁾ Omitido para sensores ISM

³⁾ Somente com sensores ISM

pН

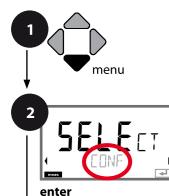
Tipo de instrumento: pH

Os módulos conectados são reconhecidos automaticamente. No menu Serviço (SERVICE) pode-se mudar o tipo de instrumento. Em seguida é preciso selecionar o modo de calibração correspondente no menu Configuração (CONF).

- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- Introduza o endereço PROFIBUS (0000 ... 0126) com as teclas ▲ ▼ ◆ ▶ e pressione enter.
 O próximo item de menu aparece.
- Confirme (e prossiga) com **enter**.

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

Use as teclas ▲ ▼ para seleção (ver pág. à direita).



3 126 Bus: Albress

enter

Endereço PROFIBUS

Tipo de sensor

Modo de medição

Tipo de sonda de temperatura

Unidade de temperatura

Detecção de temperatura durante a medição

Detecção de temperatura durante a calibração

Modo de calibração

Timer de calibração

Timer de calibração adaptativo

Timer de manutenção adaptativo

Ciclos de limpeza CIP

Ciclos de esterilização SIP

Contador de autoclavagens

Compensação de temperatura

4 meas

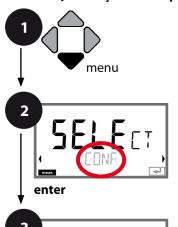


рΗ

Item de menu	Ação	Opções
Endereço PROFIBUS 126 305: AJJRESS	Ajuste o valor com as teclas ▲ ▼. Selecione o próximo dígito com as teclas ◀ ▶. Pressione enter para confirmar.	0000 0126
Tipo de sensor SNS: STAN]AR]	Selecione o tipo de sensor com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	STANDARD ISFET MEMOSENS PFAUDLER ISM
Modo de medição PH SNS: MERS MOJE	Selecione o modo de medição com as teclas ▲ ▼ . Pressione enter para confirmar.	pH mV ORP
Tipo de sonda de temperatura	(não para sensores digitais) Selecione o tipo de sonda de temperatura com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	100 PT 1000 PT 30 NTC 8.55 NTC BALCO
Unidade de temperatura DC SNS: TEMP UNIT	Selecione °C ou °F com as teclas • • . Pressione enter para confirmar.	°C °F



Sensor, Detecção de Temperatura durante a Calibração, Modo de Calibração



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.

Confirme (e prossiga) com enter.

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



Endereço PROFIBUS

Tipo de sensor

Modo de medição

Tipo de sonda de temperatura

Unidade de temperatura

Detecção de temperatura durante a medição

Detecção de temperatura durante a calibração

Modo de calibração

Timer de calibração

Timer de calibração adaptativo

Timer de manutenção adaptativo

Ciclos de limpeza CIP

Ciclos de esterilização SIP

Contador de autoclavagens

Compensação de temperatura

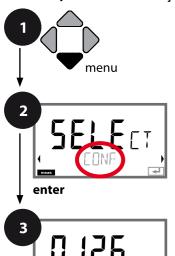
4 meas



3		РП
Item de menu	Ação	Opções
Detecção de temperatura durante a medição SNS: TEMP MERS	Selecione o modo com A V. AUTO: Medido pelo sensor MAN: Introdução direta da temperatura, sem medição (ver passo seguinte) BUS: Valor vindo do bloco AO. Pressione enter para confirmar.	AUTO MAN BUS
(Temperatura manual) SNS: TEMP MERS	Ajuste o valor com as teclas	-50250 °C (25.0 °C) (-58482 °F) (77.0 °F)
Detecção de temperatura durante a calibração SNS: TEMP ERL	AUTO: Medido pelo sensor MAN: Introdução direta da tem- peratura, sem medição (ver passo seguinte) BUS: Valor vindo do bloco AO. Pressione enter para confirmar.	AUTO MAN BUS
(Temperatura manual)	Ver acima.	
Modo de calibração SNS: [ALMO]E	Selecione CALMODE com as teclas ▲ ▼ . AUTO: Calibração com reconhecimento de jogo de soluções tampão (Calimatic). MAN: Introdução manual de soluções tampão. DAT: Introdução de valores de ajuste de sensores pré-medidos. Pressione enter para confirmar.	AUTO MAN DAT
(AUTO: Jogo de soluções tampão) SNS: BUFFER SET	Selecione o jogo de soluções com as teclas ▲ ▼ (ver valo- res nominais nas tabelas de soluções). Pressione enter para confirmar.	-0010-, -U1- (ver Apêndice) Ao pressionar a tecla Info , o fabricante e os valores nominais são mostrados na linha inferior.



Sensor, Timer de Calibração, Ciclo de Calibração



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.



Endereço PROFIBUS

Tipo de sensor

Confirme (e prossiga) com enter.

Modo de medição

Tipo de sonda de temperatura

Unidade de temperatura

Detecção de temperatura durante a medição

3

Detecção de temperatura durante a calibração

Modo de calibração

Timer de calibração

Timer de calibração adaptativo

Timer de manutenção adaptativo

Ciclos de limpeza CIP

Ciclos de esterilização SIP

Contador de autoclavagens

Compensação de temperatura

4 meas







Item de menu	Ação	Opções
Timer de Calibração SNS: ERLTIMER	Ajuste CALTIMER com as teclas Toff: Sem timer FIX: Ciclo de calibração fixo (ajuste no passo seguinte) AdAPT: Ciclo de calibração máximo (ajuste no passo seguinte) Pressione enter para confirmar.	PFF FIX AdAPT AdAPT Com AdAPT, o ciclo de calibração é automaticamente reduzido dependendo da carga sobre o sensor (altos valores de temperatura e pH) e, para sensores digitais, dependendo também do desgaste do sensor.
Ciclo de calibração SNS: EAL EYELE	Só com FIX/AdAPT: Ajuste o valor com as teclas	0 9999

Nota sobre o timer de calibração:

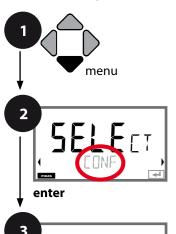
Com o Sensocheck ativado, o Sensoface avisa quando o intervalo de calibração está para expirar:

Display		lay	Status
M	+	:	Mais de 80 % do intervalo de calibração já passou.
M	+	:	O intervalo de calibração já expirou.

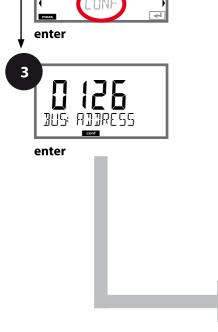
O tempo restante para fazer a próxima calibração pode ser visto no menu Diagnósticos (ver capítulo Diagnósticos da pág. 150 em diante).



Sensor ISM, Timer de Calibração Adaptativo (ACT)



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- Introduza o endereço PROFIBUS (0000 ... 0126) com as teclas ▲ ▼ ◆ ▶ e pressione enter.
 O próximo item de menu aparece.
 - Use as teclas ▲ ▼ para seleção (ver pág. à direita). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 4 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.



Endereço PROFIBUS

Tipo de sensor

Modo de medição

Tipo de sonda de temperatura

Unidade de temperatura

Detecção de temperatura durante a medição

Detecção de temperatura durante a calibração

3

Modo de calibração

Timer de calibração

Timer de calibração adaptativo

Timer de manutenção adaptativo

Ciclos de limpeza CIP

Ciclos de esterilização SIP

Contador de autoclavagens

Compensação de temperatura

4 meas



рΗ

Timer de Calibração Adaptativo (ACT)

Gerando uma mensagem Sensoface, o timer de calibração adaptativo avisa o operador sobre o momento de calibrar o sensor. Após expirar o intervalo, a carinha (Sensoface) fica "triste".

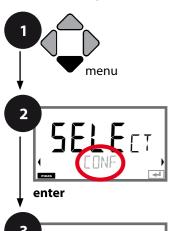
Ao pressionar a tecla **Info**, o instrumento mostra "OUT OF CAL TIME CALIBRATE SEN-SOR" para lembrar o operador que é o momento de fazer a calibração. O intervalo ACT pode ser lido automaticamente na configuração do sensor ou pode ser especificado manualmente (máx. 9999 dias). Influências estressantes (temperatura, medicão em faixas extremas) encurtam o intervalo do timer.

O timer de calibração adaptativo é reinicializado após cada calibração.

Item de menu	Ação	Opções
Timer de calibração adaptativo (ACT)	Selecione com as teclas ▲ ▼: OFF: Sem timer AUTO: O intervalo armazenado no sensor ISM é usado.	OFF AUTO MAN
SNS: AET	MAN: O intervalo é especificado manualmente (0 9999 dias). Default = 7 dias	
SNS: ACT CYCLE	Confirme com enter .	



Sensor ISM, Timer de Manutenção Adaptativo (TTM)



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Introduza o endereço PROFIBUS (0000 ... 0126) com as teclas ▲ ▼ ◆ ▶ e pressione enter.
 O próximo item de menu aparece.
 - Use as teclas ▲ ▼ para seleção (ver pág. à direita). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- **4** Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.



meas

Tipo de sensor

Modo de medição

Tipo de sonda de temperatura

Unidade de temperatura

Detecção de temperatura durante a medição

Detecção de temperatura durante a calibração

Modo de calibração

Timer de calibração

3

Ciclos de limpeza CIP

Endereço PROFIBUS

Ciclos de esterilização SIP

Contador de autoclavagens

Compensação de temperatura

Timer de calibração adaptativo

Timer de manutenção adaptativo

pН

Timer de Manutenção Adaptativo

(TTM, Momento de Manutenção)

Gerando uma mensagem Sensoface, o timer de manutenção adaptativo avisa o operador sobre o momento de manutenção do sensor. Após expirar o intervalo, a carinha (Sensoface) fica "triste". Ao pressionar a tecla **Info**, o instrumento mostra "OUT OF MAINTENANCE CLEAN SENSOR" para lembrar o operador que a manutenção do sensor está vencida. O intervalo TTM pode ser lido automaticamente na configuração do sensor ou pode ser especificado manualmente (máx. 2000 dias). Influências estressantes (temperatura, medição em faixas extremas) encurtam o intervalo do timer.

3

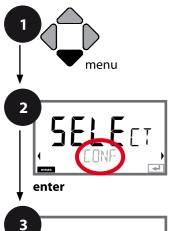
Item de menu	Ação	Opções
Timer de manutenção adaptativo (TTM)	Selecione com as teclas ▲ ▼: OFF: Sem timer AUTO: O intervalo armazenado no sensor ISM é usado. MAN: O intervalo é especificado manualmente (0 2000 dias). Default = 30 dias	OFF AUTO MAN
Otimer de manutenção ada	Confirme com enter .	

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

- A	Para isso, selecione "TTM RESET = YES" e confirme com enter .	NO YES
-----	--	------------------

рΗ

Sensor, Ciclos CIP/SIP



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- Introduza o endereço PROFIBUS (0000 ... 0126) com as teclas ▲ ▼ () e pressione enter.
 O próximo item de menu aparece.
 Use as teclas ▲ ▼ para seleção (ver pág. à direita).
 Confirme (e prossiga) com enter.
- **4** Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

enter

3

125

BUS: PDDRESS

enter

4

meas

Endereço PROFIBUS

Tipo de sensor

Modo de medição

Tipo de sonda de temperatura

Unidade de temperatura

Detecção de temperatura durante a medição

Detecção de temperatura durante a calibração

Modo de calibração

Timer de calibração adaptativo

Timer de manutenção adaptativo

Ciclos de limpeza CIP

Ciclos de esterilização SIP

Contador de autoclavagens

Compensação de temperatura

3

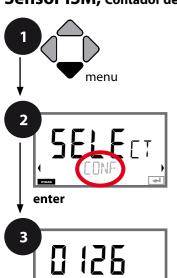
рΗ

Item de menu	Ação	Opções
Ciclos de limpeza CIP SNS: ELP EDUNT	Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼ . Quando ativados, os ciclos são registrados no histórico estendido mas não são contados.	ON OFF
Ciclos de esterilização SIP	Pressione enter para confirmar. Selecione ON ou OFF com as teclas • •.	ON OFF
SNS: SIP COUNT	Quando ativados, os ciclos são registrados no histórico estendido mas não são contados. Pressione enter para confirmar.	

Registrar os ciclos de limpeza e esterilização com o sensor conectado ajuda a medir a carga sobre o sensor. Isso é útil em aplicações biotécnicas (temp. do processo aprox. 0...50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).



Sensor ISM, Contador de Autoclavagens



enter

meas

- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- Introduza o endereço PROFIBUS (0000 ... 0126) com as teclas ▲ ▼ ◆ ▶ e pressione enter.
 O próximo item de menu aparece.
 - Use as teclas ▲ ▼ para seleção (ver pág. à direita). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- **4** Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

3 Endereço PROFIBUS Tipo de sensor Modo de medição Tipo de sonda de temperatura Unidade de temperatura Detecção de temperatura durante a medição Detecção de temperatura durante a calibração Modo de calibração Timer de calibração Timer de calibração adaptativo Timer de manutenção adaptativo Ciclos de limpeza CIP Ciclos de esterilização SIP Contador de autoclavagens Compensação de temperatura

рΗ

Contador de Autoclavagens

Após atingir um valor limite especificado, o contador de autoclavagens gera uma mensagem Sensoface (carinha). Assim que o contador atinge o valor especificado, a carinha fica "triste". Ao pressionar a tecla **Info** o texto "AUTOCLAVE CYCLES OVER-RUN" aparece para lembrar o operador que o número máximo de autoclavagens foi atingido. Após cada processo de autoclavagem, é preciso aumentar manualmente o valor do contador no menu SERVICE / SENSOR. O transmissor mostra 'INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE" para confirmação.

4		
	3	

Item de menu	Ação	Opções
Contador de autoclavagens SNS: AUTOCLAVE	Selecione com as teclas ▲ ▼: OFF: Sem timer ON: Os ciclos são especificados manualmente (0 9999). Pressione enter para confirmar.	OFF ON
OO25 SNS: AC CYCLES		

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

Aumentando o valor do contador de autoclavagens (menu SERVICE)

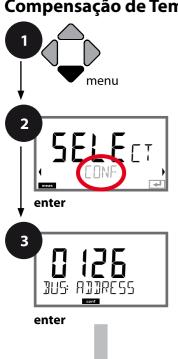


Após ter concluído uma autoclavagem, abra o menu SERVICE / SENSOR / AUTOCLAVE para aumentar a contagem de autoclavagens. Para isso selecione "YES e confirme com enter.

NO / YES



Compensação de Temp. do Fluido de Processo (pH)



Pressione a tecla menu.

[meas] apareça.

- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- Confirme (e prossiga) com **enter**.

 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo

Endereço PROFIBUS
Tipo de sensor
Modo de medição
Tipo de sonda de temperatura
Unidade de temperatura
Detecção de temperatura durante a medição
Detecção de temperatura durante a calibração
Modo de calibração
Timer de calibração
Timer de calibração adaptativo
Timer de manutenção adaptativo
Ciclos de limpeza CIP
Ciclos de esterilização SIP
Contador de autoclavagens
Compensação de temperatura





	١
24	
2	

Item de menu	Ação	Opções	
Compensação de temperatura do fluido de processo	Só para medição de pH: Selecione a compensação de temperatura do fluido de processo. OFF: Sem compensação LIN: Compensação linear PURE WTR: Água ultrapura USER TAB: Tabela definida pelo usuário Selecione com as teclas ◆ ▶ e pressione enter para confirmar.	OFF LIN PURE WTR USER TAB	
Compensação de temperatura, linear	Só com LIN: Introduza a compensação de temperatura linear do fluido de processo. Introduza o valor com as teclas Telescope enter para confirmar.	–19.99+19.99 %/K	
Compensação de temperatura	Só com USER TAB: 0 100 °C em passos de 5 °C	NO YES	
COR: EJIT TAJLE			





Suporte aos Sensores Pfaudler

ou sensores de pH com ponto zero diferente de pH 7 e/ou rampa sujeita a desvio como, por exemplo, sensores de pH com pH 4,6 no ponto zero

O sensor Pfaudler é selecionado no menu de configuração de pH (ver pág. 44). Para sensores de pH Pfaudler standard pode-se especificar um ponto zero nominal e uma rampa nominal. Além disso pode-se introduzir um valor pHiso. As introduções adicionais aparecem no menu CONFIGURATION / SENSOR:

SNS: NOM ZERO (0.00 ... 14.00 pH, default: 07.00 pH) SNS: NOM SLOPE (30.0 ... 60.0 mV, default: 59.2 mV) SNS: PH_ISO (0.00 ... 14.00 pH, default: 07.00 pH)

Antes da medição, é preciso introduzir os valores de zero e rampa nominais e o ponto de interseção isotérmico pHiso fornecido pelo fabricante e fazer a calibração usando soluções adequadas.

Ao usar um sensor Pfaudler Memosens, os dados são lidos no sensor ou são ajustados como valores padrão. Nesse caso não é preciso introduzir nada. Os respectivos itens de menu são suprimidos.

Os valores nominais de ZERO/RAMPA são necessários para o bom funcionamento da monitoração do sensor e das funções de calibração (Sensoface, Calimatic). Eles não substituem um ajuste (calibração)!

рΗ

Valores típicos				
Sonda	Sondas esmalte Pfaudler (Especificações Pfaudler)	Sondas com medição abso- luta de pH e sistema de refe- rência Ag/AgCI	Sondas com medição absoluta de pH e sistema de referência Ag/A (acetato de prata)	Sonda diferencial de pH
Rampa nominal	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH
Zero nominal	pH 8,65	pH 8,65	pH 1,35	pH 7 12
pHiso	pH 1,35	pH 1,35	pH 1,35	pH 3,00

Nota:

Veja o manual de instruções do respectivo sensor para mais informações sobre funcionamento, instalação, calibração e configuração.

62

Sinopse de Configuração, Cond



Conf	iguraçã	o de Cond	Opções	DEFAULT em negrito
BUS:	ADDRE:	SS	0000 0126	
SNS:			2-ELECTRODE	4-ELECTRODE MEMOSENS
	CELLFACTOR 1)		00.0050 – 19.99	999 c (01.0000c)
	MEAS N	ODE	Cond Conc %	SAL ‰ USP μS/cm TDS
	Cond DISPLAY UNIT Conc % SOLUTION		0.000 μS/cm 00.00 μS/cm 000.0 μS/cm 0000 μS/cm 0.000 mS/cm 00.00 mS/cm 0.000 S/cm 00.00 S/cm 00.00 MΩ	
			-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3)	
	TEMP UNIT		°C °F	
	AUTO RTD TYPE 1)		AUTO MAN E	BUS
			100 PT 1000 PT 100 NI 8.55 NTC 30 NTC	
	MAN	TEMPERATURE	-50 250 °C -58 482 °F	
	CIP COUNT		ON OFF	,
	SIP COUNT		ON OFF	
COR:	TC SELECT		+	nACL HCL nH3 nAOH
	LIN	TC LIQUID	0 +19.99 %/	K (00.00 %/K)
	LIN	REF TEMP	-20 200 °C 4 392 °F ((` '
	TDS FAC	CTOR 2)	0.0 1.0 (1.0	0)
	USP FAC	CTOR 3)	010.0 100.0	% (100.0 %)
IN:	FLOW ADJUST		0 20 000 l/L	(12.000 L/L)

Sinopse de Configuração, Cond



Conf	iguração de Cond	Opções DEFAULT em negrito	
ALA:	ALARM DELAY	0 600 SEC (010 SEC)	
	SENSOCHECK	ON OFF	
	HOLD	OFF LAST	
CLK: CLK FORMAT 24h 12h		24h 12h	
	CLKTIME	hh:mm hh.mm (A/M) (00.00)	
CLK DAY/MONTH dd.mm (01.01.)		dd.mm (01.01.)	
	CLK YEAR	уууу (2014)	

¹⁾ Omitido para sensores Memosens

²⁾ Somente para MEAS MODE = TDS

³⁾ Somente para MEAS MODE = USP

Configuração de Cond (Modelo para Cópia)



Parâmetro		Default	Configuração do Usuário
BUS:	Endereço	126	
	Tipo de sensor	2-ELECTRODE	
	Fator de célula ¹⁾	01.0000 с	
	Modo de medição	Cond	
	Faixa de condutividade	000.0 mS/cm	
	Determinação de concentração	-01- (NaCL)	
	Unidade de temperatura	°C	
SNS:	Temperatura de medição	AUTO	
	Tipo de sonda de temperatura ¹⁾	1000 PT	
	Temperatura de medição, manual	25.0 °C (77.0 °F)	
	Temperatura de calibração	AUTO	
	Temperatura de calibração, manual	25.0 °C (77.0 °F)	
	Contador CIP	OFF	
	Contador SIP	OFF	
	Compensação de temperatura	OFF	
	Compens. de temperatura, LINEAR	00.00%/K	
COR:	Temperatura de referência, LINEAR	25.0 °C (77.0 °F)	
	Fator TDS ²⁾	1.0	
	Fator USP ³⁾	100.0 %	
IN:	Medidor de vazão (pulsos/litro)	12 000 l/L	
	Atraso	10 s	
ALA:	Sensocheck	OFF	
	Modo HOLD	LAST	
	Formato de hora	24h	
CLV.	Hora hh/mm	00.00	
CLK:	Dia/Mês	01.01.	
	Ano	2014	

¹⁾ Omitido para sensores Memosens

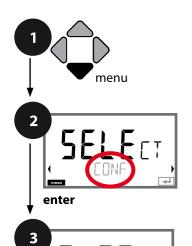
²⁾ Para MEAS MODE = TDS

³⁾ Para MEAS MODE = USP

Configuração de Cond (Modelo para Cópia)

Cond





enter

Tipo de Instrumento: Cond

Os módulos conectados são reconhecidos automaticamente. No menu SERVICE pode-se mudar o tipo de instrumento. Em seguida é preciso selecionar o modo de calibração correspondente no menu CONF.

- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas **♦** e pressione **enter**.
- Introduza o endereço PROFIBUS (0000 ... 0126) com as teclas ▲ ▼ ↓ ▶ e pressione enter.
 O próximo item de menu aparece.
 Use as teclas ▲ ▼ para seleção (ver pág. à direita).
 Confirme (e prossiga) com enter.
- **4** Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

3

Endereço PROFIBUS

Tipo de sensor

Introdução de fator de célula

Modo de medição

Faixa de condutividade

Determinação de concentração Conc

Unidade de temperatura

Detecção de temperatura

Tipo de sonda de temperatura

Ciclos de limpeza CIP

Ciclos de esterilização SIP

Compensação de temperatura

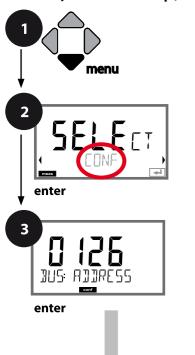
Cond

2	
9	

Item de menu	Ação	Opções
Endereço PROFIBUS	Ajuste o valor com as teclas	0000 0126
D 126 Bus: Address	Selecione o próximo dígito com as teclas • • . Pressione enter para confirmar.	
Tipo de sensor	Selecione o tipo de sensor com as teclas ▲ ▼ . Pressione enter para confirmar.	2-ELECTRODE 4-ELECTRODE MEMOSENS
SNS:2-ELECTRODE		
Fator de célula	Ajuste o valor com as teclas	00.0050 19.9999 c (01.0000 c)
0 100 00c	Selecione o próximo dígito com as teclas • • .	(01.0000 €)
SNS: CELLFACTOR	Pressione enter para confirmar.	
Modo de medição	Selecione o modo desejado com as teclas ▲ ▼ .	Cond Conc %
Cond SNS: MERS MODE	Pressione enter para confirmar.	Sal ‰ USP μS/cm TDS
Faixa de condutividade	Só para medição de cond	x.xxx μS/cm, xx.xx μS/cm
	Selecione a faixa de medição	xxx.x μS/cm, xxxx μS/cm x.xxx mS/cm, xx.xx mS/cm
0.000	desejada com as teclas ▲ ▼ .	xxx.x mS/cm, x.xxx S/m
SNS: MERS RANGE	Pressione enter para confirmar.	xx.xx S/m, xx.xx MΩ
Determinação de	Só para medição de conc	-01- (NaCl)
concentração	Selecione a solução de concen-	-02- (HCI) -03- (NaOH)
	tração desejada com ▲ ▼.	-04- (H2SO4)
-11 1-	Pressione enter para confirmar.	-05- (HNO3) -06- (H2SO4)
SNS: SOLUTION	·	-07- (HCI)
2011		-08- (HNO3) -09- (H2SO4)
		-10- (NaOH)



Sensor, Unidade de Temp., Detecção de Temperatura, Sonda de Temperatura

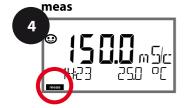


- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- Introduza o endereço PROFIBUS (0000 ... 0126) com as teclas ▲ ▼ ◆ ▶ e pressione enter.
 O próximo item de menu aparece.

Use as teclas ▲ ▼ para seleção (ver pág. à direita). Confirme (e prossiga) com **enter**.

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

Tipo de sensor		
Introdução de fator de célula		
Modo de medição		
Faixa de medição		
Determinação de concentração		
Unidade de temperatura		
Detecção de temperatura		
Tipo de sonda de temperatura		
Ciclos de limpeza CIP		
Ciclos de esterilização SIP		
Compensação de temperatura		



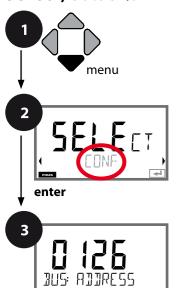
Cond

ы	
_	

3		
Item de menu	Ação	Opções
Unidade de temperatura DC SNS: TEMP UNIT	Selecione °C ou °F com as teclas ▲ ▼ . Pressione enter para confirmar.	°C / °F
Detecção de temperatura SNS:TEMPERATURE	Selecione o modo com ▲ ▼. AUTO: Medida pelo sensor MAN: Introdução direta da temperatura, sem medição (ver passo seguinte) BUS: Valor proced. do bloco AO Pressione enter para confirmar.	AUTO MAN BUS
Tipo de sonda de temperatura SNS: RTI TYPE SNS: RTI TYPE	(não para Memosens) Selecione o tipo de sonda de temperatura com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	100 PT 1000 PT 100 Ni 8.55 NTC 30 NTC
(Temperatura manual) SNS: TEMP MAN	Modifique o valor com a teclas ▼ . Selecione o próximo dígito com as teclas ▼ . Pressione enter para confirmar.	-50250 °C (25.0 °C) (−58482 °F) (77.0 °F)



Sensor, Ciclos CIP/SIP



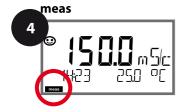
enter

- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- Introduza o endereço PROFIBUS (0000 ... 0126) com as teclas ▲ ▼ ◆ ▶ e pressione enter.
 O próximo item de menu aparece.
 Use as teclas ▲ ▼ para seleção (ver pág. à direita).
 Confirme (e prossiga) com enter.
- 4 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.

Endereço PROFIBUS

Tipo de sensor
Introdução de fator de célula

Modo medição
Faixa de medição
Determinação de concentração
Unidade de temperatura
Detecção de temperatura
Tipo de sonda de temperatura
Ciclos de limpeza CIP
Ciclos de esterilização SIP
Compensação de temperatura



Cond

Item de menu	Ação	Opções		
CIP Ativação/desativação dos ciclos de limpeza	Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼ . Ativa/desativa o registro no histórico.	ON/ OFF		
SNS: CIP COUNT	Pressione enter para confirmar.			
SIP Ativação/desativação dos ciclos de esterilização	Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼ . Ativa/desativa o registro no histórico.	ON/ OFF		
SNS: SIP COUNT	Pressione enter para confirmar.			

Os ciclos de limpeza e esterilização são registrados para medição da carga sobre o sensor. Isso é útil em aplicações biotécnicas (temp. do processo aprox. 0...50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).

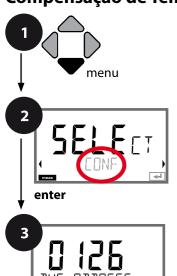
Note o seguinte:

Um ciclo CIP ou SIP só é registrado no histórico 2 horas depois de ter iniciado para assegurar que o ciclo fique completo.

Compensação de Temperatura



Compensação de Temperatura (Cond)



enter

- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.

Confirme (e prossiga) com enter.

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

Endereço PROFIBUS

Tipo de sensor
Introdução de fator de célula

Modo de medição

Faixa de medição

Determinação de concentração

Unidade de temperatura

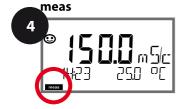
Detecção de temperatura

Tipo de sonda de temperatura

Ciclos de limpeza CIP

Ciclos de esterilização SIP

Compensação de temperatura



Compensação de Temperatura

Cond

3

Item de menu	Ação	Opções		
Compensação de temperatura	Selecione a compensação desejada com as teclas ▲ ▼. OFF: Compensação de temperatura desativada	OFF LIN NLF nACL HCL nH3 nAOH		
COR: TC SELECT	LIN: Compensação de temperatura linear Selecione o coeficiente de temperatura e a temperatura de referência desejados com as teclas A .	TC LIQUID 00.00 +19.99 %/K REF TEMP -20 200 °C (25.0 °C) 4 392 °F (077.0 °F)		
COR: TC SELECT	NLF: Compensação de temperatura para águas naturais conforme norma EN 27888			
	nACI: Compensação de temperatura para água ultrapura com traços de NaCI			
HEL COR TO SELECT	HCL: Compensação de temperatura para água ultrapura com traços de HCl.			
nH3	nH3: Compensação de temperatura para água ultrapura com traços de NH ₃ Confirme com enter .			
	NaOH (sem figura)			

Sinopse de Configuração, Condl

Condl

Configuração de Condl		Opções	DEFAULT em negrito	
BUS:	ADDRESS		0000 0126	
SNS:	OTHER RTD TYPE		SE 655 SE 656 MEMOSENS O	5 SE 660 SE 670 SE 680 OTHER
			100 PT 1000 PT 30 NTC	
	OTHER	CELLFACTOR	XX.XXx (01.98	30)
	OTHER	TRANS RATIO	XXX.Xx (120.	
	MEAS MO	DE	Cond Conc %	SAL ‰ TDS
			0.000 mS/c *) 00.00 mS/c 000.0 mS/c 0000 mS/c 0.000 S/m 00.00 S/m	
	Conc	SOLUTION	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH)	
	TEMP UNIT		°C °F	
	TEMPERA		AUTO MAN B	
	MAN	TEMPERATURE	-50 250 °C -50 482 °F	
	CIP COUN	Т	ON OFF	
	SIP COUNT		ON OFF	
COR:	TC SELECT			nACL HCL nH3 nAOH
	LIN	TC LIQUID	+	K (00.00 %/K)
	LIN	REF TEMP	-20 200 °C 4 392 °F (0	-
	TDS FACTOR 1)		0.0 1.0 (1.0	
IN:	FLOW ADJUST		0 20 000 l/L	(12 000 l/L)

Sinopse de Configuração, Condl

Condl

Conf	Configuração Condl Opções DEFAULT em negrit	
ALA:	ALARM DELAY	0 600 SEC (010 SEC)
	SENSOCHECK	ON OFF
	HOLD	OFF LAST
CLK:	CLK FORMAT	24h 12h
	CLK TIME	hh:mm hh.mm (A/M) (00.00)
	CLK DAY/MONTH	dd.mm (01.01.)
	CLK YEAR	уууу (2014)

^{*} Faixa de 0,000 mS/cm bloqueada para SE 660

¹⁾ Para MEAS MODE = TDS

Configuração de Condl (Modelo para Cópia)



Parân	netro	Default	Configuração do Usuário
BUS:	Endereço	126	
	Tipo de sensor	SE 655	
	Tipo de sonda de temperatura	1000 PT	
	Fator de célula	01.980 с	
	Razão de transferência	120.00	
	Modo de medição	Cond	
CNIC	Faixa de condutividade	000.0 mS/cm	
SNS:	Determinação de concentração	-01- (NaCL)	
	Unidade de temperatura	°C	
	Temperatura	AUTO	
	Temperatura manual	25.0 °C (77.0 °F)	
	Contador CIP	OFF	
	Contador SIP	OFF	
	Compensação de temperatura	OFF	
COD	Compens. de temperatura, LINEAR	00.00%/K	
COR:	Temperatura de referência, LINEAR	25.0 °C (77.0 °F)	
	Fator TDS ¹⁾	1.0	
IN:	Medidor de vazão (pulsos/litro)	12 000 l/L	
	Atraso	10 s	
ALA:	Sensocheck	OFF	
	Modo HOLD	LAST	
CI I	Formato de hora	24h	
	Hora hh/mm	00.00	
CLK:	Dia/Mês	01.01.	
	Ano	2014	

¹⁾ Para MEAS MODE = TDS

Configuração de CondI (Modelo para Cópia)

CondI

Condl

3

menu 2 FEET CT enter

Tipo de Instrumento: Condl

Os módulos conectados são reconhecidos automaticamente. No menu SERVICE pode-se mudar o tipo de instrumento. Em seguida é preciso selecionar o modo de calibração correspondente no menu CONF.

- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- **4** Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.



Endereço PROFIBUS

Tipo de sensor

Sonda de temperatura

Fator de célula

Razão de transferência

Modo de medição

Faixa de medição

Determinação de concentração

Unidade de temperatura

Detecção de temperatura

Ciclos de limpeza CIP

Ciclos de esterilização SIP

Compensação de temperatura



Faixa de medição

Condl

3		Condi
Item de menu	Ação	Opções
PROFIBUS Endereço	Ajuste o valor com as teclas	0000 0126
Tipo de sensor T Y P SNS: SE655	Selecione o tipo de sensor com as teclas ▲ ▼ . Pressione enter para confirmar.	SE 655 SE 656 SE 660 SE 670 SE 680 MEMOSENS OTHER
Sonda de temperatura	Só com OTHER (outro) Selecione o tipo de sonda de temperatura com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	1000 PT 100 PT 30 NTC
Fator de célula SNSEELL FACTOR	Só com OTHER (outro) Introduza o fator de célula com as teclas A	01.980 XX.XXx
Razão de transferência	Só com OTHER (outro) Introduza a razão de transferência com as teclas ▲ ▼ ↓ ▶. Pressione enter para confirmar.	120.00 XXX.Xx
Modo de medição SNS: MERS MOJE	Selecione o modo desejado com as teclas ▲ ▼ . Pressione enter para confirmar.	Cond Conc % Sal ‰ TDS

Só para medição de cond

Selecione a faixa de medição

desejada com as teclas ▲ ▼.

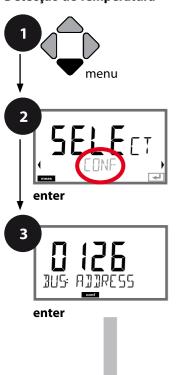
Pressione **enter** para confirmar.

x.xxx mS/cm, xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm, xxxx mS/cm,

x.xxx S/m, xx.xx S/m



Sensor, Determinação de Concentração, Unidade de Temperatura, Detecção de Temperatura



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- Introduza o endereço PROFIBUS (0000 ... 0126) com as teclas ▲ ▼ ◆ ▶ e pressione enter.
 O próximo item de menu aparece.
 Use as teclas ▲ ▼ para seleção (ver pág. à direita).

Confirme (e prossiga) com enter.

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

3
Endereço PROFIBUS
Tipo de sensor
Sonda de temperatura
Fator de célula
Razão de transferência
Modo de medição
Faixa de medição
Determinação de concentração
Unidade de temperatura
Detecção de temperatura
Ciclos de limpeza CIP
Ciclos de esterilização SIP
Compensação de temperatura



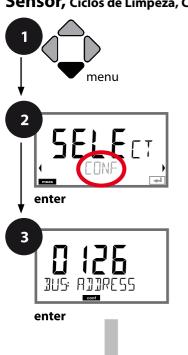
3

CondI

Item de menu	Ação	Opções
Determinação de concentração	Só para medição de conc Selecione a solução de concentração desejada com as teclas ▼ (ver faixas no apêndice). Pressione enter para confirmar.	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH)
Unidade de temperatura	Selecione °C ou °F com ▲ ▼.	°C / °F
SNS: TEMP UNIT	Pressione enter para confirmar.	
Detecção de temperatura	Selecione o modo com A V. AUTO: Medida pelo sensor MAN: Introdução direta da temperatura, sem medição (ver passo seguinte) BUS: Valor proced. do bloco AO Pressione enter para confirmar.	AUTO MAN BUS
(Temperatura manual) 5N5: TEMP MAN	Modifique o valor com a teclas ▼ . Selecione o próximo dígito com as teclas	–50250 °C (25.0 °C) (−58482 °F) (77.0 °F)

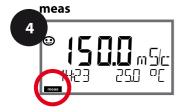


Sensor, Ciclos de Limpeza, Ciclos de Esterilização



- Pressione a tecla menu.
- Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- 4 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.

	3
Endereço PROFIBUS	
Tipo de sensor	
Sonda de temperatura	
Fator de célula	
Razão de transferência	
Modo de medição	
Faixa de medição	
Determinação de concentração	
Unidade de temperatura	
Detecção de temperatura	
Ciclos de limpeza CIP	
Ciclos de esterilização SIP	
Compensação de temperatura	



3

Condl

Item de menu	Ação	Opções
CIP Ativação/desativação de ciclos de limpeza SNS: EIP EOUNT	Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼. Ativa/desativa o registro no histórico. Pressione enter para confirmar.	ON/ OFF
SIP Ativação/desativação de ciclos de esterilização SNS: 5 P E E E E E E E E E	Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼. Ativa/desativa o registro no histórico. Pressione enter para confirmar.	ON/ OFF

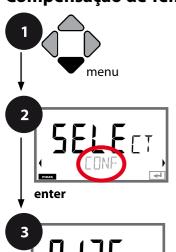
Os ciclos de limpeza e esterilização são registrados para medição da carga sobre o sensor. Isso é útil em aplicações biotécnicas (temp. do processo aprox. 0...50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).

Note o seguinte:

Um ciclo CIP ou SIP só é registrado no histórico 2 horas depois de ter iniciado para assegurar que o ciclo fique completo.



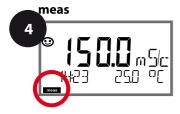
Compensação de Temperatura (Condl)



enter

- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione enter.
- **4** Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

	3
Endereço PROFIBUS	
Tipo de sensor	
Sonda de temperatura	
Fator de célula	
Razão de transferência	
Modo de medição	
Faixa de medição	
Determinação de concentração	
Unidade de temperatura	
Detecção de temperatura	
Ciclos de limpeza CIP	
Ciclos de esterilização SIP	
Compensação de temperatura	



CondI

3		Condi
Item de menu	Ação	Opções
Compensação de temperatura	Selecione o tipo de compensação desejado com ▲ ▼. OFF: Compensação de temperatura desabilitada	OFF LIN NLF nACL HCL nH3 nAOH
COR: TC SELECT	LIN: Compensação de temperatura linear Selecione o coeficiente de temperatura e a temperatura de referência desejados com as teclas ▲ ▼.	TC LIQUID 00.00 +19.99 %/K REF TEMP -20 200 °C (25.0 °C) 4 392 °F (077.0 °F)
COR: TC SELECT	NLF: Compensação de temperatura para águas naturais conforme norma EN 27888	
COR TE SELECT	nACL: Compensação de temperatura para água ultrapura com traços de NaCl	
COR: TC SELECT	HCL: Compensação de tempe- ratura para água ultrapura com traços de HCI	
COR TE SELECT	nH3: Compensação de temperatura para água ultrapura com traços de NH ₃ Confirme com enter .	
	NaOH (sem figura)	

Sinopse de Configuração, Oxy



Config. de oxigênio (Oxy)		o (Oxy)	Opções DEFAULT em negrito	
BUS:				0000 0126
SNS:				STANDARD TRACES SUBTRACES
				MEMOSENS ISM LDO SE 740*)
	MEAS I	MODE		dO % dO mg/l dO ppm GAS %
	U-POL	MEAS 1)		00001000 mV (-675 mV)
	U-POL	CAL ¹⁾		00001000 mV (-675 mV)
	MEMBI	R.COMP	1) 3)	00.50 03.00 (01.00)
	RTD TY	PE 1) 3)		22 NTC 30 NTC
	TEMP (JNIT		°C °F
	CALMO	DE 2)		CAL AIR CAL WTR
	CALTI	MER 3)		ON OFF
	ON	CAL CY	CLE	0 9999 h (0168 h)
	ACT 4)			OFF AUTO MAN
		ACT CY	CLE 4)	0 9999 DAY (0030 DAY)
	TTM ⁴⁾			OFF AUTO MAN)
	MAN	TTM CY	CLE 4)	0 2000 DAY (0365 DAY)
	CIP CO			ON OFF
		CIP CYC	CLES 5)	0 9999 CYC (0000 CYC)
	SIP CO	1		ON OFF
		SIP CYC	CLES 5)	0 9999 CYC (0000 CYC)
	AUTOC	LAVE 5)		ON OFF
	ON		AC CYCLES 5)	0 9999 CYC (0000 CYC)
COR:	SALINI	TY		00.00 45.00 ppt (00.00 ppt)
	PRESSU	JRE UNI	Т	BAR KPA PSI
	PRESSU		1	MAN BUS
	MAN	BAR	PRESSURE	0.000 9.999 BAR (1.013 BAR)
			PRESSURE	000.0 999.9 KPA (100 KPA)
			PRESSURE	000.0 145.0 PSI (14.5 PSI)
IN:	FLOW ADJUST			0 20 000 l/L (12 000 l/L)
ALA:	ALARM	DELAY		0 600 SEC (010 SEC)
		CHECK		ON OFF
	HOLD			OFF LAST

Оху

Conf	ig. de oxigênio (Oxy)	Opções DEFAULT em negrito	
CLK:	CLK FORMAT	24h 12h	
	CLK TIME	hh:mm hh.mm (A/M) (00.00)	
	CLK DAY/MONTH	dd.mm (01.01.)	
	CLK YEAR	уууу (2014)	

- * Somente Stratos Pro A451N
- 1) Omitido para MEMOSENS e LDO SE 740
- ²⁾ Omitido para MEAS MODE = GAS %
- 3) Omitido para ISM
- 4) Somente para ISM
- 5) Somente para ISM e LDO SE 740

88

Configuração de Oxy (Modelo para Cópia)



Parâmetro		Default	Configuração do Usuário
BUS:	Endereço	126	
	Tipo de sensor	STANDARD	
	Modo de medição	dO %	
	Tensão de polarização, medição 1)	-675 mV	
	Tensão de polarização, calibração 1)	-675 mV	
	Compensação da membrana 1) 3)	01.00	
	Tipo de sonda de temperatura 1) 3)	22 NTC	
	Unidade de temperatura	°C	
	Modo de calibração ²⁾	CAL AIR	
	Timer de calibração 3)	OFF	
CNIC	Ciclo de calibração	7 DAY	
SNS:	Timer de calibr. adaptativo (ACT) 4)	OFF	
	Ciclo de calibração (ACT) 4)	30 DAY	
	Timer de manut. adaptativo (TTM) 4)	OFF	
	Ciclo de manutenção (TTM) 4)	365 DAY	
	Contador CIP	OFF	
	Ciclos CIP 5)	0000 CYC	
	Contador SIP	OFF	
	Ciclos SIP 5)	0000 CYC	
	Contador de autoclavagens 5)	OFF	
	Ciclos de autoclavagens 5)	0000 CYC	
	Salinidade	00.00 ppt	
	Unidade de pressão	BAR	
	Medição de pressão	MAN	
COR:	Pressão manual, BAR	1.013 bar	
	Pressão manual, KPA	100 KPA	
	Pressão manual, PSI	14.5 PSI	

Оху

Parâmetro		Default	Configuração do Usuário
IN:	Medidor de vazão (pulsos/litro)	12 000 l/L	
	Atraso	10 s	
ALA:	Sensocheck	OFF	
	Modo HOLD	LAST	
	Formato de hora	24h	
CLV.	Hora hh/mm	00.00	
CLK:	Dia/Mês	01.01.	
	Ano	2014	

¹⁾ Omitido para MEMOSENS e LDO SE 740

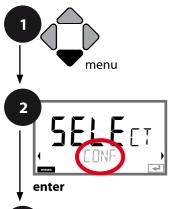
²⁾ Omitido para MEAS MODE = GAS %

³⁾ Omitido para ISM

⁴⁾ Somente para ISM

⁵⁾ Somente para ISM e LDO SE 740





Tipo de Instrumento: Oxy

Os módulos conectados são reconhecidos automaticamente. No menu SERVICE pode-se mudar o tipo de instrumento. Em seguida é preciso selecionar o modo de calibração correspondente no menu CONF.

- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- **4** Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

3 126 JUS: ADJRESS

enter

Endereço PROFIBUS

Tipo de sensor

Modo de medição

Tensão de polariz. durante medição/calibração

3

Compensação da membrana

Tipo de sonda de temperatura

Unidade de temperatura

Modo de calibração ar/água

Timer de calibração

Timer de calibração adaptativo

Timer de manutenção adaptativo

Ciclos de limpeza CIP

Ciclos de esterilização SIP

Contador de autoclavagens

Salinidade

Unidade de pressão

Correção de pressão



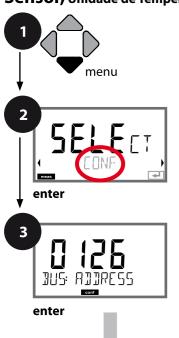
Оху

~	
- 5	
	ļ

Item de menu	Ação	Opções
Endereço PROFIBUS 125 125 125 127 128 137 128	Ajuste o valor com as teclas The valor com as teclas Selecione o próximo dígito com as teclas Pressione enter para confirmar.	0000 0126
Tipo de sensor SNS: STANJARJ	Selecione o tipo de sensor com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	STANDARD TRACES SUBTRACES MEMOSENS ISM LDO SE 740 (só A451N)
Modo de medição SNS: MERS MOJE	Selecione o modo de medição com as teclas ▲ ▼ . dO: Medição em líquidos GAS: Medição em gases Pressione enter para confirmar.	dO %, dO mg/l dO ppm GAS %
Tensão de polarização	A ser introduzida separadamente p/ medição e calibração. Ao medir baixas concentrações de oxigênio (traços) U-POL MEAS = -500 mV Introduza V _{pol} com as teclas de seta e prossiga com enter .	-675 mV 00001000 mV Não para Memosens, ISM e LDO SE 740
Compens. da membrana SNS: MEM3R. COMP	Introduza a compensação da membrana com as teclas Tressione enter para confirmar.	01.00 00.50 03.00 Não para Memosens, ISM e LDO SE 740
Tipo de sonda de temp. NTC SNS: RTI TYPE	Selecione o tipo de sonda de temperatura com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	22 NTC 30 NTC Não para Memosens, ISM e LDO SE 740

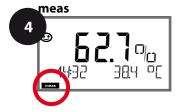


Sensor, Unidade de Temperatura, Fluido: Água/Ar, Timer de Calibração



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.

	Endereço PROFIBUS
	Tipo de sensor
	Modo de medição
	Tensão de polariz. durante medição/calibração
	Compensação da membrana
	Tipo de sonda de temperatura
	Unidade de temperatura
•	Modo de calibração ar/água
	Timer de calibração
	Timer de calibração adaptativo
	Timer de manutenção adaptativo
	Ciclos de limpeza CIP
	Ciclos de esterilização SIP
	Contador de autoclavagens
	Salinidade
	Unidade de pressão
	Correção de pressão



Оху

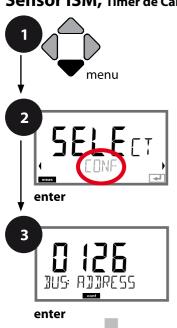
Item de menu	Ação	Opções
Unidade de temperatura D SNS: TEMP UNIT	Selecione a unidade de temperatura com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	° C °F
Modo de calibração ar/água	Selecione o fluido de calibração com as teclas ▲ ▼. AIR (Ar) WTR (Água saturada de ar) Pressione enter para confirmar.	CAL_AIR CAL_WTR
Timer de calibração SNS: EALTIMER	Ative/desative o timer de calibração com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	ON OFF
(ON: Ciclo de calibração) SNS: EAL -EYELE	Introduza o ciclo de calibração em horas com ▲ ▼ ◀ ▶ . Pressione enter para confirmar.	0 9999 h 0168 h

Nota sobre o timer de calibração:

Com o Sensocheck ativado, o Sensoface avisa quando o intervalo de calibração está para expirar (ícone de béquer e carinha). O tempo restante para fazer a próxima calibração pode ser visto no menu Diag (ver capítulo Diagnósticos na pág. 150 em diante).



Sensor ISM, Timer de Calibração Adaptativo (ACT)

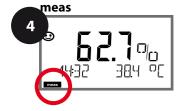


- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.

Confirme (e prossiga) com enter.

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

Ende	reço PROFIBUS
Tipo d	de sensor
Mode	de medição
Tensã	o de polariz. durante medição/calibração
Comp	pensação da membrana
Tipo d	de sonda de temperatura
Unida	nde de temperatura
Mode	de calibração ar/água
Timer	de calibração
Timer	de calibração adaptativo
Timer	de manutenção adaptativo
Ciclos	s de limpeza CIP
Ciclos	de esterilização SIP
Conta	ador de autoclavagens
Salini	dade
Unida	nde de pressão
Corre	ção de pressão



Оху

Timer de Calibração Adaptativo (ACT)

Gerando uma mensagem Sensoface, o timer de calibração adaptativo avisa o operador sobre o momento de calibrar o sensor. Após expirar o intervalo, a carinha (Sensoface) fica "triste".

Ao pressionar a tecla **Info**, o instrumento mostra "OUT OF CAL TIME CALIBRATE SEN-SOR" para lembrar o operador que é o momento de fazer a calibração. O intervalo ACT pode ser lido automaticamente na configuração do sensor ou pode ser especificado manualmente (máx. 2000 dias).

Influências estressantes (temperatura, medição em faixas extremas) encurtam o intervalo do timer.

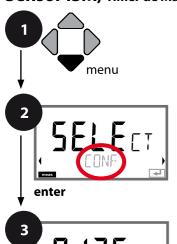
O timer de calibração adaptativo é reinicializado após cada calibração.



Item de menu	Ação	Opções
Timer de calibração adap-	Selecione com as teclas ▲ ▼: OFF: Sem timer	OFF AUTO
tativo (ACT)	AUTO: O intervalo armazenado	MAN
nrr	no sensor ISM é usado.	
<u> </u>	MAN: O intervalo é especificado manualmente (0 2000 dias).	
SNS: ACT	Default: 30 dias	
	Pressione enter para confirmar.	
I SNS: RET EYELE		
conf ←		



Sensor ISM, Timer de Manutenção Adaptativo (TTM)



- Pressione a tecla menu.
- Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**. 2
- 3 Introduza o endereço PROFIBUS (0000 ... 0126) com as O próximo item de menu aparece. Use as teclas ▲ ▼ para seleção (ver pág. à direita).
- 4 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

......

Confirme (e prossiga) com enter. enter

Endereço PROF	IBUS
Tipo de sensor	
Modo de mediç	ão
Tensão de pola	riz. durante medição/calibração
Compensação o	da membrana
Tipo de sonda o	de temperatura
Unidade de ten	nperatura
Modo de calibra	ação ar/água
Timer de calibra	ação
Timer de calibra	ação adaptativo
Timer de manu	tenção adaptativo
Ciclos de limpe	za CIP
Ciclos de esteril	ização SIP
Contador de au	toclavagens
Salinidade	
Unidade de pre	ssão
Correção de pre	essão

3



Оху

Timer de Manutenção Adaptativo (TTM)*

Gerando uma mensagem Sensoface, o timer de manutenção adaptativo avisa o operador sobre o momento de manutenção do sensor. Após expirar o intervalo, a carinha (Sensoface) fica "triste". Ao pressionar a tecla **Info**, o instrumento mostra "OUT OF MAINTENANCE CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE" para lembrar o operador que é o momento de fazer a manutenção do sensor. O intervalo TTM pode ser lido automaticamente na configuração do sensor ou pode ser especificado manualmente (máx. 2000 dias). Influências estressantes (temperatura, medição em faixas extremas) encurtam o intervalo do timer.

4		
	3	

Item de menu	Ação	Opções
Timer de manutenção adaptativo (TTM)	Selecione com as teclas de seta: AUTO: O intervalo armazenado no sensor ISM é usado.	OFF AUTO MAN
SNS: TIM	MAN: O intervalo é especificado manualmente (0 2000 dias). Default: 365 dias Pressione enter para confirmar.	
SNS: TIM CYCLE		

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

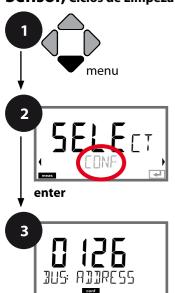


Para isso, selecione "TTM RESET	NO / YES
= YES" e confirme com enter .	

^{*} TTM = Time to Maintenance



Sensor, Ciclos de Limpeza CIP, Ciclos de Esterilização SIP



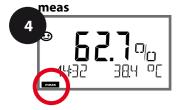
enter

- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.

Confirme (e prossiga) com enter.

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

En	dereço PROFIBUS
Tip	oo de sensor
Мс	odo de medição
Ter	nsão de polariz. durante medição/calibração
Со	mpensação da membrana
Tip	oo de sonda de temperatura
Un	idade de temperatura
Мс	odo de calibração ar/água
Tin	ner de calibração
Tin	ner de calibração adaptativo
Tin	ner de manutenção adaptativo
Cic	clos de limpeza CIP
Cic	clos de esterilização SIP
Со	ntador de autoclavagens
Sal	linidade
Un	idade de pressão
Со	rreção de pressão



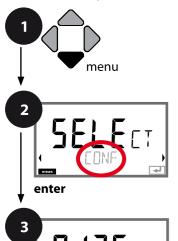
Оху

Item de menu	Ação	Opções
Contador CIP SNS: EIP EOUNT	Ajuste o contador CIP com as teclas ▲ ▼: OFF: Sem contador ON: Ciclo de limpeza fixo (ajuste no passo seguinte) Pressione enter para confirmar.	ON OFF
Ciclos CIP SNS: EIP EYELES	Só com CIP COUNT ON: Introduza o número máx. de ciclos de limpeza com as teclas	0000 9999 CYC
Contador SIP SNS: SIP COUNT	Ajuste o contador SIP com as teclas ▲ ▼: OFF: Sem contador ON: Ciclos máx. de esterilização (ajuste como para o contador CIP) Pressione enter para confirmar.	ON OFF

Os ciclos de limpeza e esterilização são contados para medir a carga sobre o sensor. Isso é útil em aplicações biotécnicas (temp. do processo aprox. 0...50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).



Sensor ISM, Contador de Autoclavagens



enter

- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas **◆** e pressione **enter**.
- **4** Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

3 Endereço PROFIBUS Tipo de sensor Modo de medição Tensão de polariz. durante medição/calibração Compensação da membrana Tipo de sonda de temperatura Unidade de temperatura Modo de calibração ar/água Timer de calibração Timer de calibração adaptativo Timer de manutenção adaptativo Ciclos de limpeza CIP Ciclos de esterilização SIP Contador de autoclavagens Salinidade Unidade de pressão Correção de pressão

Оху

Contador de Autoclavagens

Após atingir um valor limite especificado, o contador de autoclavagens gera uma mensagem Sensoface (carinha). Assim que o contador atinge o valor especificado, a carinha fica "triste". Ao pressionar a tecla **info**, o texto "AUTOCLAVE CYCLES OVER-RUN" aparece para lembrar o operador que o número máximo de autoclavagens foi atingido. Após cada autoclavagem, é preciso aumentar manualmente o valor do contador no menu SERVICE / SENSOR. O transmissor mostra "INCREMENT AUTO-CLAVE CYCLE" para confirmação.

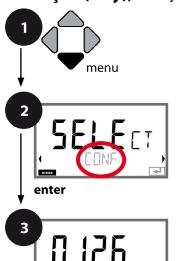
Item de menu	Ação	Opções
Contador de autoclavagens SNS: AUTOCLAVE	Selecione com as teclas de seta: OFF: Sem contador ON: Os ciclos são especificados manualmente (0000 9999). Pressione enter para confirmar.	ON OFF Só ISM
OOZSCYC		

Com o contador de autoclavagens ativado, é preciso aumentar a contagem após cada autoclavagem.

Aumentando o valor do contador de autoclavagens (menu SERVICE)	Após uma autoclavagem, abra o menu SERVICE / SENSOR / AUTOCLAVE para aumentar a contagem de autoclavagens. Selecione " YES " e confirme com	NO YES
PUTOCLAVE +1	enter.	



Correção (Oxy), Correção de Salinidade, Correção de Pressão



enter

- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- **4** Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

Ende	ereço PROFIBUS
Tipo	de sensor
Mod	o de medição
Tens	ão de polariz. durante medição/calibração
Com	pensação da membrana
Tipo	de sonda de temperatura
Unid	ade de temperatura
Mod	o de calibração ar/água
Time	r de calibração
Time	r de calibração adaptativo
Time	r de manutenção adaptativo
Ciclo	s de limpeza CIP
Ciclo	s de esterilização SIP
Cont	ador de autoclavagens
Salin	idade
Unid	ade de pressão
Corre	eção de pressão



3

Оху

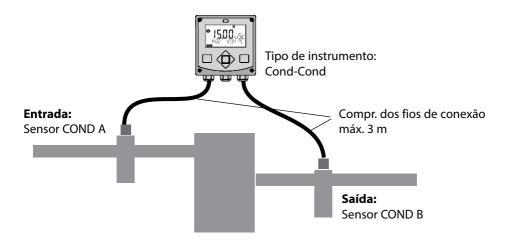
Item de menu	Ação	Opções
Salinidade COR: SAL INITY	Corrija a salinidade com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	00.00 ppt xx.xx ppt
Unidade de pressão	Selecione a unidade de pressão com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	BAR KPA PSI
Correção de pressão MAN COR: PRESSURE	Selecione com as teclas ▲ ▼. MAN: Introdução manual BUS: Valor proced. do bloco AO Pressione enter para confirmar.	MAN BUS
Introdução de pressão manual COR: PRESSURE	Introduza o valor de pressão com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶ . Pressione enter para confirmar.	Faixa de valores: 0.000 9.999 BAR 000.0 999.9 KPA 000.0 145.0 PSI 1.013 BAR 100 KPA 14.5 PSI



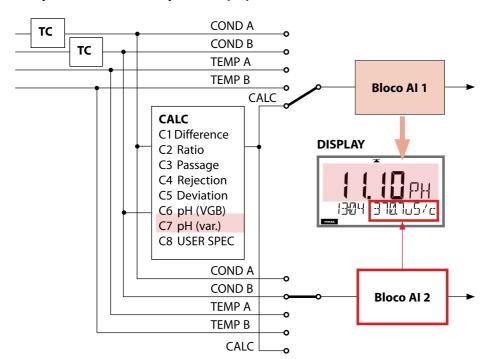
Tipo de Instrumento: Cond-Cond



Sensores A e B - Arranjo



Seleção de Canais e Alocação no Display



Tipo de Instrumento: Cond-Cond

CC

Cálculos (CALC)

CONF	Cálculo	Fórmula
-C1-	Diferença	COND A – COND B
-C2-	Razão	COND A / COND B
-C3-	Passagem	COND B / COND A * 100
-C4-	Rejeição	(COND A – COND B) / COND A * 100
-C5-	Desvio	(COND B – COND A) / COND A * 100
-C6-	Valor de pH conforme VBG Agente alcalinizante: NaOH	11+log ((COND A – COND B /3)/243)
-C7-	Valor de pH variável, fatores especificáveis (ver pág. 107)	11+log ((COND A – COND B /F1)/F2) F1, F2 especificáveis
-C8-	USER SPEC*	PARAMETER W xxxx E-3 1000 E-3
		PARAMETER A
		xxx.x E-3 000.0 E-3
		PARAMETER B
		xxx.x E-4 000.0 E-4

^{*)} O usuário pode introduzir seus parâmetros específicos.

106

Tipo de Instrumento: Cond-Cond

CC

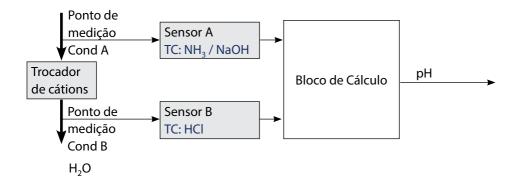
Cálculo de pH Mediante Medição de Condutividade Dual

Na monitoração de água de alimentação de caldeira em usinas de energia, o valor de pH pode ser calculado usando duas medições de condutividade. Para isso a condutância da água de alimentação da caldeira é medida antes e após o trocador de cátions. Este método de medição de pH normalmente usado não exige muita manutenção e tem as seguintes vantagens:

A medição de pH normal de água ultrapura é muito crítica. A água de alimentação de caldeira não contém muitos íons. Isso requer o uso de um eletrodo especial, que precisa ser calibrado constantemente e cuja vida útil é geralmente um tanto curta.

Função

Dois sensores são usados para medir a condutividade antes e após o trocador de cátions. O valor de pH é inferido com base nesses dois valores de condutividade.



CC

Extrato de VGB-S-006-00-2012-09-DE (Interpretação):

Valor de pH Calculado

Para obter uma medição correta de pH, deve-se observar uma série de condições. Na prática, o valor de pH da água de alimentação de usina de energia é portanto calculado a partir da condutividade específica e da condutividade catiônica usando o método descrito abaixo.

Quando apenas um agente alcalinizante é usado, como amônia, hidróxido de sódio ou hidróxido de lítio, o pH na faixa de 7,5 a 10,5 pode ser calculado como segue:

$$pH_{NH_3} = \log\left(\frac{x_{v} - \frac{1}{3}x_h}{273}\right) + 11$$

$$pH_{NaOH} = \log\left(\frac{x_{v} - \frac{1}{3}x_{h}}{243}\right) + 11$$

$$pH_{LiOH} = log(\frac{X_{v} - 1/_{3} X_{h}}{228}) + 11$$
 X_{h}

 X_{12} = Condutividade

 X_h = Condutividade catiônica

Os valores de condutividade usados para calcular o pH precisam de compensação de temperatura.

Este método de cálculo é geralmente usado. Com valores crescentes de condutividade catiônica, todavia, é preciso tolerar uma precisão decrescente. (Interpretação do extrato de VGB-S-006-00-2012-09-DE, páginas 62 e 63)

108

Sinopse de Configuração, Cond-Cond

CC

Confi	guraç	ão	Opções DEFAULT em negrito
BUS:	S: ADDRESS		0000 0126
SENSC	DR A		<u>'</u>
S_A:	A: CELLFACTOR (A) ¹⁾		0.0050 1.9999 (0.0290)
	TC SEL	ECT (A)	OFF LIN nLF nACL HCL nH3 nAOH
	LIN	TC LIQUID (A)	00.00 +19.99 %/K (00.00 %/K)
	LIN	REF TEMP (A)	-20 200 °C (25.0 °C)
			4 392 °F (077.0 °F)
SENSO	OR B		
S_B:			0.0050 1.9999 (0.0290)
	TC SEL	.ECT (B)	OFF LIN nLF nACL HCL nH3 nAOH
	LIN	TC LIQUID (B)	00.00 +19.99 %/K (00.00 %/K)
	LIN	REF TEMP (B)	-20 200 °C (25.0 °C)
			4 392 °F (077.0 °F)
MEAS	MODE		
MES:	MEAS	RANGE ²⁾	0.000 μS/cm
	-	uração aplica-se para	00.00 µS/cm
	ambos	os canais, A e B.	000.0 µS/cm 0000 µS/cm
	TEMP UNIT		00.00 ΜΩ
			°C °F
	CALCU	JLATION	ON OFF
	ON		-C1- DIFFERENCE
			-C2- RATIO
			-C3- PASSAGE -C4- REJECTION
			-C5- DEVIATION
			-C6- PH VGB
			-C7- PH VARIABLE
		DILVED	-C8- USER SPEC
	-C6-	PH VGB	nAOH LiOH nH3
	-C7-	COEFFICIENT	00.00 99.99 (11.00)
	-C7-	FACTOR 1	01.00 10.00 (03.00)
	-C7-	FACTOR 2	0100 0500 (0243)
	-C8-	PARAMETER W	xxxx E-3 (1000 E-3)
	-C8-	PARAMETER A	xxx.x E-3 (000.0 E-3)
	-C8-	PARAMETER B	xxxx E-4 (000.0 E-4)

CC

Configuração		Opções DEFAULT em negrito	
IN:	FLOW ADJUST	0 20 000 l/L (12 000 l/L)	
ALA:	ALARM DELAY	0 600 SEC (010 SEC)	
	SENSOCHECK	ON OFF	
	HOLD	OFF LAST	
CLK:	CLK FORMAT	24h 12h	
	CLKTIME	hh:mm hh.mm (A/M) (00.00)	
	CLK DAY/MONTH	dd.mm (01.01.)	
	CLK YEAR	уууу (2014)	

- O fator de célula pode ser modificado no menu de configuração ou por calibração (uma posição de armazenamento). Isso significa que um fator de célula determinado por calibração passa a ser usado ao pressionar enter durante a configuração. Ele permanece inalterado até que um novo valor seja introduzido.
- Para condutividade (μS/cm), a seleção de faixa determina a resolução máxima. Se a faixa selecionada for ultrapassada, o instrumento mudará automaticamente para a faixa mais alta até que o limite de medição seja atingido (9999 μS/cm). Isso se refere aos valores do display e às saídas de corrente. As saídas de corrente são ajustadas usando um editor com ponto flutuante, que permite configurar para várias décadas. A faixa inicial do editor é a faixa selecionada:

Resolução	Faixa mostrada (ou editor com ponto flutuante)				
selecionada	x.xxx μS/cm	xx.xx μS/cm	x.xxx μS/cm	xxxx μS/cm	
x.xxx μS/cm					
xx.xx μS/cm					
xxx.x μS/cm					
xxxx μS/cm					

110 Config. de Cond-Cond (Modelo para Cópia)

CC

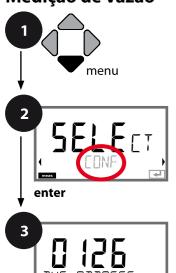
Parâmetro		Default	Configurações do Usuário
BUS:	Endereço	126	
	Fator de célula A	0.0290	
C A	Compensação de temperatura A	OFF	
S_A:	Compens. de temperatura, LINEAR	00.00%/K	
	Temperatura de referência, LINEAR	25.0 °C (77.0 °F)	
	Fator de célula B	0.0290	
C D	Compensação de temperatura B	OFF	
S_B:	Compens. de temperatura, LINEAR	00.00%/K	
	Temperatura de referência, LINEAR	25.0 °C (77.0 °F)	
	Faixa de medição	00.00 μS/cm	
	Unidade de temperatura	°C	
	Cálculo	OFF	
	CALCULATION ON	-C1- DIFFERENCE	
	-C6- PH VGB	nAOH	
MES:	-C7- COEFFICIENT	11.00	
	-C7- FACTOR 1	03.00	
	-C7- FACTOR 2	0243	
	-C8- PARAMETER W	1000 E-3	
	-C8- PARAMETER A	000.0 E-3	
	-C8- PARAMETER B	000.0 E-4	
IN:	Medidor de vazão (pulsos/litro)	12 000 I/L	
	Atraso	10 s	
ALA:	Sensocheck	OFF	
	Modo HOLD	LAST	
	Formato de hora	24h	
CLI	Hora hh/mm	00.00	
CLK:	Dia/Mês	01.01.	
	Ano	2014	

Config. de Cond-Cond (Modelo para Cópia)

CC

Configuração da Entrada CONTROL

Medição de Vazão



enter

- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas **◆** e pressione **enter**.
- **4** Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

Endereço PROFIBUS

...

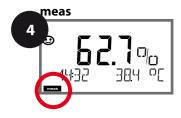
Medição de vazão

Atraso de alarme

Sensocheck

HOLD

Hora e data



Configuração da Entrada CONTROL

4		
	3	

Item de menu	Ação	Opções
Endereço PROFIBUS BUS: PIDRESS	Ajuste o valor com as teclas Selecione o próximo dígito com as teclas Pressione enter para confirmar.	0000 0126
Ajuste para o medidor de vazão	É preciso ajustar o instrumento conforme o medidor de vazão usado. Introduza o valor com as teclas ▼ e confirme com enter.	0 20 000 pulsos/litro 0 12 000 pulsos/litro

Display

Medição de vazão no modo medição



Display

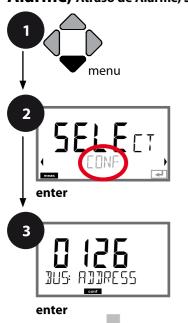
Medição de vazão (monitor do sensor)



Nota: A velocidade de resposta pode ser reduzida porque é calculada a média dos valores.

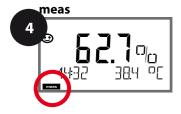
Configuração de Alarme

Alarme, Atraso de Alarme, Sensocheck



- 1 Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.
- Introduza o endereço PROFIBUS (0000 ... 0126) com as teclas ▲ ▼ ◆ ▶ e pressione enter.
 O próximo item de menu aparece.
 - Use as teclas ▲ ▼ para seleção (ver pág. à direita). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 4 Sair: Pressione a tecla meas até que o indicador de modo [meas] apareça.

Endereço PROFIBUS	
Medição de vazão	
Atraso de alarme	
Sensocheck	
HOLD	
Hora e data	



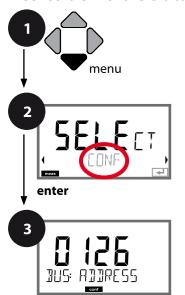
Configuração de Alarme

1		
	3	
	_	

Item de menu	Ação	Opções
Atraso de alarme	Introduza o atraso de alarme com as teclas ▲ ▼ 【 ▶ . Pressione enter para confirmar. O atraso de alarme atrasa a mudança de cor do fundo do display para vermelho.	0 600 SEC (010 SEC)
Sensocheck IFF ALA: SENSOCHECK COMMAND ALA: SENSOCHECK ALA: SENSOCHEC	Ative/desative o Sensocheck (monitoração contínua da membrana e das linhas do sensor). Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar. (Com Sensocheck ativado o Sensoface é também ativado. Com o Sensocheck desativado, o Sensoface é também desativado.)	ON OFF
HOLD AST	Status do valor medido durante a calibração OFF: O valor medido e o status são atualizados como ocorre normalmente. LAST (ÚLTIMO): O valor medido e o status permanecem com o último valor (Last Usable Value).	OFF LAST

Acerto de Hora/Data

Acerto de Hora e Data



enter

- Pressione a tecla menu.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter**.

Confirme (e prossiga) com enter.

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

Endereço PROFIBUS

...

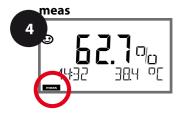
Medição de vazão

Atraso de alarme

Sensocheck

HOLD

Hora e data



Item de menu	Ação	Opções
Formato de hora	Selecione o formato de hora com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	24h 12h
Hora	Acerte a hora com as teclas ▲ ▼	hh:mm hh.mm (A/M) 00.00
Dia e mês	Acerte o dia e o mês com as teclas ▲ ▼ ↓ .	dd.mm 01.01.

Pressione **enter** para confirmar.

Acerte o ano com as teclas ▲ ▼

Pressione **enter** para confirmar.

уууу **2014**

O controle dos ciclos de calibração e limpeza é baseado na hora e na data do relógio integrado, em tempo real. No modo medição, a hora é mostrada no display secundário (linha inferior). Ao usar sensores digitais, os dados de calibração são gravados na cabeça do sensor. A data/hora é gravada nos eventos registrados no histórico (veja Diagnósticos).

Note o seguinte:

Ano

- Após uma falta de energia prolongada (> 5 dias) a data/hora mostrada é substituída por traços e não pode ser usada para processamento.
 Nesse caso acerte a hora e a data.
- Não há mudança automática para horário de verão!
 A hora precisa ser acertada manualmente!

Note o seguinte:

- Todos os procedimentos de calibração precisam ser feitos por técnicos treinados.
 Parâmetros configurados incorretamente podem passar despercebidos e mudar as propriedades de medição.
- O tempo de resposta do sensor e da sonda é consideravelmente reduzido quando o sensor é movido em círculo na solução e então imobilizado.

O instrumento só pode funcionar corretamente quando as soluções usadas corresponderem ao jogo configurado. Outras soluções, mesmo que tenham os mesmos valores nominais, podem apresentar uma resposta diferente em relação à temperatura. Isso causa erros de medição.

Ao usar sensores ISFET ou sensores com pH no ponto zero diferente de 7, o ponto zero nominal precisa ser ajustado toda vez que um sensor novo for conectado. Isso é importante para que as mensagens do Sensoface sejam confiáveis. As mensagens Sensoface mostradas durante todas as outras calibrações são baseadas nesta calibração básica.

рΗ

A calibração é necessária para adaptar o instrumento às características individuais do sensor, isto é, potencial de assimetria e rampa.

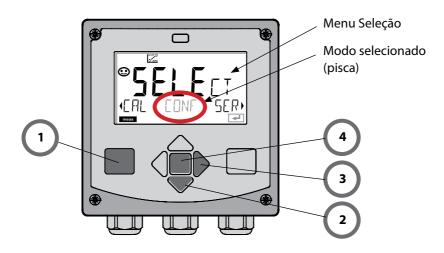
O acesso à calibração pode ser protegido por senha (no menu Serviço).

Primeiro abra o menu Calibração e selecione o modo de calibração:

CAL_PH	Dependendo da configuração:	
	AUTO	Reconhecimento automático da solução (Calimatic)
	MAN	Introdução manual da solução
	DAT Introdução de dados de eletrodo pré-medido	
CAL_ORP	Calibração de ORP	
P_CAL	Calibração de produto (calibração com amostragem)	
ISFET-ZERO	Ajuste de zero. Necessário para sensores ISFET. Subsequente- mente pode-se fazer uma calibração de um ou dois pontos.	
CAL_RTD	Ajuste da sonda de temperatura	

Para pré-configurar CAL_PH (menu CONF):

- 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 CONF com a tecla de seta esquerda/direita.
- 4) Selecione "SENSOR" "CALMODE": AUTO, MAN, ou DAT. Pressione **enter** para confirmar.



Ajuste de Zero



Este ajuste permite o uso de sensores ISFET com zero nominal diferente (só pH).

A função fica disponível quando o ISFET é selecionado durante a configuração.

O ajuste de zero é desabilitado para quaisquer outros sensores.

O ajuste é feito usando uma solução de zero (pH 7,00).

Faixa permitida para o valor da solução: pH 6,5 ... 7,5.

Introdução com temperatura corrigida. Offset máximo de zero: ± 200 mV.

Display	Ação	Observação
ISFET-ZERO	Selecione Calibração (CAL). Pressione enter para continuar.	
EAL SFET-ZERO	Pronto para calibração. A ampulheta pisca.	Display (3 s)
127mV 27.3°C	Mergulhe o sensor numa solução com pH 7,00. Introduza o valor de pH com correção de temperatura na faixa de 6,50 a 7,50 usando as teclas de seta (ver tabela de soluções). Pressione enter para confirmar.	Se o offset de zero do sensor estiver grande demais (> ± 200 mV), uma mensagem de erro (CAL ERR) será gerada. Nesse caso o sensor não poderá ser calibrado.
7.00 3UF 128mV 273°C	Verificação de estabilidade. O valor medido [mV] é mostrado. O ícone ampulheta fica piscando.	Nota: A verificação de estabilidade pode ser parada (pressionando enter). Todavia isso reduz a precisão da calibração.

pН

Display	Ação	Observação
SFET-ZERO	No fim do procedimento de ajuste, o offset de zero [mV] do sensor é exibido (baseado em 25 °C). O Sensoface fica ativo. Pressione enter para continuar.	Este não é o valor final da calibração do sensor! O potencial de assimetria e a rampa precisam ser determinados com uma calibração completa de 2 pontos.
⊕ 723 PH MERS REPE,	Use as teclas de seta para selecionar: REPEAT (Repetir calibr.) ou MEAS (Medição) Pressione enter para confirmar.	
37E [000]	Coloque o sensor no processo. Pressione enter para sair da calibração de zero.	

Nota sobre Ajuste de Zero:

Após ajustar o offset de zero, não deixe de calibrar o sensor seguindo um dos procedimentos descritos nas páginas seguintes.

122

pH: Calibração Automática



O modo de calibração AUTO precisa ter sido selecionado durante a **configuração**. As soluções usadas devem corresponder ao jogo de soluções configurado. Outras soluções, ainda que tenham os mesmos valores nominais, podem apresentar uma resposta diferente em relação à temperatura e causar erros de medição.

Display	Ação	Observação
	Selecione Calibração (CAL). Pressione enter para continuar.	
Pronto para calibração. A ampulheta pisca. Selecione o método de calibração: CAL_PH. Pressione enter para continuar.		Display (3 s)
	Remova o sensor, limpe-o e mergulhe-o na primeira solução (não importa qual solução seja usada primeiro). Pressione enter para iniciar.	
Reconhecimento da solução. Enquanto a ampulheta estiver piscando, o sensor deverá permanecer na solução.		Para reduzir o tempo de resposta do sensor, primeiro movimente-o em círculos na solução e então imobilize-o.
TIDO *	Reconhecimento da solução terminado, o valor nomi- nal da solução é mostrado e então o ponto zero e a temperatura.	

рΗ

Display	Ação	Observação
- 17RD	Verificação de estabilidade. O valor medido [mV] é exibido, "CAL2" e "enter" ficam piscando. Fim da calibração com a primeira solução. Remova o sensor da primeira solução e lave-o bem. Use as teclas de seta para selecionar: • END (cal. de 1 ponto) • CAL2 (cal. de 2 pontos) • REPEAT (repetir) Pressione enter para continuar.	Nota: A verificação de estabilidade pode ser parada após 10 s (pressionando enter), porém isso reduz a precisão da calibração. Exibição da calibração de 1 ponto: O Sensoface fica ativo. Para sair, pressione enter
	Calibração de 2 pontos: Mergulhe o sensor na segunda solução. Pressione enter para iniciar.	O processo de calibração ocorre como para a primeira solução.
ZERO 23 mV	Retire o sensor da segunda solução, lave-o e reinstale-o. Pressione enter para continuar.	A rampa e o potencial de assimetria do sensor (baseados em 25 °C) são mostrados.
⊕ 4.85 PH MERS	Use as teclas de seta para selecionar: MEAS (sair) REPEAT (repetir) Pressione enter para continuar.	Ao sair da calibração de 2 pontos:

pH: Calibração Manual



A modo de calibração MAN e o tipo de detecção de temperatura são selecionados durante a **configuração**. Para calibração com especificação manual da solução é preciso introduzir o valor de pH da solução usada no instrumento para a respectiva temperatura. Qualquer solução desejada pode ser usada para calibração.

Display	Ação	Observação
	Selecione Calibração. Pressione enter para continuar.	
⊕ FRL BUFFER MANUAL	Pronto para calibração. A ampulheta pisca.	Display (3 s)
□ 	Remova o sensor e a sonda de temperatura, limpe-os bem e mergulhe-os na pri- meira solução. Pressione enter para iniciar.	Quando a temperatura tiver sido configurada como Manual, o valor de temperatura no display pisca e pode ser editado com as teclas de seta.
143 1 2740C	Introduza o valor de pH da solução para a respectiva temperatura. Enquanto o ícone "ampulheta" estiver piscando, o sensor e a sonda de temperatura devem per- manecer na solução.	O tempo de resposta do sensor e da sonda é consideravelmente redu- zido quando o sensor é movido em círculo na solução e então imobilizado.
lml/ 2730C		

рΗ

Display	Ação	Observação	
ZRO (EAL2)	No fim da verificação de estabilidade, o valor será salvo e o potencial de assimetria será exibido. Fim da calibração com a primeira solução. Remova o sensor e a sonda de temperatura da primeira solução e lave-os bem. Use as teclas de seta para selecionar: END (cal. de 1 ponto) CAL2 (cal. de 2 pontos) REPEAT (repetir) Pressione enter para continuar. Calibração de 2 pontos:	Nota: A verificação de estabilidade pode ser parada após 10 s (pressionando enter), porém isso reduz a precisão da calibração. Exibição da calibração de 1 ponto: O Sensoface fica ativo. Para sair, pressione enter O processo de calibra-	
ERL M2 403PH 273PC	Mergulhe o sensor e a sonda de temperatura na segunda solução. Introduza o valor de pH. Pressione enter para iniciar.	ção ocorre como para a primeira solução.	
ZERO 23 mV	Lave o sensor e a sonda de temperatura e reinstale-os. Pressione enter para continuar.	Display da rampa e do potencial de assimetria do sensor (baseados em 25°C).	
⊕ HERS ,	 Use as teclas de seta para selecionar: MEAS (sair) REPEAT (repetir) Pressione enter para continuar. 	Ao sair da calibração de 2 pontos:	

126

pH: Sensores Pré-medidos



O modo de calibração DAT precisa ter sido selecionado durante a configuração. Pode-se introduzir diretamente os valores de rampa e potencial de assimetria de um sensor. Os valores precisam ser conhecidos (p. ex., determinados antecipadamente em laboratório).

Display	Ação	Observação
	Selecione Calibração. Pressione enter para continuar.	
IRTH INPUT	"Data Input" (Introdução de Dados) Pronto para calibração. A ampulheta pisca.	Display (3 s)
INPUT ZERO	Introduza o potencial de assimetria [mV]. Pressione enter para continuar.	
INPUT SLOPE	Introduza a rampa [%].	
ZERO 12mV	O instrumento mostra a nova rampa e o novo poten- cial de assimetria (a 25 °C). O Sensoface fica ativo.	
⊕ TPH PH	Use as teclas de seta para selecionar: MEAS (sair) REPEAT (repetir) Pressione enter para continuar.	

pН

Conversão de rampa [%] em rampa [mV] a 25 °C

mV
46,2
47,4
48,5
49,7
50,9
52,1
53,3
54,5
55,6
56,8
58,0
59,2
60,4

Conversão do potencial de assimetria em ponto zero do sensor

$$ZERO = 7 - \frac{V_{AS}[mV]}{S [mV]}$$

ZERO = Zero do sensor

 V_{AS} = Potencial de assimetria

S = Rampa

128

Calibração de ORP (Redox)



O potencial do sensor de ORP é calibrado usando uma solução tampão redox (ORP). No decorrer do procedimento, a diferença entre o potencial medido e o potencial da solução de calibração é determinada de acordo com a equação abaixo. Durante a medição essa diferença é adicionada ao potencial medido.

$$mV_{\text{ORP}} = mV_{\text{meas}} - \Delta mV$$

 mV_{ORP} = ORP exibido

 mV_{meas} = potencial do sensor direto

ΔmV = valor delta, determinado durante a calibração

O potencial do sensor pode também ser em relação a outro sistema de referência como, por exemplo, o eletrodo de hidrogênio padrão. Nesse caso o potencial com temperatura corrigida (ver tabela) do eletrodo de referência usado precisa ser introduzido durante a calibração. Durante a medição esse valor é então adicionado ao ORP medido.

A temperatura de calibração deverá ser igual à temperatura de medição, pois o comportamento do eletrodo de referência para com a temperatura não é considerado automaticamente.

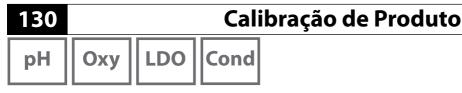
Dependência de Temperatura de Sistemas de Referência Normalmente Usados em Relação ao Eletrodo de Hidrogênio (Padrão).

Temperatura [°C]	Ag/AgCl/KCl 1 mol/l [ΔmV]	Ag/AgCl/KCl 3 mols/l [ΔmV]	Talamida [ΔmV]	Sulfato de mercúrio [ΔmV]
0	249	224	-559	672
10	244	217	-564	664
20	240	211	-569	655
25	236	207	-571	651
30	233	203	-574	647
40	227	196	-580	639
50	221	188	-585	631
60	214	180	-592	623
70	207	172	-598	613
80	200	163	-605	603

Calibração de ORP (Redox)

рΗ

Display	Ação	Observação
CAL_ORP	Selecione CAL_ORP. Pressione enter para continuar.	
ORP ADJUST	Remova o sensor e a sonda de temperatura, limpe-os bem e mergulhe-os na solu- ção redox.	Display (3 s)
220 % i SOLUT:ON 275°C	Introduza o valor de setpoint para a solução redox. Pressione enter para continuar.	
⊕ Z I J mV ORP-JELTA	O valor delta de ORP é exibido (baseado em 25 °C). O Sensoface fica ativo. Pressione enter para continuar.	
MEAS A	Para repetir a calibração: Selecione REPEAT. Para sair da calibração: Selecione MEAS e então enter .	



(Exemplo: pH)

Calibração por amostragem (calibração de um ponto).

Durante a calibração de produto o sensor permanece no processo.

A medição é interrompida por pouco tempo.

Procedimento:

- 1) A amostra é medida em laboratório ou diretamente no local usando um medidor portátil. Para uma calibração exata, a temperatura da amostra precisa ser igual à temperatura do processo medido.
 - Durante a amostragem o instrumento salva o valor medido no momento e então volta para o modo medição. O indicador de modo "calibração" pisca.
- 2) No segundo passo introduz-se no instrumento o valor medido da amostra. Com base na diferença entre o valor medido armazenado e o valor da amostra introduzido o instrumento calcula o novo potencial de assimetria.

Se a amostra for inválida, o valor armazenado durante a amostragem poderá ser usado. Nesse caso os valores velhos de calibração serão armazenados. Em seguida pode-se iniciar uma nova calibração de produto.

Display	Ação	Observação
	Selecione calibração de produto: P_CAL Pressione enter para continuar.	Se tiver protegido a cali- bração com uma senha (no menu Serviço), o instrumento retornará para o modo medição quando um código invá- lido for introduzido.
FRODUCT STEP 1	Pronto para calibração. A ampulheta pisca. Pressione enter para continuar.	Display (3 s)
473PH STORE VALUE	Obtenha a amostra e salve o valor. Pressione a tecla enter para continuar.	Agora a amostra pode ser medida em laboratório.

Calibração de Produto

131

рΗ

Oxy LDO Cond

Display	Ação	Observação
13:25 ESEI	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	Calibr. 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)
HB 7 PH LAB VALUE	O valor armazenado é exibido (piscando) e pode ser sobrescrito com o valor de amostra medido. Pressione enter para continuar.	
EZ DE OUD ZERO 23 mV	Exibição do novo potencial de assimetria (baseado em 25 °C). O Sensoface fica ativo. Para sair da calibração: Selecione MEAS e então pressione enter .	Para repetir a calibração: Selecione REPEAT e pres- sione enter .
Fim da calibração.		

132

Oxy: Calibração



A calibração adapta o instrumento às características individuais do sensor.

Recomendamos calibrar sempre ao ar.

Comparada 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 ao ar.

Ao lidar com processos biotecnológicos, que exijam condições estéreis, o sensor não poderá ser removido para calibração. Nesse caso a calibração terá que ser feita diretamente no fluido de processo (p. 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 para preservar a esterilidade.

Para outras aplicações, onde a concentração é medida (controle de água, etc.), a calibração ao ar tem sido utilizada.

Nota

Todos os procedimentos de calibração precisam ser feitos por técnicos treinados. Parâmetros configurados incorretamente podem passar despercebidos e mudar as propriedades da medição.

Оху

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 a seguir como é o procedimento para calibração de rampa ao ar. Certamente são possíveis outras combinações de variável de processo e modo de calibração.

Calibração de Rampa ao Ar



Display	Ação	Observação
E AL MEDIUM AIR	Selecione calibração (CAL). Exponha o sensor ao ar e pressione enter para iniciar.	Água (medium water) ou ar (medium air) é selecionado na configuração.
REL HUMI DITY	Introduza a umidade relativa com as teclas de seta . Pressione enter para continuar.	Valor default para umi- dade relativa do ar: rH = 50%
IDDD JAR PRESSURE	Introduza a pressão de calibração com as teclas de seta . Pressione enter para continuar.	Default: 1000 bares Unidade: bar/kpa/PSI
6 13 PC 120 5 213 PC	Verificação de desvio: Exibição de: corrente do sensor (nA) tempo de resposta (s) temperatura (°C/°F) Pressione enter para continuar.	A verificação de desvio pode demorar alguns minutos.
© 533 , A ZERO 00 19, A	Exibição dos dados de cali- bração (rampa e zero) Pressione enter para continuar.	
© ZOS 300 MERS REPE,	Exibição da variável de pro- cesso selecionada (aqui: %vol) MEAS (sair da calibração) REPEAT (repetir a calibração)	

Calibração de Rampa em Água

Оху

Display	Ação	Observação
EAL WATER	Selecione calibração (SLOPE). Mergulhe o sensor na solução de calibração. Inicie com enter .	Água (medium water) ou ar (medium air) é selecionado na configuração.
LOOD JAR PRESSURE	Introduza a pressão de calibração. Pressione enter para continuar.	Default: 1000 bares Unidade: bar/kpa/PSI
6 13 PC 213 PC	Verificação de desvio Exibição de: corrente do sensor (nA), tempo de resposta (s), temperatura (°C/°F)	A verificação de desvio pode demorar um pouco.
9-593 , A ZERO -009 , A	Exibição dos dados de calibração (rampa e zero) e Sensoface Pressione enter para continuar.	Em relação a 25 °C e 1013 mbares
● BB REPEN	Exibição do valor de processo selecionado Para sair da calibração: Selecione MEAS (Para repetir a calibração: Selecione REPEAT (◆
6001 34E	Coloque o sensor no processo. Fim da calibração	

136

LDO

LDO

(Somente A451N)

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.

138

Calibração de Rampa ao Ar (LDO)



(Somente A451N)

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.

LDO

Display	Procedimento	Observação
MEDIUM RIR	Selecione calibração. Coloque o sensor ao ar e pressione enter para iniciar. O instrumento entra no modo HOLD.	"CAL WATER" ou "CAL AIR" é selecionado na configuração.
REL HUMI DITY	Introduza a umidade relativa com as teclas de seta . Pressione enter para continuar.	Default para umidade relativa ao ar: rH = 50%
IDDD JAR PRESSURE	Introduza a pressão de calibração com as teclas de seta e pressione enter para continuar.	Default: 1,013 bar Unidade: bar/kpa/PSI
2 123 PA 120 S 273 PC	Verificação de desvio: Exibição de: pressão parcial (hPa), tempo de resposta (s), temperatura (°C/°F) Pressione enter para continuar.	A verificação de desvio pode demorar alguns minutos.
© [156 	Exibição dos dados de calibração Sensoface Constante de Stern-Volmer Pressione enter para continuar.	
© Z∏S 3 i MEAS 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.

140 Calibração de Rampa em Água (LDO)



(Somente A451N)

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.

Calibração de Rampa em Água (LDO) 141

LDO

Display	Procedimento	Observação
ERL WATER	Selecione a calibração (SLOPE). Mergulhe o sensor na solução de calibração. Inicie com enter .	"CAL WATER" ou "CAL AIR" é selecionado na configuração.
PRESSURE	Introduza a pressão de calibração Prossiga com enter .	Default: 1,013 bar Unidade: bar/kpa/PSI
2 123 PA 120 S 213 PC	Checagem de desvio Exibição de: pressão parcial (hPa), tempo de resposta (s), temperatura (°C/°F) Prossiga com enter .	A checagem de desvio pode demorar alguns minutos.
© 156 [\$/ ZERO 1429 GR]	Exibição dos dados de calibração Sensoface Constante de Stern-Volmer Prossiga com enter .	Angulo de fase com $O_2=0$
● BB REPE, 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 enter .
● 8.22 ™ 37E	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 N₂ (LDO)



(Somente A451N)

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.

Display	Procedimento	Observação
ZERO POINT	Selecione Calibração. Exponha o sensor ao N ₂ e inicie com enter . O instrumento entra no modo HOLD.	"Zero Point" é selecio- nado na configuração.
234 2 213 °C	Checagem de desvio Exibição de: pressão parcial (hPa), tempo de resposta (s), temperatura (°C/°F) Prossiga com enter .	A checagem de desvio pode demorar alguns minutos.
© 156	Exibição dos dados de calibração Sensoface Constante de Stern-Volmer Prossiga com enter .	Ângulo de fase com $O_2=0$
© ZOS do 1 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 enter .
© Z∏G di MEAS REPE, ■	Coloque o sensor no processo. Fim da calibração	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

Correção de Offset (LDO)

LDO

(Somente A451N)

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
PRODUCT STEP 1	Pronto para calibração. A ampulheta pisca. Pressione enter para continuar.	Display (3 s)
STORE NALUE	Pressione enter para salvar o valor medido.	
PROJUCT STEP 2	Pressione enter para continuar.	
	O valor armazenado é mostrado (piscando). Introduza o offset. Pressione enter para continuar.	Pode-se ajustar um offset (%) quando a concentra- ção de oxigênio estiver abaixo de 20 mbar (20 hPa).
2 5 5 5 5 5 5 5 5 5	Exibição dos dados de calibração, Sensoface e contante de Stern-Volmer. Pressione enter para continuar.	
● 【】 【戶戶™ MERS REPE	Exibição do valor de oxigênio medido. O Sensoface fica ativo. Para sair da calibração, selecione MEAS e então enter . Para repetir a calibração, selecione REPEAT e enter .	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

Condutividade: Calibração



Introdução do valor com correção de temperatura da solução de calibração e exibição simultânea do fator de célula (constante de célula).

Display	Ação	Observação
SELECT SIAG CAL CON	Selecione Calibração (CAL). Pressione enter para continuar. Selecione o método de calibração CAL_SOL. Prossiga com enter .	
EAL SOLUTION	Pronto para calibração A ampulheta pisca.	Display (3 s)
12.88 m 5/c 0 1002 1c 25.3°C	Mergulhe o sensor na solução de calibração. Introduza o valor com correção de temperatura da solução usando as teclas de seta (ver tabela). Pressione enter para confirmar.	Linha inferior: fator de célula e temperatura
©	Medição de condutividade por contato (COND) O fator de célula determinado é exibido. O ícone de ampulheta fica piscando. Prossiga com enter.	
□ 198 0 c ZERO 017 u5/c	Medição de condutividade indutiva (CONDI) O fator de célula determinado e o ponto zero são mostrados. A ampulheta (ícone) fica piscando. Prossiga com enter.	

Calibração com Solução de Calibração

Cond

Display	Ação	Observação
● 12.5 mGc MERS REPE	Exibição da variável de processo selecionada (aqui: mS/cm) MEAS (sair da calibração) REPEAT (repetir a calibração)	
◎ 2.5 5 m 5/c	Com MEAS selecionado: Pressione enter para sair da calibração.	Exibição de condutividade e temperatura, Sensoface ativo Após a exibição de GOOD BYE, o instrumento volta automaticamente para o modo medição.

Note o seguinte:

- Não deixe de usar soluções de calibração conhecidas e os respectivos valores de condutividade com correção de temperatura (ver tabela de soluções de calibração).
- A temperatura não deve mudar durante a calibração.

146 Condutividade Indutiva: Calibração

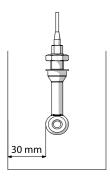


Nota:

Todos os procedimentos de calibração precisam ser feitos por técnicos treinados.
 Parâmetros configurados incorretamente podem passar despercebidos e mudar as propriedades da medição.

A calibração pode ser realizada como segue:

- Determinando o fator de célula com uma solução de calibração conhecida, levando-se em conta a temperatura
- Com introdução de fator de célula
- Por amostragem (calibração de produto)
- Calibração de zero ao ar ou com solução de calibração
- Ajuste da sonda de temperatura



Nota:

Quando o sensor é instalado num tubo/tanque a uma distância inferior a 30 mm da parede, deve-se fazer a calibração por amostragem (calibração de produto) com o sensor instalado ou em um béquer de calibração adequado com dimensões e material correspondentes às condições do processo.

Seleção de Modo de Calibração

A calibração adapta o instrumento às características individuais do sensor.

O acesso à calibração pode ser protegido com senha (no menu Serviço).

Primeiro abra o menu Calibração e selecione o modo de calibração:

CAL_SOL	Calibração com solução de calibração
CAL_CELL	Calibração com introdução de fator de célula
P_CAL	Calibração de produto (calibração com amostragem)
CAL_ZERO	Calibração de zero
CAL_RTD	Ajuste da sonda de temperatura

Condl

Pode-se introduzir diretamente o valor do fator de célula de um sensor. O valor precisa ser conhecido (p. ex., determinado antecipadamente em laboratório). A variável de processo selecionada e a temperatura são exibidas. O método é adequado para todas as variáveis de processo.

Display	Ação	Observação
SELECT (1) AG CAL CON)	Selecione Calibração (CAL). Pressione enter para continuar. Selecione o método de cali- bração CAL_CELL . Pressione enter para continuar.	
CELLFACTOR	Pronto para calibração A ampulheta pisca	Display (3 s)
1288m5/c 234°C	Introduza o fator de célula. Pressione enter para continuar.	A variável de processo selecionada e a tempera- tura são exibidas.
ZERO 019 JS	O instrumento mostra o ponto zero e o fator de célula calculado (a 25 °C). O Sensoface fica ativo.	
MERS REPEN	Use as teclas de seta para selecionar: MEAS (sair) REPEAT (repetir) Pressione enter p/ continuar.	

Veja o fator de célula nominal em Especificações.

Ao medir em espaço restrito, o fator de célula individual precisa ser determinado.

Calibração de Zero



Calibração de Zero em Gás Livre de Oxigênio

Display	Ação	Observação
	Selecione Calibração. Pressione enter para continuar. Selecione o método de calibração CAL_ZERO. Pressione enter para continuar.	
ZERO POINT	Pronto para calibração A ampulheta pisca	Display (3 s)
16:52 12m5/c	Calibração em gás livre de oxigênio (p. ex., nitrogênio) Edite os dígitos até que o display inferior indique Zero. Pressione enter para continuar.	
ZERO Ø19 JS	O instrumento mostra o fator de célula (a 25 °C) e o ponto zero. O Sensoface fica ativo.	
● 12.65 m S/c MEAS REPEN	Use as teclas de seta para selecionar: • MEAS (sair) • REPEAT (repetir) Pressione enter para continuar.	

Display



ou AM/PM e °F:





Observação

Nos menus Configuração ou Calibração, pode-se mudar o instrumento para o modo Medição pressionando **meas.**

No modo medição, a linha superior do display mostra a variável de processo configurada (pH, ORP [mV] ou temperatura) e a linha inferior mostra a hora e a variável de processo secundária configurada (pH, ORP [mV] ou temperatura). O indicador de modo [meas] acende-se.

Note o seguinte:

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

Com a tecla **meas** pode-se acessar sequencialmente as seguintes informações:

- 1) Valor de processo primário
- 2) Valor de processo secundário
- 3) Vazão
- 4) Pressão (só Oxy)
- 5) Cálculos (só Cond-Cond)
- 6) Valor medido do sensor A (só Cond-Cond)
- 7) Valor medido do sensor B (só Cond-Cond)
- 8) Hora e Data

Se nenhuma tecla for pressionada durante 60 segundos, o instrumento voltará para o display principal (MAIN DISPLAY).

Diagnósticos

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

CALDATA Visualização dos dados de calibração SENSOR Visualização dos dados do sensor

SELFTEST Inicialização de um autoteste do instrumento

LOGBOOK Visualização de eventos no histórico

MONITOR Exibição dos valores medidos no momento

VERSION Exibição do tipo de instrumento, da versão do software e do

número de série

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

Ação	Tecla	Observação
Ativar diagnósticos	menu	Pressione a tecla menu para chamar o menu de seleção. (A cor do display muda para turquesa.) Selecione DIAG com as teclas \ \ \ \ e confirme com enter .
Selecione a opção de diagnóstico		Use as teclas ◆ ▶ para selecionar entre: CALDATA, SENSOR, SELFTEST, LOGBOOK, MONITOR, VERSION. Veja mais nas páginas seguintes.
Sair	meas	Para sair, pressione meas .

Display Item de menu Exibição dos dados de calibração (Exemplo: pH) Selecione CALMODE com as teclas ◆ ▶ e confirme com enter. Use as teclas ◆ ▶ para selecionar o parâmetro desejado na linha inferior do display: LAST CAL, ISFET--ZERO, ZERO, SLOPE ou NEXT CAL. O parâmetro selecionado é mostrado na linha superior do display. 0 √CAL 7FRO 0 4₽0 <u>©</u> Pressione a tecla **meas** para voltar para medição. NEXT FAL





Exibição dos dados do sensor

Para sensores analógicos, o tipo é mostrado (STANDARD / ISFET).

Para sensores digitais, são mostrados o fabricante, o tipo, o número de série e a data da última calibração. Em cada caso o Sensoface fica ativo.

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

Item de menu **Display** Autoteste do instrumento (Para cancelar, pressione **meas**.) 1) **Teste do display**: Teste de todos os segmentos com mudança das cores de fundo (branco/verde/ vermelho). Prossiga com enter. 2) **Teste da memória RAM:** A ampulheta pisca e então aparece --PASS-- (aprovado) ou --FAIL--(reprovado). Prossiga com enter. 3) **Teste da memória EEPROM:** A ampulheta pisca e então aparece -- PASS-- (aprovado) ou -- FAIL--(reprovado). Prossiga com enter. 4) **Teste da memória 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). Volte para medição pressionando enter ou meas.

Display









Item de menu

Com as teclas ▲ ▼ pode-se rolar para a frente e para trás na **Trilha de Auditoria** (eventos 00 ... 99); 00 é o último evento.

Se o display tiver sido ajustado para data/hora, pode-se procurar por uma determinada data com as teclas

▼ . Pressione as teclas

↑ para ver a mensagem correspondente.

Se o display tiver sido ajustado para texto de mensagem, pode-se procurar por uma determinada mensagem com as teclas $\blacktriangle \blacktriangledown$.

Pressione as teclas ◆ ▶ para ver a data e a hora.

Além disso pode-se ver ativações de função (CAL, CONF, SERVICE), algumas mensagens Sensoface (timer de calibração, desgaste) e abertura do alojamento (contato da porta).

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

Display



Exemplo de dados exibidos:







(SERIAL-No

Item de menu

Monitor do sensor: Exibição dos valores medidos no momento (exemplo: pH)

Selecione MONITOR com as teclas ◆ ▶ e pressione enter para confirmar. Use as teclas ◆ ▶ para selecionar o parâmetro desejado na linha inferior do display: mV_PH, mV_ORP, RTD, TEMP, R_GLASS, R_REF ou FLOW.

Para sensores digitais, complementando: OPERATION TIME, SENSOR WEAR, LIFETIME, CIP, SIP e AUTOCLAVE. Para sensores ISM, complementando: ACT (timer de calibração adaptativo), TTM (timer de manutenção adaptativo), DLI (Indicador do Tempo de Vida Dinâmica do sensor). O parâmetro selecionado é mostrado na linha superior do display.

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

Exibição de mV_pH

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

Exibição da vida dinâmica restante (só para sensores digitais, não para MEMOSENS)

Exibição do tempo de operação do sensor (só para sensores digitais)

Versão

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

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

No modo Serviço pode-se acessar os seguintes menus:

SENSOR Sensor (reinicialização de mensagens de diagnóstico)

DEVICE TYPE Seleção da variável de processo

MONITOR Exibição de valores medidos para validação (simuladores)

POWER-OUT Seleção da tensão de saída (só A451N)

CODES Criação de senhas

DEFAULT Restauração de valores de fábrica

Ação	Tecla/Display	Observação
Ativar Serviço	menu	Pressione a tecla menu para chamar o menu de seleção. Selecione SERVICE com as teclas \ \ \ \ e pressione enter para confirmar.
Senha	PASSEODE SERVID	Introduza a senha 5555 para o modo Serviço com as teclas ▲ ▼
Display		O modo Serviço é indicado pelo ícone Service (uma chave de boca).
Sair	meas	Para sair, pressione meas .

Display	ltem de menu
SENSOR/TTM YES ITM RESET	Reinicialização do timer de manutenção adaptativo Aqui o intervalo é restaurado para seu valor inicial. Para isso, selecione TTM RESET = YES e confirme com enter.
SENSOR / AUTOCLAVE I AUTOCLAVE + 1	Aumentar o valor do contador de autoclavagens Após terminar uma autoclavagem, é preciso aumentar a contagem. Para isso selecione "YES" e confirme com enter. O instrumento confirma com "INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE".
DEVICE TYPE DEVICE TYPE	Tipo de instrumento Para mudar a função de medição, por exemplo, após ter trocado um sensor Memosens.
MONITOR	Exibição dos valores medidos no momento (monitor do sensor) Selecione MONITOR com as teclas ◆ ▶ e pressione enter para confirmar. Selecione a variável de processo na linha de texto inferior com as teclas ◆ ▶ . A variável selecionada é mostrada na linha superior (display primário). Pressione e segure a tecla meas por mais de 2 segun-
	dos para voltar para o menu Serviço. Pressione a tecla meas mais uma vez para voltar para medição.

Display	ltem de menu
POWER OUT (Só A451N) POWER OUT	POWER OUT, ajuste da tensão de saída Aqui, pode-se selecionar uma tensão de saída (3,1 / 12 / 15 / 24 V). Se o sensor óptico de oxigênio SE 740 tiver sido selecionado, a tensão de saída será ajustada automaticamente em 15 V, independentemente do ajuste no menu Serviço (SERVICE).
CODES I AG HOLY	Criação de senhas: No menu SERVICE / CODES, pode-se gravar senhas para os modos DIAG, CAL, CONF e SERVICE (senha de serviço pré-gravada: 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 do instrumento. Para introduzir o "Ambulance TAN" chame a função Serviço e introduza a senha 7321. Após introduzir o "ambulance TAN" correto, o instrumento mostra "PASS" por 4 s e recupera a senha de Serviço 5555.
TACTORY SETTIN	Restauração da configuração de fábrica: No menu "SERVICE / DEFAULT" pode-se recuperar a configuração de fábrica. AVISO! Após restaurar os valores de fábrica, o instrumento precisa ser reconfigurado completamente, inclusive os parâmetros do sensor e do PROFIBUS.

158

Mensagens de Erro, pH

рΗ

Erro	Texto informativo (mostrado em caso de falha quan- do a tecla Info é pressionada)	Problema Possíveis causas
ERR 01	NO SENSOR	Erro no sensor Não designado ao tipo de instrumento Sensor defeituoso Sensor não conectado Cabo do sensor rompido
ERR 02	WRONG SENSOR	Sensor errado
ERR 03	CANCELED SENSOR	Sensor ineficiente
ERR 04	SENSOR FAILURE	Falha no sensor
ERR 05	CAL DATA	Erro nos dados de calibração
ERR 10	ORP RANGE	Violação da faixa do display ORP
ERR 11	PH RANGE	Violação da faixa do display pH
ERR 12	MV RANGE	Faixa de mV
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Violação da faixa de temperatura
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	Sensocheck vidro
ERR 16	SENSOCHECK REF-EL	Sensocheck referência
ERR 69	TEMP. OUTSIDE TABLE	Valor de temperatura fora da tabela

рΗ

Erro	Texto informativo (mostrado em caso de falha quan- do a tecla Info é pressionada)	Problema Possíveis causas
ERR 94	FB BLOCK ALARM	Alarme no bloco de função: p. ex., modo real e modo alvo não casam ou os limites Al foram excedidos.
ERR 95	SYSTEM ERROR	Erro de sistema É preciso reinicializar. Se o erro persistir, envie o instrumento para a Assistência Técnica.
ERR 96	WRONG MODULE	O módulo não corresponde à função de medição Corrija os parâmetros no menu SERVICE / DEVICE TYPE e então configure e calibre o instrumento.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Sem módulo Insira o módulo.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	Erro nos dados de configura- ção ou calibração Problema nos dados de configu- ração ou calibração; reconfigure e recalibre totalmente o instru- mento.
ERR 99	DEVICE FAILURE	Erro na configuração de fábrica
ERR 102	pH: FAILURE BUFFERSET -U1-	Erro de parâmetro Jogo de soluções especificáveis U1

160

Mensagens de Erro, Cond



Erro	Texto informativo (mostrado em caso de falha quan- do a tecla Info é pressionada)	Problema Possíveis causas
ERR 01	NO SENSOR	Erro no sensor Não designado ao tipo de instrumento Sensor defeituoso Sensor não conectado Cabo do sensor rompido
ERR 02	WRONG SENSOR CANCELED SENSOR	Sensor errado Sensor ineficiente
ERR 04	SENSOR FAILURE	Falha no sensor
ERR 05 ERR 10	CAL DATA CONDUCTANCE TOO HIGH	Faixa de medição de condutância excedida Condutância > +3500 mS
ERR 11	RANGE CONDUCTIVITY RANGE CONCENTRATION RANGE SALINITY LIMIT USP	Violação da faixa de medição Condutividade > +999,9 mS/cm ou > +99,99 S/m ou < 1 MΩ cm Concentração > Limites na tabela (Ver pág. 318 em diante) Salinidade > 45,0 ‰ Condutividade ≥ valor limite USP
ERR 13	RANGE TEMPERATURE	Violação da faixa de temperatura (ver pág. 298)
ERR 15	SENSOCHECK	Sensocheck

Cond

Erro	Texto informativo (mostrado em caso de falha quan- do a tecla Info é pressionada)	Problema Possíveis causas
ERR 94	FB BLOCK ALARM	Alarme no bloco de função
ERR 95	SYSTEM ERROR	Erro de sistema É preciso reinicializar. Se o erro persistir, envie o instrumento para a Assistência Técnica.
ERR 96	WRONG MODULE	O módulo não corresponde à função de medição Corrija os parâmetros no menu SERVICE / DEVICE TYPE e então configure e calibre o instrumento.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Sem módulo Insira o módulo.
ERR 98	CONFIGURATION FAILURE	Erro nos dados de configura- ção ou calibração Problema nos dados de configu- ração ou calibração; reconfigure e recalibre totalmente o instru- mento.
ERR 99	SYSTEM FAILURE	Erro na configuração de fábrica

162

Mensagens de Erro, Condl

CondI

Erro	Texto informativo (mostrado em caso de falha quan- do a tecla Info é pressionada)	Problema Possíveis causas
ERR 01	NO SENSOR	Erro no sensor Não designado ao tipo de instrumento Sensor defeituoso Sensor não conectado Cabo do sensor rompido
ERR 02	WRONG SENSOR	Sensor errado
ERR 03	CANCELED SENSOR	Sensor ineficiente
ERR 04	SENSOR FAILURE	Falha no sensor
ERR 05	CAL DATA	Erro nos dados de calibração
ERR 10	CONDUCTANCE TOO HIGH	Faixa de medição de condutância excedida Condutância > +3500 mS
ERR 11	RANGE CONDUCTIVITY RANGE CONCENTRATION RANGE SALINITY	Violação da faixa de medição Condutividade > +1999 mS/cm ou > +99,99 S/m ou < 1 M Ω cm Concentração > Limites na tabela (Ver pág. 318 em diante) Salinidade > 45,0 ‰
ERR 13	RANGE TEMPERATURE	Violação da faixa de temperatura (ver pág. 298)
ERR 15	SENSOCHECK	Sensocheck
ERR 69	TEMP. OUTSIDE TABLE	Valor de temperatura fora da tabela

Mensagens de Erro, Condl

Condl

Erro	Texto informativo (mostrado em caso de falha quan- do a tecla Info é pressionada)	Problema Possíveis causas
ERR 94	FB BLOCK ALARM	Alarme no bloco de função
ERR 95	SYSTEM ERROR	Erro de sistema É preciso reinicializar. Se o erro persistir, envie o instrumento para a Assistência Técnica.
ERR 96	WRONG MODULE	O módulo não corresponde à função de medição Corrija os parâmetros no menu SERVICE / DEVICE TYPE e depois configure e calibre o instrumento.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Sem módulo Insira o módulo.
ERR 98	CONFIGURATION FAILURE	Erro nos dados de configura- ção ou calibração Problema nos dados de configu- ração ou calibração; reconfigure e recalibre totalmente o instru- mento.
ERR 99	SYSTEM FAILURE	Erro na configuração de fábrica

164

Mensagens de Erro, Oxy



Erro	Texto informativo (mostrado em caso de falha quan- do a tecla Info é pressionada)	Problema Possíveis causas
ERR 01	NO SENSOR	Erro no sensor Não designado ao tipo de instrumento Sensor defeituoso Sensor não conectado Cabo do sensor rompido
ERR 02	WRONG SENSOR	Sensor errado
ERR 03	CANCELED SENSOR	Sensor ineficiente
ERR 04	SENSOR FAILURE	Falha no sensor
ERR 05	CAL DATA	Erro nos dados de calibração
ERR 11	RANGE DO SATURATION RANGE DO CONCENTRATION RANGE GAS CONCENTRATION	Violação da faixa do display Saturação SAT [%] ou concentração CONC ou Concentração volumétrica GAS
ERR 12	RANGE SENSOR CURRENT	Corrente do sensor excedida
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Violação da faixa de temperatura
ERR 14	OUT OF INTERNAL TABLE	Tabelas excedidas
ERR 15	SENSOCHECK	Sensocheck
ERR 17	OUT OF CAL TIME CALIBRATE OR CHANGE SENSOR	Timer de calibração expirado (ACT para ISM)
ERR 18	SENSOR ZERO/SLOPE CALI- BRATE OR CHANGE SENSOR	Timer de calibração expirado (ACT para ISM)

Mensagens de Erro, Oxy

165

Оху

Erro	Texto informativo (mostrado em caso de falha quan- do a tecla Info é pressionada)	Problema Possíveis causas
ERR 20	SENSOR DRIFT CALIBRATE OR CHANGE SENSOR	Resposta do sensor
ERR 21	SENSOR WEAR CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE	Desgaste do sensor Memosens
ERR 22	CIP-CYCLES OVERRUN	Ciclos CIP excedidos
ERR 23	SIP-CYCLES OVERRUN	Ciclos SIP excedidos
ERR 24	ZERO xx.xx nA	Zero
ERR 25	SLOPE xxxx nA	Rampa
ERR 26	TMAX xxx.x °C	Temp. máx. (CIP/SIP)
ERR 27	OXY VALUE NOT VALID	Medição LDO OXY Desligada

166

Mensagens de Erro, Oxy



Erro	Texto informativo (mostrado em caso de falha quan- do a tecla Info é pressionada)	Problema Possíveis causas
ERR 94	FB BLOCK ALARM	Alarme no bloco de função
ERR 95	SYSTEM ERROR	Erro de sistema É preciso reinicializar. Se o erro persistir, envie o instrumento para a Assistência Técnica.
ERR 96	WRONG MODULE	O módulo não corresponde à função de medição Corrija os parâmetros no menu SERVICE / DEVICE TYPE e então configure e calibre o instrumento.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Sem módulo Insira o módulo.
ERR 98	CONFIGURATION FAILURE	Erro nos dados de configura- ção ou calibração Problema nos dados de configu- ração ou calibração; reconfigure e recalibre totalmente o instru- mento.
ERR 99	SYSTEM FAILURE	Erro na configuração de fábrica
ERR 102	INVALID PARAMETER U-POL	Erro de parâmetro: tensão de polarização
ERR 103	INVALID PARAMETER MEMBR. COMP	Erro de parâmetro: correção da membrana

Oxy

168

Mensagens de Erro, Cond-Cond

CC

Erro	Texto informativo	Problema
	(mostrado em caso de falha quando a tecla Info é pressionada)	Possíveis causas
ERR 01	NO SENSOR	Erro no sensor Não designado ao tipo de instrumento Sensor defeituoso Sensor não conectado Cabo do sensor rompido
ERR 02	WRONG SENSOR	Sensor errado
ERR 03	CANCELED SENSOR	Sensor ineficiente
ERR 04	SENSOR FAILURE	Falha no sensor
ERR 05	CAL DATA	Erro nos dados de calibração
Canal A		
ERR 10	A CONDUCTANCE TOO HIGH	Valor de condutância fora de faixa: > 250 mS
ERR 11	A RANGE CONDUCTANCE	Cond > 9999 μS/cm ou < 0,1 kΩ cm
ERR 13	A CONDUCTANCE TOO HIGH	Violação da faixa de temperatura
ERR 15	A SENSOCHECK	Sensocheck
Canal B		
ERR 40	B CONDUCTANCE TOO HIGH	Valor de condutância fora de faixa: > 250 mS
ERR 41	B RANGE CONDUCTANCE	Cond > 9999 μS/cm ou < 0,1 kΩ cm
ERR 43	B CONDUCTANCE TOO HIGH	Violação da faixa de temperatura
ERR 45	B SENSOCHECK	Sensocheck
ERR 59	INVALID CALCULATION	Cálculos inválidos

CC

Erro	Texto informativo (mostrado em caso de falha quan- do a tecla Info é pressionada)	Problema Possíveis causas
ERR 94	FB BLOCK ALARM	Alarme no bloco de funções
ERR 95	SYSTEM ERROR	Erro de sistema É preciso reinicializar. Se o erro persistir, envie o instrumento para a Assistência Técnica.
ERR 96	WRONG MODULE	O módulo não corresponde à função de medição Corrija os parâmetros no menu SERVICE / DEVICE TYPE e então configure e calibre o instrumento.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Sem módulo Insira o módulo.
ERR 98	CONFIGURATION FAILURE	Erro nos dados de configura- ção ou calibração Problema nos dados de configu- ração ou calibração; reconfigure e recalibre totalmente o instru- mento.
ERR 99	SYSTEM FAILURE	Erro na configuração de fábrica

Sensocheck e Sensoface

Sensocheck

O Sensocheck monitora continuamente o sensor e sua fiação e também gera a mensagem de erro ERR 15. O status do valor medido muda para Ruim (Bad). O Sensocheck pode ser desabilitado no menu de configuração (então o Sensoface é também desabilitado).

Sensoface (carinha)

Os três indicadores Sensoface informam sobre a necessidade de manutenção do sensor. Ícones adicionais indicam a causa do erro. Ao pressionar a tecla **Info** um texto informativo é exibido.



Nota: Ao detectar uma degradação no sensor, o Sensoface muda de estado (a carinha fica "triste"). O indicador Sensoface só muda após uma calibração ou remoção do sensor defeituoso.

O Sensoface é desativado automaticamente quando o Sensocheck é desligado. Exceção: Após a calibração, uma "carinha" é sempre mostrada para confirmação.

Linha de Produtos PROFIBUS PA

Versão standard	N.º p/ Pedido
Stratos Pro A221N	A221N
(unidade básica para medição com sensores digitais)	
Módulos intercambiáveis para medição com sensores a	nalógicos
рН	MK-PH015N
Оху	MK-OXY045N
Cond	MK-COND025N
Condl	MK-CONDI035N
CC	MK-CC065N

Versão para áreas classificadas	N.º p/ Pedido	
Stratos Pro A221X	A221X	
(unidade básica para medição com sensores digitais)		
Módulos intercambiáveis para medição com sensores analógicos		
pH, Ex	MK-PH015X	
Oxy, Ex	MK-OXY045X	
Cond, Ex	MK-COND025X	
Condl, Ex	MK-CONDI035X	

Acessórios	N.º p/ Pedido
Kit para montagem em tubo	ZU 0274
Kit para montagem em painel	ZU 0738
Capuz protetor	ZU 0737

Para mais informações ou alguma pergunta sobre nossa linha de produtos, entre em contato com a Knick:

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

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

Linha de Produtos PROFIBUS DP

Versão standard	N.º p/ Pedido
Stratos Evo A451N	A451N
(unidade básica para medição com sensores digitais)	
Módulos intercambiáveis para medição com sensores	analógicos

рН	MK-PH015N
Oxy	MK-OXY045N
Cond	MK-COND025N
Condl	MK-CONDI035N
CC	MK-CC065N

Acessórios	N.º p/ Pedido
Kit para montagem em tubo	ZU 0274
Kit para montagem em painel	ZU 0738
Capuz protetor	ZU 0737

Para mais informações ou alguma pergunta sobre nossa linha de produtos, entre em contato com a Knick:

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

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

Introdução

PROFIBUS é um sistema de comunicação digital que conecta diferentes instrumentos de campo através de um cabo comum e os integra a um sistema de controle. A longo prazo, o PROFIBUS irá substituir a tecnologia 4-20 mA, que só fornece simples valores medidos.

As Vantagens da Tecnologia PROFIBUS são:

- · Cablagem fácil e econômica
- Facilidade de operação através de uma estação de controle central
- Transmissão, avaliação e controle de grandes quantidades de dados, do instrumento de campo para a estação de controle.
- Instrumentos instalados em áreas classificadas são configurados e monitorados pela estação de controle

O PROFIBUS é o sistema fieldbus aberto líder na Europa e amplamente usado na automação de indústrias, processos e prédios. Sendo um fieldbus aberto conforme a norma EN 50170 e IEC 61158, o PROFIBUS permite a comunicação de diferentes instrumentos através de um único cabo (BUS). A PROFIBUS User Organization (PNO) faz outros trabalhos de desenvolvimento e manutenção da tecnologia PROFIBUS, combinando os interesses dos usuários com os dos fabricantes.

Versões e Características Básicas

O PROFIBUS estabelece as características técnicas e funcionais de um sistema de barramento serial. Há duas versões de PROFIBUS:

- PROFIBUS DP (Decentralized Peripherals), para comunicação entre sistemas de automação e periféricos distribuídos. Utiliza para transmissão o padrão RS 485 com taxas de transferência de até 12 Mbits/s.
- PROFIBUS PA (Automação de Processo), dedicado à indústria de processo.
 Permite a conexão de sensores e atuadores a um barramento comum, mesmo em áreas classificadas. O PROFIBUS PA tem uma taxa de transferência de 31,25 kbits/s.

O PROFIBUS tem dois tipos de instrumentos:

- **Mestres:** Controlam o tráfego de dados no barramento e enviam mensagens sem solicitação externa.
- **Escravos:** São instrumentos periféricos como válvulas, drives, transmissores e analisadores e podem reagir aciclicamente para tarefas de serviço, configuração e diagnósticos do mestre. O controlador central lê ciclicamente os dados de medição com status.

Certificação de Instrumento

O PROFIBUS PA/DP é um padrão de barramento aberto que permite a integração de diferentes fabricantes em um único sistema. Isso só é viável quando todos os instrumentos satisfazem exatamente as especificações. Os instrumentos são portanto certificados pelas entidades PROFIBUS e PROFINET International (PI).

Definições para o PROFIBUS PA

O protocolo do barramento define o tipo e a velocidade da troca de dados entre os instrumentos mestres e os instrumentos escravos e determina o protocolo de transmissão do respectivo sistema PROFIBUS.

O PROFIBUS PA executa serviços cíclicos e acíclicos.

- Serviços cíclicos: São usados para transmissão de dados de medição e comandos de atuação com informações de status.
- Serviços acíclicos: São usados para configuração, manutenção e diagnósticos de instrumentos durante a operação.

O perfil de instrumento 3.02 define a classe de instrumentos e as funções típicas com parâmetros, faixas e valores limite.

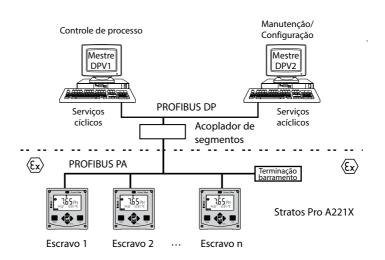
O modelo FISCO desenvolvido pela PTB alemã para áreas classificadas permite a conexão de vários instrumentos a um barramento (BUS) comum e define os limites admissíveis para os parâmetros dos instrumentos e dos cabos.

Funções I&M (Identificação & Manutenção)

Os instrumentos Stratos PROFIBUS A221N/A221X e A451N aceitam as funções "Identificação & Manutenção", que especificam como certos dados descritores de instrumento devem ser armazenados uniformemente. Informações sobre fabricante, número de versão, número p/ pedido, etc. permitem a identificação inequívoca do instrumento. Além disso pode-se obter informações sobre projeto, comissionamento, configuração, diagnósticos, etc.

Configuração Típica

Sala de Controle



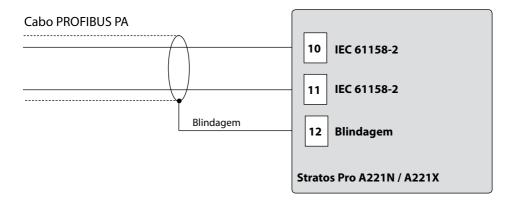
Em áreas classificadas as conexões elétricas ao PROFIBUS são feitas de acordo com o FISCO (Fieldbus Intrinsically Safe Concept), www.fieldbus.org.

Diferenças entre PROFIBUS PA e PROFIBUS DP

	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP
Taxa máxima de transferência de dados	31,25 kbits/s	12 Mbits/s
Aplicação em áreas classificadas	Sim	Não
Alimentação via BUS	Sim	Não
Aplicação	Automação de produção	Automação de processo
Tecnologia de transmissão	MBP-IS*	RS-485

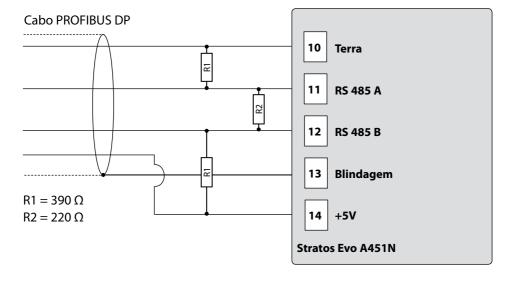
^{*} Manchester Coded, Bus Powered-Intrinsically Safe

Arranjo de Terminais, PROFIBUS PA

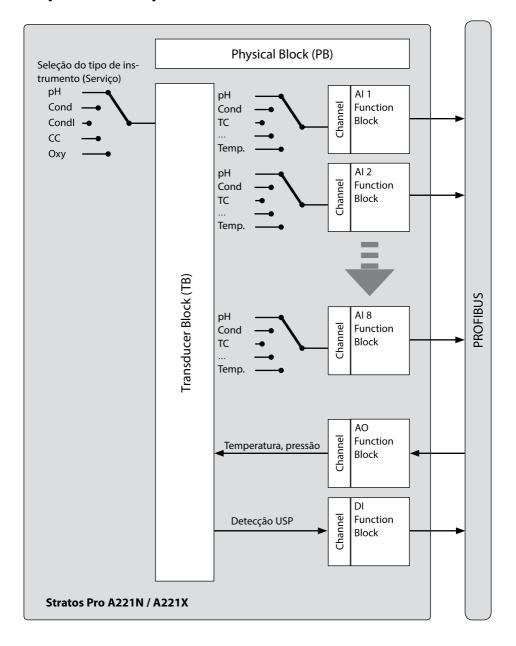


Arranjo de Terminais, PROFIBUS DP

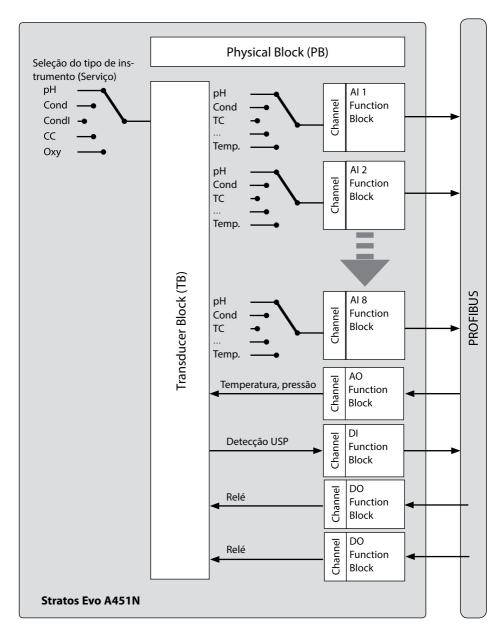
Para garantir uma transmissão segura de sinais, é preciso instalar 3 resistores (terminação do barramento) em ambas as pontas do segmento PROFIBUS. Note que a terminação do barramento não acompanha o Stratos Evo A451N.



Esquema dos Tipos de Bloco, PROFIBUS PA



Esquema dos Tipos de Bloco, PROFIBUS DP



Modelo de Bloco

Os parâmetros de instrumento no protocolo PROFIBUS são designados para diferentes tipos de blocos de acordo com suas características. Os diferentes tipos de bloco contêm grupos de parâmetros e suas funções.

Os instrumentos PROFIBUS estruturam seus parâmetros e funções em blocos objetos:

- O Gerenciamento de Instrumentos (Device Management) descreve os blocos objetos.
- 1 Bloco Físico (PB)
- 1 ou mais Blocos de Função
- 1 ou mais Blocos Transdutores

O Stratos Pro A221N / A221X consiste nos seguintes blocos:

- 1 Bloco Físico
- 1 Bloco Transdutor (AITB)
- 10 Blocos de Função, consistindo em:
 - 8 AI (Entrada Analógica)
 - 1 AO (Saída Analógica)
 - 1 DI (Entrada Digital)

O **Stratos Evo A451N** consiste nos seguintes blocos:

- 1 Bloco Físico
- 1 Bloco Transdutor (AITB)
- 12 Blocos de Função, consistindo em:
 - 8 AI (Entrada Analógica)
 - 1 AO (Saída Analógica)
 - 1 DI (Entrada Digital)
 - 2 DO (Saída Digital)

Bloco Físico (PB)

O bloco de recursos contém informações específicas do instrumento, que identificam claramente um instrumento como: modelo, nome do fabricante, tipo de instrumento, versão do software, versão do hardware e número de série.

Reinicialização

Com o parâmetro FACTORY_RESET pode-se recarregar toda a configuração de fábrica (default).

AVISO: Perda de dados! Este parâmetro muda todos os valores de configuração para os valores de fábrica.

Bloco Transdutor (TB)

Os blocos transdutores contêm todas as informações do instrumento como dados de calibração e tipo de sensor. Um instrumento pode ter vários blocos transdutores para, por exemplo, diagnósticos, variável de processo ou display. O sinal do sensor primeiramente é pré-processado no bloco transdutor. Daí o valor medido é enviado aos blocos de Entrada Analógica onde passa por outros processamentos (valores limites, aplicação de escala). O bloco transdutor fornece as seguintes informações e opções de configuração:

- Calibração de produto
- Configuração de parâmetros
- Histórico de eventos (logbook)
- Diagnósticos do sensor

Processamento de sinais

As variáveis de processo são designadas para canais específicos e são conectadas aos blocos de função de entrada (AI).

Bloqueio do teclado

Com o parâmetro DEVICE_LOCK pode-se configurar uma tecla de bloqueio nos modos CAL, CONF e SERV.

- UNLOCKED O instrumento pode ser operado via teclado.
- LOCKED Teclado bloqueado

Bloco de Função (FB)

Blocos de função descrevem as tarefas e funções de um instrumento que são controladas pelos esquemas de transmissão.

A especificação PROFIBUS tem grupos definidos de blocos de função padrão que podem ser usados para descrever todas as funções básicas, p. ex.:

- Saída Analógica (AO)
- Saída Digital (DO)
- Entrada Analógica (AI)
- Entrada Digital (DI)

Entrada Analógica (AI)

O bloco de função de entrada analógica (AI) é uma interface universal para transmissão da variável de processo ao PROFIBUS. Os blocos de função AI permitem simular a entrada e a saída do bloco de função. Eles são usados para transmissão cíclica de valores medidos.

Seleção de Variáveis de Processo e Unidades

As variáveis de processo do Bloco Transdutor são designadas para o bloco de função através do parâmetro **Channel**. A unidade de medida correspondente é selecionada no parâmetro **Unit** ou no subparâmetro **Units**.

Bloco Al, pH		
Parâmetro	Channel	Unit
Valor pH	90	pH = 1422
Tensão pH	53	mV = 1243
ORP	54	mV = 1243
Impedância do vidro	55	Ω = 1281
Impedância de referência	56	Ω = 1281
Temperatura	57	°C = 1001 °F = 1002
Rampa	60	% = 1342
Ponto zero	62	mV = 1243
Timer de calibração	59	h = 1059
Desgaste	63	% = 1342
Vazão	64	l/h = 1353

Bloco Al, Oxy		
Parâmetro	Channel	Unit
Saturação	90	% = 1342
Concentração	66	ppm = 1423 mg/l = 1558
Concentr. volumétrica	68	Vol% = 1562
Pressão parcial	69	mbar = 1138
Temperatura	57	°C = 1001 °F = 1002
Rampa	60	nA = 1213
Ponto zero	62	nA = 1213
Timer de calibração	59	h = 1059
Desgaste	63	% = 1342
Vazão	64	l/h = 1353

Bloco Al, Cond		
Parâmetro	Channel	Unit
Condutividade	90	μS/cm = 1552
Temperatura	57	°C = 1001 °F = 1002
Concentração	73	% = 1342
Salinidade	75	g/kg = 1523
Total de sólidos dissolvidos (TDS)	76	mg/l = 1558
Resistividade	72	MΩ * cm = 1555
Fator de célula	79	1/cm = 1524
Vazão	64	I/h = 1353

Bloco Al, Condl		
Parâmetro	Channel	Unit
Condutividade	90	μS/cm = 1552
Temperatura	57	°C = 1001 °F = 1002
Concentração	73	% = 1342
Salinidade	75	g/kg = 1523
Total de sólidos dissolvidos (TDS)	76	mg/l = 1558
Fator de célula	79	1/cm = 1524
Ponto zero	62	μS = 1290
Vazão	64	I/h = 1353

Bloco AI CC (Condutividade Dual)		
Parâmetro	Channel	Unit
Condutividade A	70	μ S/cm = 1552
Condutividade B	77	μ S/cm = 1552
Temperatura A	57	°C = 1001 °F = 1002
Temperatura B	80	°C = 1001 °F = 1002
Fator de célula A	79	1/cm = 1524
Fator de célula B	62	1/cm = 1524
Vazão	64	I/h = 1353
Cálculo	78	Sem = 0
Resistividade A	72	$M\Omega * cm = 1555$
Resistividade B	92	$M\Omega * cm = 1555$

Saída Analógica (Bloco AO)

O bloco de saída analógica (AO) envia o valor especificado pelo PROFIBUS ao instrumento. Pode-se introduzir um valor de temperatura ou pressão, por exemplo, que é então usado pelo instrumento.

Canal	Tipo de módulo	Texto	Info	XD_SCALE
83	PH, COND, CONDI, OXY	Temperatura		°C, °F
85	OXY	Pressão		mbar, hPa, psi

Entrada Digital (Bloco DI)

A entrada digital é usada para detecção USP (apenas com Cond, avaliação de qualidade de água, "boa"/"ruim").

Canal	Texto
89	USP

Parâmetro "OUT D"

Bit	Valor	Significado
0	1	Limite USP excedido
1	1	Limite USP reduzido excedido

Saídas Digitais (Blocos DO, só A451N)

As duas saídas digitais são usadas para livre controle dos dois relés.

Canal	Texto
87	Relé 1
88	Relé 2

Parâmetro "SP_D"

Bit	Valor	Significado
0	0	Relé aberto
0	1	Relé fechado

Descrição do Software

Breve Descrição do Software para o Stratos Pro A221 N / A221X

GSD	Arquivo GSD do CD-ROM ou website
GSD A221 N / A221X	Específico do fabricante: KNIC7535.GSD
	Específico do perfil: PA139700.GSD
Perfil de instrumento	Perfil PROFIBUS PA 3.02
Faixa de endereços	0 126 (default = 126)
	0 125 via "PROFIBUS service set_slave_add"
	0 126 via display local
	0 126 via RESET = 2712
Blocos de função	1 x TB = Transducer Block
	1 x PB = Physical Block
	8 x AI = Analog Input Blocks
	1 x AO = Analog Output Block
	1 x DI = Digital Input Block

Breve Descrição do Software para o Stratos Evo A451N

GSD	Arquivo GSD do CD-ROM ou website	
GSD A451N	Específico do fabricante: KNIC7536.GSD	
	Específico do perfil: PA039700.GSD	
Perfil de instrumento	PROFIBUS PA Profile 3.02	
Faixa de endereços	0 126 (default = 126)	
	0 125 via "PROFIBUS service set_slave_add"	
	0 126 via display local	
	0 126 via RESET = 2712	
Blocos de função	1 x TB = Transducer Block	
	1 x PB = Physical Block	
	8 x AI = Analog Input Blocks	
	1 x AO = Analog Output Block	
	2 x DO = Digital Output Block	
	1 x DI = Digital Input Block	

Diagnósticos

O PROFIBUS DP aceita diversas opções de diagnóstico. O mestre DP pode acessar os diagnósticos no escravo DP a qualquer momento. Além dos diagnósticos padrão, telegramas de diagnóstico podem descrever outros diagnósticos específicos de um instrumento no GSD. O escravo DP pode informar no telegrama de dados, a qualquer momento, que diagnósticos atuais foram adicionados à fila. Isto é feito durante a troca de dados cíclicos, marcando o telegrama de dados com alta prioridade.

A versão 3.02 do perfil PROFIBUS foi estendido com os parâmetros **condensed status** e **diagnosis**. Os diagnósticos são codificados em nível de bits, o que permite a transmissão de múltiplos eventos simultaneamente. O arquivo GSD contém texto para cada bit de diagnóstico para fornecer uma mensagem de texto à sala de controle.

Transmissão de Dados Cíclicos

Formato Flutuante

Byte n									Byte n+1						
Bit 7	Bit 6							Bit 7	7 Bit 6						
Sinal	2 ⁷ 2 ⁶ 2 ⁵ 2 ⁴ 2 ³ 2 ² 2 ¹								2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7
	Expo	ente)					Mantissa							

Byte	n+2						Byte n+3									
Bit 7									Bit 7							
2-8	2-9	2-10	2-11	2-12	2-13	2-14	2-15	2-16	2-17	2-18	2-19	2-20	2-21	2-22	2-23	
Mantissa									Mantissa							

Exemplo:

O parâmetro COND_STATUS_DIAG não pode ser mudado quando a transmissão de dados cíclicos está ativa.

Modo Medição (MEAS MODE)

O parâmetro MEAS MODE especifica quais variáveis de processo estão disponíveis. Os outros canais também fornecem valores. Estes, todavia, não têm valores medidos válidos e portanto servem apenas como informação. Dependendo da configuração, as seguintes variáveis de processo são disponibilizadas ao mesmo tempo:

рН									
MEAS MODE	Variáveis de processo								
рН	pH, ORP, temperatura								
mV	mV, temperatura								
ORP	ORP, temperatura								

Cond, Condl									
MEAS MODE Variáveis de processo									
Cond									
USP	Condutividade, temperatura								
Conc%	Conc%, condutividade, temperatura								
SAL	SAL, condutividade, temperatura								
TDS	TDS, condutividade, temperatura								

Оху										
MEAS MODE	Variáveis de processo									
DO%	Saturação, pressão parcial, temperatura									
DO ppm										
DO mg/l	Concentração, pressão parcial, temperatura									
GAS%	Concentração em gás, pressão parcial, temperatura									

CC (Condutividade Dual)								
MEAS MODE	Variáveis de processo							
Condutividade	Condutividade 1, condutividade 2, temperatura 1, temperatura 2, cálculo							
Resistividade	Resistividade 1, resistividade 2							

Status Condensado

Para uma melhor descrição, o status do instrumento PROFIBUS é colocado num status condensado. Aí todas as mensagens de status são condensadas numa única mensagem.

Quali	Quality Quality substatus			Limit	s			
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	25	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 º	
0	0							= bad
0	1							= uncertain
1	0							= good (Non Cascade)
1	1							= good (Cascade) - not supported

Status = bad

Quali	Quality Quality substatus		Limit	s				
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	24	2 ³	2 ²	2 ¹	2 º	
0	0	0	0	0	0	0	0	= non-specific
0	0	1	0	0	0	1	1	= passivated
0	0	1	0	0	1	х	x	= maintenance alarm, more diagnosis available
0	0	1	0	1	0	х	х	= process related, no maintenance
0	0	1	1	1	1	х	х	= function check / local override; value not usable

Status = uncertain

Quali	ity	Quali	ity suk	statu	S	Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	24	2 ³	2 ²	2 ¹	2 º	
0	1	0	0	1	0	х	х	= substitute set
0	1	0	0	1	1	1	1	= initial value
0	1	1	0	1	0	х	х	= maintenance demanded
0	1	1	1	0	0	1	1	= simulated value, start
0	1	1	1	0	1	1	1	= simulated value, end
0	1	1	1	1	0	х	х	= process related, no maintenance

Status = good (Non Cascade)

Quali	ity	Quali	ity sub	statu	s	Limit	s	
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	24	2 ³	2 ²	2 ¹	2 º	
1	0	0	0	0	0	х	х	= ok
1	0	0	0	0	1	х	х	= update event
1	0	0	0	1	0	х	х	= advisory alarm
1	0	0	0	1	1	х	х	= critical alarm
1	0	1	0	0	0	x	x	= initiate fail safe (not provided by signal converter)
1	0	1	0	0	1	х	х	= maintenance required
1	0	1	0	1	0	х	Х	= maintenance demanded
1	0	1	1	1	1	х	х	= function check

Status = Limits

Quali	Quality Quality substatus			Limits				
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	24	2 ³	2 ²	2 ¹	2º	
						0	0	= ok
						0	1	= low limited
						1	0	= high limited
						1	1	= constant

Bad: Valor não usável. Uncertain: Valor ainda usável.

Good (Cascade): Valor usável. Good (Non-Cascade): Valor usável.

Status Clássico

Quali	Quality Quality substatus			Limit	S			
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 º	
0	0							= bad
0	1							= uncertain
1	0							= good (Non Cascade)
1	1							= good (Cascade) - not supported

Status = bad

Quali	ity	Quali	ity sub	statu	S	Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	24	2 ³	2 ²	2 ¹	2 º	
0	0	0	0	0	0			= non-specific
0	0	0	0	0	1			= configuration error
0	0	0	0	1	0			= not connected
0	0	1	0	1	0			= device failure
0	0	1	1	1	1			= sensor failure
0	0	0	1	0	1			= no communication (last usable value)
0	0	0	1	1	0			= no communication (no usable value)
0	0	0	1	1	1			= out of service

Status = uncertain

Quality		Quality substatus			Limit	s		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	24	2 ³	2 ²	2 ¹	2 º	
0	1	0	0	0	0			= non-specific
0	1	0	0	0	1			= last usable value
0	1	0	0	1	0			= substitute-set
0	1	0	0	1	1			= initial value
0	1	0	1	0	0			= sensor conversion not accurate
0	1	0	1	0	1			= engineering unit violation (unit not in the valid set)
0	1	0	1	1	0			= sub-normal
0	1	0	1	1	1			= configuration error
0	1	1	0	0	0			= simulated value

Status = good (Non Cascade)

Quality		Quality substatus			Limit	S		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	24	2 ³	2 ²	2 ¹	2 º	
1	0	0	0	0	0			= ok
1	0	0	0	0	1			= update event
1	0	0	0	1	0			= active advisory alarm
1	0	0	0	1	1			= active critical alarm
1	0	0	1	0	0			= unacknowledged update event
1	0	0	1	0	1			= unacknowledged advisory alarm
1	0	0	1	1	0			= unacknowledged critical alarm
1	0	1	0	0	0			= initial fail safe
1	0	1	0	0	1			= maintenance required

Status = Limits

Quality		Quality substatus			Limit	s		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 º	
						0	0	= ok
						0	1	= low limited
						1	0	= high limited
						1	1	= constant

Bad: Valor não usável. Uncertain: Valor ainda usável.

Good (Cascade): Valor usável. Good (Non-Cascade): Valor usável.

Tabela Sinóptica de DIAGNOSIS_EXTENSION

BIT	ERR	Condition Name			
0		Reservado			
1	ERR 23	Contador de autoclavagens excedido			
2	ERR 24	Ciclos CIP excedidos			
3	ERR 25	Ciclos SIP excedidos			
4	ERR 102	Erro de parâmetro: Soluções do Usuário -U1-			
5		Reservado			
6		Reservado			
7		Reservado			
8	ERR 22	Desgaste do sensor (Memosens)			
9	ERR 18	Contador de manutenção excedido			
10	ERR 17	Timer de calibração expirado			
11	ERR 21	Tempo de resposta do sensor excedido (desvio)			
12		Dados de calibração ruim			
13	ERR 15, 16	Sensocheck			
	LNN 13, 10	(impedância do vidro, impedância de referência)			
14		Reservado			
15		Reservado			
16	ERR 14	Valor de temperatura fora da tabela			
17	ERR 13	Violação da faixa de temperatura			
18	ERR 10,11,12	Violação da faixa de medição			
19		Reservado			
20		Calibração ativa			
21		Configuração ativa			
22		Serviço ativo			
23		Reservado			
24	ERR 05	Erro nos dados de calibração			
25	ERR 03	Sensor ineficiente			
26	ERR 02, 96	Módulo/sensor errado			

0xA8 Good-Maintenance demanded
0xA8 Good-Maintenance demanded
0xA8 Good-Maintenance demanded
0xA8 Good-Maintenance demanded
0xA8 Good-Maintenance demanded
0x78 Uncertain-invalid process condition
0x78 Uncertain-invalid process condition
0x78 Uncertain-invalid process condition
0xBC Good Function Check
0xBC Good Function Check
0xBC Good Function Check
0x24 BAD-Maintenance alarm
0x24 BAD-Maintenance alarm
0x24 BAD-Maintenance alarm

Tabela Sinóptica de DIAGNOSIS_EXTENSION

BIT	ERR	Condition Name	
27	ERR 01, 96	Sem sensor/módulo	
28	ERR 04	Sensor defeituoso	
29	ERR 98	Problema nos dados de configuração	
30	ERR 99	Erro nos valores de fábrica	
31	ERR 95	Falha na comunicação interna / Erro no sistema	

^{*} dependendo da configuração dos parâmetros

Nota: Valores inválidos são zerados e ficam com status "bad".

Status do Valor Medido, Condensado (PA)
0x24 BAD-Maintenance alarm

Comissionamento do PROFIBUS

Somente com o Stratos competentemente configurado poderá a comunicação funcionar bem. Diferentes ferramentas de configuração de diferentes fabricantes são disponíveis (por exemplo, SIMATIC PDM da Siemens). Elas podem ser usadas para configurar o instrumento e o PROFIBUS.

Note o seguinte: Não deixe de observar as instruções de operação e o guia de menus do sistema de controle (DCS) ou da ferramenta de configuração durante a instalação e a configuração através do sistema de controle.

Arquivo da Base de Dados do Instrumento (arquivo GSD)

O arquivo GSD contém a descrição dos parâmetros do instrumento e permite que ele seja integrado ao sistema PROFIBUS. O disco de CD-ROM incluso contém o arquivo GSD (KNICK7535.gsd / KNICK7536.gsd) e a pasta DD (Device Description), que contém outros arquivos. Esses arquivos adicionais (p. ex., *.bmp ou *.dib) contêm ícones que representam o instrumento PROFIBUS no sistema de configuração. Para isso, primeiro é preciso carregar os arquivos no programa de configuração.

Esses arquivos podem ser obtidos de:

- CD fornecido com o instrumento
- website www.knick.de ou www.profibus.com

Partida Inicial

- 1) Ligue o instrumento.
- 2) Conecte o instrumento ao PROFIBUS.
- 3) Especifique o endereço PROFIBUS (ver pág. 201).
- 4) Faça a inicialização default se necessário (ver pág. 201).
- 5) Selecione o número de identificação (ver pág. 201).
- 6) Carregue o arquivo GSD na pasta correspondente do programa de configuração.
- 7) Abra o programa de configuração.

Especificar o Endereço PROFIBUS

Para especificar o endereço PROFIBUS, proceda como segue:

- 1) Pressione a tecla **menu**.
- 2) Selecione CONF com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter** para confirmar.
- 3) Selecione ADDRESS e pressione **enter** para confirmar.
- 4) Introduza o endereço PROFIBUS desejado entre 0000 e 0126 com as teclas

Inicialização Default

Para executar uma inicialização default proceda como segue:

- 1) Pressione a tecla **menu**.
- 2) Selecione SERV com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter** para confirmar.
- 3) Introduza a senha (default: **5555)** e pressione **enter** para confirmar.
- 4) Selecione o tipo de instrumento (DEVICE TYPE) com as teclas ◆ ▶ e pressione **enter** para confirmar.
- Selecione a variável de processo desejada com as teclas ◆ .
 A inicialização default é executada de acordo com as tabelas abaixo.

Seleção do Número de Identificação (ID) Válido

Para comunicação com um Mestre Classe 1, um instrumento PROFIBUS DP precisa ter um ID (número de identificação) que defina a correlação inequívoca entre o instrumento e o arquivo GSD. O parâmetro IDENT_NUMBER_SELECTOR permite selecionar o número de identificação que foi usado no começo da transmissão cíclica de dados:

- a) Modo de Adaptação de Automação (valores de fábrica)
- b) Número de Identificação Específico do Perfil (perfil)
- c) Número de Identificação Específico do Fabricante

Pode-se selecionar o número de identificação usando uma ferramenta de configuração adequada (p. ex., o SIMATIC PDM). Os números de identificação são emitidos pela Organização de Usuários PROFIBUS.

a) Modo de Adaptação de Automação (Automation Adaption Mode) Selecionado de acordo com o arquivo GSD usado.

b) Número de Identificação Específico do Perfil (9700 HEX)

Esta definição fornece funcionalidade limitada como especificado no Perfil PA 3.02.

рН					
Slot	Descrição	Tipo de bloco			
1	Valor medido 1	Al			
2	Valor medido 2	Al			
3	Valor medido 3	Al			
4	Valor medido 4	Al			

Módulos GSD válidos:

AI-FB EMPTY_MODULE

ΑI

É necessário o arquivo PA039700.GSD.

Combinações do Stratos Pro A221 N / A221X

Seleção do n.º de identificação	N.º de identificação	Arquivo GSD	Status
Modo de adaptação de	7535 HEX	KNIC7535.GSD	Classic/Condensed
automação	9700 HEX	PA139700.GSD	Classic
N.º de ident. específico do fabricante	7535 HEX	KNIC7535.GSD	Classic/Condensed
N.º de ident. específico do perfil	9700 HEX	PA139700.GSD	Classic

Combinações do Stratos Evo A451N

Seleção do n.º de identificação	N.º de identificação	Arquivo GSD	Status
Modo de adaptação	7536 HEX	KNIC7536.GSD	Classic/Condensed
de automação	9700 HEX	PA039700.GSD	Classic
N.º de ident. específico do fabricante	7536 HEX	KNIC7536.GSD	Classic/Condensed
N.º de ident. específico do perfil	9700 HEX	PA039700.GSD	Classic

c) Número de Identificação Específico do Fabricante (A221 N / A221X: 7535 HEX | A451N: 7536 HEX)

Esta opção permite a plena funcionalidade do instrumento PROFIBUS. Todos os blocos de função ficam disponíveis para tráfego de dados cíclicos.

	рН						
Slot	Descrição	Bloco	Valor default				
1	Valor pH	Al1	рН				
2	Temperatura	Al2	°C				
3	Tensão pH	Al3	mV				
4	Valor ORP	Al4	mV				
5	Impedância do vidro	AI5	Ω				
6	Desgaste	Al6	%				
7	Timer de calibração	AI7	h				
8	Vazão	Al8	l/h				
9	Temperatura	AO	°C				

Оху					
Slot	Descrição	Bloco	Valor default		
1	Saturação de oxigênio	AI1	%		
2	Temperatura	AI2	°C		
3	Concentração	AI3	%		
4	Concentração volumétrica	Al4	%vol		
5	Pressão parcial	AI5	mbar		
6	Desgaste	Al6	%		
7	Timer de calibração	AI7	h		
8	Vazão	AI8	l/h		
9	Pressão	AO	mbar		

Módulos GSD válidos:

AI-FB EMPTY_MODULE

Al: Out

É necessário o arquivo KNIC7535.GSD / KNIC7536.GSD.

Cond					
Slot	Descrição	Bloco	Valor default		
1	Condutividade	Al1	μS/cm		
2	Temperatura	AI2	°C		
3	Concentração	AI3	%		
4	Salinidade	Al4	g/kg		
5	TDS	AI5	mg/l		
6	Resistividade	Al6	MΩ*cm		
7	Constante de célula	AI7	1/cm		
8	Vazão	AI8	l/h		
9	Temperatura	AO	°C		

	Condl					
Slot	Descrição	Bloco	Valor default			
1	Condutividade	Al1	μS/cm			
2	Temperatura	Al2	°C			
3	Concentração	AI3	%			
4	Salinidade	Al4	g/kg			
5	TDS	AI5	mg/l			
6	Ponto zero	Al6	1/cm			
7	Constante de célula	AI7	1/cm			
8	Vazão	Al8	l/h			
9	Temperatura	AO	°C			

Cond-Cond Cond					
Slot	Descrição	Bloco	Valor default		
1	Condutividade 1	Al1	μS/cm		
2	Temperatura 1	Al2	°C		
3	Condutividade 2	AI3	μS/cm		
4	Temperatura 2	Al4	°C		
5	Valor calculado	AI5			
6	Constante de célula 1	Al6	1/cm		
7	Constante de célula 2	AI7	1/cm		
8	Vazão	Al8	l/h		

Dados de Configuração

A tabela "Comunicação de Dados Cíclicos" mostra a configuração máxima do telegrama de dados cíclicos. O telegrama pode ser adaptado aos respectivos requisitos do sistema, se não houver necessidade de todos os dados. Para projetar, proceda como segue:

- 1) Carregue o arquivo GSD no software do sistema de automação.
- No software de configuração do sistema de automação, selecione os dados necessários para o telegrama cíclico.

Dos dados de projeto, o software de configuração do sistema de automação coleta os dados de configuração que serão transferidos do controle de processo para o instrumento de campo. Os dados de configuração (CHK_CFG) determinam o conteúdo do telegrama de dados cíclicos.

Os dados de configuração consistem em doze seções, cada qual sendo atribuída a um Bloco de Função. O conteúdo determina se um Bloco de Função participa do tráfego de dados cíclicos ou não. A sequência de dados no telegrama de dados cíclicos de Entrada/Saída corresponde à posição do respectivo Bloco de Função nos dados de configuração.

Modelo de Slots

N.º do Slot	Bloco	Uso
0	Physical Block (PB)	Dados gerais
1	Al 1	Valor medido 1
2	Al 2	Valor medido 2
3	Al 3	Valor medido 3
4	Al 4	Valor medido 4
5	Al 5	Valor medido 5
6	Al 6	Valor medido 6
7	Al 7	Valor medido 7
8	Al 8	Valor medido 8
9	AO	Saída analógica
10	DI	Status de Sense Unical
11	DO 1	Controle do relé 1
12	DO 2	Controle do relé 2
13	Transducer Block (TB)	

Comunicação de Dados Cíclicos

Slot	Block	Configuration Data	Description	Input	Output
		0x00	Free Place	-	-
1	Al 1	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 1	5 bytes	-
		0x00	Free Place	-	-
2	Al 2	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 2	5 bytes	-
		0x00	Free Place	-	-
3	Al 3	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94		5 bytes	-
		0x00	Free Place	-	-
4	Al 4	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 4	5 bytes	-
		0x00	Free Place	-	-
5	Al 5	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 5	5 bytes	-
		0x00	Free Place	-	-
6	Al 6	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 6	5 bytes	-
		0x00	Free Place	-	-
7	Al 7	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 7	5 bytes	-
		0x00	Free Place	-	-
8	Al 8	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 8	5 bytes	-
		0x00	Free Place	-	-
9	AO	0xA4 oder 0x82,0x84,0x08,0x05	Compensation Value	2 bytes	-
10	DI	0x00	Free Place	-	-
10	DI	0x91	USP Status	2 bytes	-
11	DO 1	0x00	Free Place	-	-
11	DO 1	0xA1	Relay 1	2 bytes	-
12	DO 2	0x00	Free Place	-	-
12		0xA1	Relay 2	2 bytes	-

Parâmetros do Bloco Físico

Index rel	Index abs	Parameter	Data Type	Size	Store	
0	16	BLOCK_OBJECT	DS-32	12	Record	
1	17	ST_REV	UNSIGNED16	2	Simple	
2	18	TAG_DESC	OCTET_STRING	32	Simple	
3	19	STRATEGY	UNSIGNED16	2	Simple	
4	20	ALERT_KEY	UNSIGNED8	1	Simple	
5	21	TARGET_MODE	UNSIGNED8	1	Simple	
6	22	MODE_BLK	DS_37	3	Record	
7	23	ALARM_SUM	DS_42	4	Record	
8	24	SOFTWARE_REVISION	VISIBLE_STRING	16	Simple	
9	25	HARDWARE_REVISION	VISIBLE_STRING	16	Simple	
10	26	DEVICE_MAN_ID	UNSIGNED16	1	Simple	
11	27	DEVICE_ID	VISIBLE_STRING	16	Simple	
12	28	DEVICE_SER_NUM	VISIBLE_STRING	16	Simple	
13	29	DIAGNOSIS	OCTET_STRING	4	Simple	
14	30	DIAGNOSIS_EXT	OCTET_STRING	6	Simple	
15	31	DIAGNOSIS_MASK	OCTET_STRING	4	Simple	
16	32	DIAGNOSIS_MASK_EXT	OCTET_STRING	6	Simple	
17	33	DEVICE_CERTIFICATION	VISIBLE_STRING	32	Simple	
18	34	WRITE_LOCKING	UNSIGNED16	2	Simple	
19	35	FACTORY_RESET	UNSIGNED16	2	Simple	
20	36	DESCRIPTOR	OCTET_STRING	32	Record	
21	37	DEVICE_MESSAGE	OCTET_STRING	32	Simple	
22	38	DEVICE_INSTAL_DATE	OCTET_STRING	16	Simple	
24	40	IDENT_NUMBER_SELECT	UNSIGNED8	1	Simple	
25	41	HW_WRITE_PROTECTION	UNSIGNED8	1	Simple	
26	42	FEATURE	DS_68	2	Record	
27	43	COND_STATUS_DIAG	UNSIGNED8	1	Simple	
28	44	DIAG_EVENT_SWITCH	DS_69	3	Record	

Default Value	Access	Writable Range	Slot
	R		0
0	SR		0
и	SRW		0
0	SRW		0
0	SRW		0
8	SRW		0
8; 0x88; 8	DR		0
0; 0; 0	DR		0
	R		0
	R		0
	R		0
	R		0
	R		0
0	DR		0
0	DR		0
	R		0
	R		0
	R		0
	NRW		0
0	SRW		0
и	SRW		0
и	SRW		0
u u	SRW		0
	SRW		0
0	DR		0
	R		0
1	SRW		0
0, 0	SRW		0

Parâmetros do Bloco de Função Al

Index rel	Index abs	Parameter	Data Type	Size	Store	
0	16	BLOCK_OBJECT	DS-32	12	Record	
1	17	ST_REV	UNSIGNED16	2	Simple	
2	18	TAG_DESC	OCTET_STRING	32	Simple	
3	19	STRATEGY	UNSIGNED16	2	Simple	
4	20	ALERT_KEY	UNSIGNED8	1	Simple	
5	21	TARGET_MODE	UNSIGNED8	1	Simple	
6	22	MODE_BLK	DS_37	3	Record	
7	23	ALARM_SUM	DS_42	4	Record	
8	24	ВАТСН	DS_67	4	Record	
10	26	OUT	DS_101	2	Record	
11	27	PV_SCALE	FLOATING_POINT	2	Array	
12	28	OUT_SCALE	DS_36	4	Record	
13	29	LIN_TYPE	UNSIGNED8	1	Simple	
14	30	CHANNEL	UNSIGNED16	2	Simple	
16	32	PV_FTIME	FLOATING_POINT	1	Simple	
17	33	FSAFE_TYPE	UNSIGNED8	1	Simple	
18	34	FSAFE_VALUE	FLOATING_POINT	1	Simple	
19	35	ALARM_HYS	FLOATING_POINT	1	Simple	
21	37	HI_HI_LIM	FLOATING_POINT	1	Simple	
23	39	HI_LIM	FLOATING_POINT	1	Simple	
25	41	LO_LIM	FLOATING_POINT	1	Simple	
27	43	LO_LO_LIM	FLOATING_POINT	1	Simple	
30	46	HI_HI_ALM	DS_39	5	Record	
31	47	HI_ALM	DS_39	5	Record	
32	48	LO_ALM	DS_39	5	Record	
33	49	LO_LO_ALM	DS_39	5	Record	
34	50	SIMULATE	DS_50	3	Record	
35	51	OUT_UNIT_TEXT	OCTET_STRING	16	Simple	

Default Value	Access	Writable Range	Slot
	R		1-8
0	SR		1-8
и	SRW		1-8
0	SRW		1-8
0	SRW		1-8
8	SRW	Auto	1-8
128; 152; 8	DR	OS, OS/MAN/AUTO, AUTO	1-8
0; 0; 0; 0	DR		1-8
0; 0; 0; 0	SRW		1-8
0.0; 0x4F	NRWO	UNCERTAIN, INITIAL_VALUE; writable	1-8
100.0; 0.0	SRW	0% to 100%	1-8
100.0; 0.0; 1342; 0	SRW	0% to 100%	1-8
0	SRW		1-8
0	SRW		1-8
0.0	SRW		1-8
1	SRW		1-8
0.0	SRW		1-8
0.5	SRW	0.5% out of range	1-8
	SRW		1-8
0; 0; 0,0; 0; 0.0	DR		1-8
0; 0; 0,0; 0; 0.0	DR		1-8
0; 0; 0,0; 0; 0.0	DR		1-8
0; 0; 0,0; 0; 0.0	DR		1-8
0; 0.0;	SRW	disabled	1-8
"	SRW		1-8

Parâmetros do Bloco de Função AO

Index rel	Index abs	Parameter	Data Type	Size	Store	
0	16	BLOCK_OBJECT	DS-32	12	Record	
1	17	ST_REV	UNSIGNED16	2	Simple	
2	18	TAG_DESC	OCTET_STRING	32	Simple	
3	19	STRATEGY	UNSIGNED16	2	Simple	
4	20	ALERT_KEY	UNSIGNED8	1	Simple	
5	21	TARGET_MODE	UNSIGNED8	1	Simple	
6	22	MODE_BLK	DS_37	3	Record	
7	23	ALARM_SUM	DS_42	4	Record	
8	24	ВАТСН	DS_67	4	Record	
9	25	SP	DS_101	2	Record	
11	27	PV_SCALE	DS_36	4	Record	
12	28	READBACK	DS_101	2	Record	
14	30	RCAS_IN	DS_101	2	Record	
21	37	IN_CHANNEL	UNSIGNED16	2	Simple	
22	38	OUT_CHANNEL	UNSIGNED16	2	Simple	
23	39	FSAVE_TIME	FLOATING_POINT	1	Simple	
24	40	FSAVE_TYPE	UNSIGNED8	1	Simple	
25	41	FSAVE_VALUE	FLOATING_POINT	1	Simple	
27	43	RCAS_OUT	DS_101	2	Record	
31	47	POS_D	DS_102	2	Record	
32	48	SETP_DEVIATION	FLOATING_POINT	1	Simple	
33	49	CHECK_BACK	OCTET_STRING	3	Simple	
34	50	CHECK_BACK_MASK	OCTET_STRING	3	Simple	
35	51	SIMULATE	DS_50	3	Record	
36	52	INCREASE_CLOSE	UNSIGNED8	1	Simple	
37	53	OUT	DS_101	2	Record	
38	54	OUT_SCALE	DS_36	4	Record	

Default Value	Access	Writable Range	Slot
	R		9
0	SR		9
и	SRW		9
0	SRW		9
0	SRW		9
0x08	SRW	Auto	9
0x80; 0x9A; 0x08	DR	OS, OS/MAN/AUTO/RCAS, AUTO	9
0; 0; 0; 0	DR		9
0; 0; 0; 0	SRW		9
0.0; 0x18	DRWI	bad, no comm. no value	9
100.0; 0.0; 1001; 0	SRW		9
0.0; 0	DRO	bad, non-specific	9
0.0; 0x18	DRWI	bad, no comm. no value	9
0	SRW		9
0	SRW		9
0.0	SRW		9
2	SRW		9
0.0	SRW		9
0.0; 0	DRO	bad, non-specific	9
0; 0	DRO	bad, non-specific	9
0.0	DR		9
0, 0, 0	DRO		9
0x0D, 0x4C, 0x00	R		9
0; 0.0; 0	SRW	disabled	9
0	SRW		9
0.0; 0	DRO	bad, non-specific	9
100.0; 0.0; 1001; 0	SRW		9

Parâmetros do Bloco de Função DI

Index rel	Index abs	Parameter	Data Type	Size	Store	
0	16	BLOCK_OBJECT	DS-32	12	Record	
1	17	ST_REV	UNSIGNED16	2	Simple	
2	18	TAG_DESC	OCTET_STRING	32	Simple	
3	19	STRATEGY	UNSIGNED16	2	Simple	
4	20	ALERT_KEY	UNSIGNED8	1	Simple	
5	21	TARGET_MODE	UNSIGNED8	1	Simple	
6	22	MODE_BLK	DS_37	3	Record	
7	23	ALARM_SUM	DS_42	4	Record	
8	24	BATCH	DS_67	4	Record	
10	26	OUT_D	DS_102	2	Record	
14	30	CHANNEL	UNSIGNED16	2	Simple	
15	31	INVERT	UNSIGNED8	1	Simple	
20	36	FSAFE_TYPE	UNSIGNED8	1	Simple	
21	37	FSAVE_VALUE_D	UNSIGNED8 1 Simple		Simple	
24	40	SIMULATE	DS_51	3	Record	

Default Value	Access	Writable Range	Slot
	R		10
0	SR		10
и	SRW		10
0	SRW		10
0	SRW		10
8	SRW	Auto	10
0x80; 0x98; 0x08	DR	OS, OS/MAN/AUTO, AUTO	10
0; 0; 0; 0	DR		10
0; 0; 0; 0	SRW		10
0; 0x00	NRWO	bad, non-specific	10
0	SRW		10
0	SRW		10
1	SRW		10
0	SRW		10
0; 0; 0	SRW	disabled	10

Parâmetros do Bloco de Função DO

Index rel	Index abs	Parameter	Data Type Siz		Store	
0	16	BLOCK_OBJECT	DS-32 12		Record	
1	17	ST_REV	UNSIGNED16	2	Simple	
2	18	TAG_DESC	OCTET_STRING	32	Simple	
3	19	STRATEGY	UNSIGNED16	2	Simple	
4	20	ALERT_KEY	UNSIGNED8	1	Simple	
5	21	TARGET_MODE	UNSIGNED8	1	Simple	
6	22	MODE_BLK	DS_37	3	Record	
7	23	ALARM_SUM	DS_42	4	Record	
8	24	ВАТСН	DS_67	4	Record	
9	25	SP_D	DS_102	2	Record	
10	26	OUT_D	DS_102	2	Record	
12	28	READBACK_D	DS_102	2	Record	
14	30	RCAS_IN_D	DS_102	2	Record	
17	33	CHANNEL	UNSIGNED16	2	Simple	
18	34	INVERT	UNSIGNED8	1	Simple	
19	35	FSAFE_TIME	FLOATING_POINT	1	Simple	
20	36	FSAFE_TYPE	UNSIGNED8	1	Simple	
21	37	FSAFE_VALUE_D	UNSIGNED8	1	Simple	
22	38	RCAS_OUT_D	DS_102	2	Record	
24	40	SIMULATE	DS_51	3	Record	
33	49	CHECK_BACK_D	OCTET_STRING	3	Simple	
34	50	CHECK_BACK_MASK	OCTET_STRING	3	Simple	

Default Value	Access	Writable Range	Slot
	R		11-12
0	SR		11-12
II .	SRW		11-12
0	SRW		11-12
0	SRW		11-12
0x08	SRW	Auto	11-12
0x80; 0x9A; 0x08	DR	OS, OS/MAN/AUTO/RCAS/LO, AUTO	11-12
0; 0; 0; 0	DR		11-12
0; 0; 0; 0	SRW		11-12
0; 0x18	DRWI	bad, no communication (no usable value)	11-12
0; 0x00	DRWO	bad, non-specific	11-12
0; 0x00	DRO	bad, non-specific	11-12
0; 0x18	DRWI	bad, no communication (no usable value)	11-12
0	SRW		11-12
0	SRW		11-12
0.0	SRW		11-12
2	SRW		11-12
0	SRW		11-12
0; 0x00	DRO	bad, non-specific	11-12
0; 0; 0	SRW	disabled	11-12
0, 0, 0	DRO		11-12
0x0D, 0x4C, 0x00	R		11-12

Parâmetros de Bus do Bloco Transdutor Standard (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
0	16	BLOCK_OBJECT	Tipo de bloco	
1	17	ST_REV	Contador de identificação que incrementa a cada mudança nos parâmetros de configuração	
2	18	TAG-DESC	TAG inequívoco no sistema, pode ser especificado pelo usuário	
3	19	STRATEGY	Pode ser usado para identificar um agrupamento de blocos.	
4	20	ALERT_KEY	O valor pode ser gravado pelo usuário para manejo de alarme	
5	21	TARGET_MODE	Modo alvo = Auto	
6	22	MODE_BLK	Modo do bloco configurado	
7	23	ALARM_SUM	Status de alarme	
8	24	VALUE_AO	Valor para a saída analógica	
9	25	VALUE_DI	Valor para a entrada digital	
10	26	VALUE_DO	Valor para a saída digital	

Default Value		Bytes	Data	Range
			Туре	
The revision value is incremented every time a static parameter in the block is changed.	R	2		
Text		32		
0		2		
0		1		
Available Modes: Automatic, Out Of Service (OOS), Manual		1 1 1		
Automatic, out of service (003), Manual		1		
		2		
0 0 0 0	R	1 1 8 2		
0		2		
	R/W	5	FLOAT_S	
	R/W	2	DISC_2	
	R/W	2	DISC_2	



Index	Index	Parameter	Description	
rel	abs			
11	27	Meas Type	Seleção do modo de medição	
12	28	рН	Parâmetro: pH	
		Sensortype	Seleção do tipo de sensor de pH	
		Meas Mode	Seleção do modo medição	
		RTD Type	Seleção do tipo de sensor de temperatura	
		Temperature Unit	Seleção da unidade de temperatura exibida	
		Temperature Meas	Seleção de detecção de temperatura durante a medição	
		Temperature Meas Manual Value	Introdução do valor de temperatura (MAN)	
		Temperature Calibration	Seleção de detecção de temperatura durante a calibração	
		Temperature Cal Manual Value	Introdução do valor de temperatura (MAN)	
		Nominal Zero	Introdução do zero nominal para sensores Pfaudler	
		Nominal Slope	Introdução da rampa nominal para sensores Pfaudler	
		pH Iso	Introdução do valor de pHiso para sensores Pfaudler	
		Calibration Mode	Seleção do modo de calibração	
		Buffer Set	Seleção do jogo de soluções tampão (AUTO)	
		Calibration Timer	Seleção do timer de calibração	
		Calibration Cycle	Ajuste do ciclo de calibração	
		ACT	Seleção do timer de calibração adaptativo (só ISM)	
		ACT Cycle	Seleção do ciclo de calibração adaptativo (só ISM)	
		TTM	Seleção do timer de manutenção adaptativo (só ISM)	
		TTM Cycle	Seleção do ciclo de manutenção adaptativo (só ISM)	
		CIP Count	Ativar/desativar os ciclos de limpeza	
		CIP Cycles	Introdução dos ciclos de limpeza (ON)	
		SIP Count	Ativar/desativar dos ciclos de esterilização	
		SIP Cycles	Introdução dos ciclos de esterilização (ON)	
		Autoclave	Ativar/desativar o contador de autoclavagens	
		AC Cycles	Introdução do ciclo de autoclavagens (ON)	
		Tc Select	Seleção de compensação de temperatura	
		Tc Liquid	Introdução de valor para compensação de temperatura linear (LIN)	

рΗ

Default Value	R/W	Bytes	Data	Range
			Туре	
0 = pH	R/W	1	U8	0-5
	R/W		Record	
0 = Standard	R/W	1	U8	0-20
0 = pH	R/W	1	U8	0-2
0 = 100 PT	R/W	1	U8	0-8
0 = °C	R/W	1	U8	0-1
0 = Auto	R/W	1	U8	0-2
0	R/W	4	Float	
0 = Auto	R/W	1	U8	0-2
0	R/W	4	Float	
7.0	R/W	4	Float	0-14
59.2	R/W	4	Float	30-60
7.0	R/W	4	Float	0-14
0 = Auto	R/W	1	U8	0-2
0 = -02- Knick	R/W	1	U8	0-255
0 = Off	R/W	1	U8	0-2
168	R/W	4	Float	0-9999
0 = Off	R/W	1	U8	0.2
30	R/W	4	Float	0-2000
0 = Off	R/W	1	U8	0-2
365	R/W	4	Float	0-2000
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0	R/W	2	U16	0-9999
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0	R/W	2	U16	0-9999
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0	R/W	2	U16	0-9999
0 = Off	R/W	1	U8	0-3
0	R/W	4	Float	-19.99-19.99

222

PROFIBUS



Index rel	Index abs	Parameter	Description	
13	29	Conductivity	Parâmetro: condutividade	
		Sensor Type	Seleção do tipo de sensor de condutividade	
		Meas Mode	Seleção do modo medição	
		Display Unit	Seleção da faixa de medição	
		Solution	Determinação de concentração	
		RTD Type	Seleção do tipo de sensor de temperatura	
		Temperature Unit	Seleção da unidade de temperatura exibida	
		Temperature	Seleção de detecção de temperatura durante a medição	
		Temperature Manual Value	Introdução do valor de temperatura (MAN)	
		CIP Count	Ativar/desativar os ciclos de limpeza	
		SIP Count	Ativar/desativar os ciclos de esterilização	
		Tc Select	Seleção de compensação de temperatura	
		Tc Liquid	Introdução de valor para compensação de temperatura linear (LIN)	
		Reference Temperature	Introdução de valor para temperatura de referência (LIN)	
		Tds Factor	Introdução do fator TSD (Meas Mode = TDS)	
		Usp Factor	Introdução do fator USP (Meas Mode = USP)	

223

Cond

Default Value	R/W	Bytes	Data	Range
			Type	
	R/W		Record	
0 = 2-Electrode	R/W	1	U8	0-20
0 = Cond	R/W	1	U8	0-2
0 = 000.0 mS/cm	R/W	1	U8	0-8
0 = -01- (NaCl)	R/W	1	U8	0-1
0 = 100 PT	R/W	1	U8	0-2
0 = °C	R/W	1	U8	
0 = Auto	R/W	1	U8	0-2
0	R/W	4	Float	
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0	R/W	4	Float	0-2
0	R/W	4	Float	0-255
0	R/W	4	Float	0-2
 0	R/W	4	Float	0-9999



Index	Index	Parameter	Description	
rel	abs			
14	30	Toroidal Conductivity	Parâmetro: condutividade indutiva	
		Sensor Type	Seleção do tipo de sensor de condutividade	
		Meas Mode	Seleção do modo de medição	
		Display Unit	Seleção de faixa de medição	
		Solution	Determinação de concentração	
		RTD Type	Seleção do tipo de sensor de temperatura	
		Temperature Unit	Seleção da unidade de temperatura exibida	
		Temperature	Seleção de detecção de temperatura durante a medição	
		Temperature Manual Value	Introdução do valor de temperatura (MAN)	
		CIP Count	Ativar/desativar os ciclos de limpeza	
		SIP Count	Ativar/desativar os ciclos de esterilização	
		Tc Select	Seleção de compensação de temperatura	
		Tc Liquid	Introdução de valor para compensação de temperatura linear (LIN)	
		Reference Temperature	Introdução de valor para temperatura de referência (LIN)	
		Tds Factor	Introdução do fator TSD (Meas Mode = TDS)	

Condl

Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
	R/W		Record	
0 = SE 655	R/W	1	U8	0-4
0 = Cond	R/W	1	U8	0-2
0 = 0.000 mS/cm	R/W	1	U8	0-5
0 = -01- (NaCl)	R/W	1	U8	0-9
0 = 100 PT	R/W	1	U8	0-5
0° = 0	R/W	1	U8	0-1
0 = Auto	R/W	1	U8	0-2
0	R/W	4	Float	25.0
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0 = Off	R/W	1	U8	0-5
0	R/W	4	Float	0-19.99
0	R/W	4	Float	
0	R/W	4	Float	



Index	Index	Parameter	Description	
rel	abs	T drumeter	•	
15	31	Dissolved Oxygen	Parâmetro: Oxy	
		Sensor Type	Seleção do tipo de sensor	
		Meas Mode	Seleção do modo de medição	
		Polarization Voltage Meas	Introdução da tensão de polarização durante a mediação	
		Polarization Voltage Cal	Introdução da tensão de polarização durante a calibração	
		Membrane Compensation	Introdução de compensação da membrana	
		RTD Type	Seleção do tipo de sonda de temperatura	
		Temperature Unit	Seleção da unidade de temperatura exibida	
		Calibration Mode	Seleção do modo de calibração	
		Calibration Timer	Ativar/desativar o timer de calibração	
		Cal Cycle	Ativação do ciclo de calibração (ON)	
		ACT	Seleção do timer de calibração adaptativo (só ISM)	
		ACT Cycle	Seleção do ciclo de calibração adaptativo (só ISM)	
		TTM	Seleção do timer de manutenção adaptativo (só ISM)	
		TTM Cycle	Seleção do ciclo de manutenção adaptativo (só ISM)	
		CIP Count	Ativar/desativar os ciclos de limpeza	
		CIP Cycles	Introdução dos ciclos de limpeza (ON)	
		SIP Count	Ativar/desativar os ciclos de esterilização	
		SIP Cycles	Introdução dos ciclos de esterilização (ON)	
		Autoclave	Ativar/desativar o contador de autoclavagens	
		AC Cycles	Introdução do ciclo de autoclavagens (ON)	
		Salinity	Introdução da correção de salinidade	
		Pressure Unit	Seleção da unidade de pressão	
		Pressure	Seleção da correção de pressão	
		Pressure Manual Value	Introdução do valor de pressão (MAN)	

Оху

Default Value	R/W	Bytes	Data	Range
			Туре	
	R/W		Record	
0 = Standard	R/W	1	U8	0-4
0 = DO%	R/W	1	U8	0-2
0	R/W	4	Float	
0	R/W	4	Float	
0	R/W	4	Float	
4 = 22 NTC	R/W	1	U8	4-5
0 = °C	R/W	1	U8	0-1
0 = Cal air	R/W	1	U8	0-1
0 = Off	R/W	1	U8	0-2
168	R/W	4	Float	0-9999
0 = Off	R/W	1	U8	0-2
30	R/W	4	Float	0-9999
0 = Off	R/W	1	U8	0-2
365	R/W	4	Float	0-2000
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0	R/W	2	U16	0-9999
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0	R/W	2	U16	0-9999
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0	R/W	2	U16	0-9999
0	R/W	4	Float	
0 = BAR	R/W	1	U8	0-2
O = MAN	R/W	1	U8	0-1
0	R/W	4	Float	

228

PROFIBUS

CC

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
16	32	СС	Parâmetro: Cond-Cond	
		Tc Select A	Seleção de compensação de temperatura	
		Tc Liquid A	Introdução do valor para compensação de temperatura linear (LIN)	
		Reference Temperature A	Introdução do valor para temperatura de referência (LIN)	
		Tc Select B	Seleção de compensação de temperatura	
		Tc Liquid B	Introdução do valor para compensação de temperatura linear (LIN)	
		Reference Temperature B	Introdução do valor para temperatura de referência (LIN)	
		Meas Range	Seleção da faixa de medição	
		Temp Unit	Seleção da unidade de temperatura exibida	
		Calculation	Ativar/desativar o cálculo	
		Calculation Type	Seleção do tipo de cálculo (ON)	
		Factor 1	Introdução do fator 1 (-C7-)	
		Factor 2	Introdução do fator 2 (-C7-)	
		Parameter A	Introdução do fator 1 (-C8-)	
		Parameter A	Introdução do fator 2 (-C8-)	
		Parameter B	Introdução do fator 3 (-C8-)	
24	33	Flow Adjust	Introdução de medição de vazão (pulsos/litro)	
25	34	Alarm Delay	Introdução de atraso de alarme em segundos	
26	35	Sensocheck	Ativar/desativar o Sensocheck	

CC

Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
	R/W		Record	
0 = Off	R/W	1	U8	0-6
0	R/W	4	Float	0-19.99
0	R/W	4	Float	
0 = Off	R/W	1	U8	0-6
0	R/W	4	Float	0-19.99
0	R/W	4	Float	
1 = 00.00 μS/cm	R/W	1	U8	22-25, 55
0 = °C	R/W	1	U8	0-1
0 = Off	R/W	1	U8	0-1
0 = -C1- Difference	R/W	1	U8	0-7
3	R/W	4	Float	
243	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
12000	R/W	4	Float	0-20000
10	R/W	4	Float	0-600
1 = On	R/W	1	U8	0-1

Index	Index	Parameter	Description	
rel	abs			
20	36	Clock	Parâmetro: relógio	
		Format	Seleção de formato de hora	
		Minute	Introdução de minutos	
		Hour	Introdução de horas	
		am or pm	Seleção de AM / PM	
		Day	Introdução de dia	
		Month	Introdução de mês	
		Year	Introdução de ano	

Default Value	R/W	Bytes	Data	Range
			Туре	
	R/W		Record	
0 = 24 h	R/W	1	U8	0-1
0	R/W	1	U8	0-59
0	R/W	1	U8	0-24
0 = am	R/W	1	U8	0-1
1	R/W	1	U8	1-31
1	R/W	1	U8	1-12
2000	R/W	2	U16	2000-2099



Parâmetros de Barramento do Bloco Transdutor (TB) Específico do Fabricante

Index	Index abs	Parameter	Description	
rel 21	37	pH Tc Liquid Table	Tabela de compensação de temperatura (TC_SELECT = user tab) Valores de 0°C a 100°C em graduações de 5°C	
		0 °C	Introdução de valor para 0 °C	
		5 °C	Introdução de valor para 5 °C	
		10 °C	Introdução de valor para 10 °C	
		15 ℃	Introdução de valor para 15 °C	
		20 °C	Introdução de valor para 20 °C	
		25 °C	Introdução de valor para 25 °C	
		30 ℃	Introdução de valor para 30 °C	
		35 °C	Introdução de valor para 35 °C	
		40 °C	Introdução de valor para 40 °C	
		45 °C	Introdução de valor para 45 °C	
		50 °C	Introdução de valor para 50 °C	
		55 °C	Introdução de valor para 55 °C	
		60 °C	Introdução de valor para 60 °C	
		65 °C	Introdução de valor para 65 °C	
		70 °C	Introdução de valor para 70 °C	
		75 °C	Introdução de valor para 75 °C	
		80 °C	Introdução de valor para 80 °C	
		85 °C	Introdução de valor para 85 °C	
		90 °C	Introdução de valor para 90 °C	
		95 °C	Introdução de valor para 95 °C	

Nota: Use uma ferramenta de configuração como o **SIMATIC PDM** da Siemens para facilitar a introdução de dados.

рΗ

Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
	R/W		Record	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	

234

PROFIBUS



Index rel	Index abs	Parameter	Description	
22	38	pH User Buffer 1	Tabela para a 1.ª solução tampão (BUFFER = User buffer)	
		Nominal Value	Introdução de valor nominal (25 °C) para a 1.ª solução tampão de pH	
		0 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		5 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		10 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		15 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		20 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		25 ℃	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		30 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		35 ℃	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		40 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		45 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		50 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		55 ℃	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		60 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		65 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		70 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		75 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		80 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		85 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		90 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	
		95 °C	Introdução de valor para a 1.º solução de pH	

рΗ

Default Value	R/W	Bytes	Data	Range
			Туре	
	R/W		Record	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	



Index	Index	Parameter	Description	
rel	abs			
23	39	pH User Buffer 2	Tabela para a 2.ª solução tampão (BUFFER = User buffer)	
		Nominal Value	Introdução de valor nominal (25 °C) para a 2.ª solução tampão de pH	
		0 ℃	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		5 ℃	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		10 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		15 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		20 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		25 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		30 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		35 ℃	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		40 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		45 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		50 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		55 ℃	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		60 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		65 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		70 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		75 ℃	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		80 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		85 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		90 °C	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
		95 ℃	Introdução de valor para a 2.º solução de pH	
24	40	Sample Product	Início do passo 1 da calibração de produto	
25	41	Stored Value	Valor exibido salvo para calibração de produto - passo 1	
26	42	Reference Value	Passo 2 da calibração de produto: Introdução do valor da amostra	
27	43	Calibration Product Step	Progresso da calibração	
28	44	Calibration Result	Resultado da última calibração	
29	45	Logbook Entry	Especificação do índice de grupo a ser lido	
30	46	Logbook Binary Data	Dados brutos do histórico	
31	47	Logbook Erase	Apagamento de eventos no histórico	

рΗ

Default Value	R/W	Bytes	Data	Range
			Туре	
			Record	
1	R	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
0 = No operation	R/W	1	U8	
0	R	4	Float	
0	R/W	4	Float	
0	R	1	U8	
0 = Good	R/W	1	U8	
0	R/W	1	U8	
	R	78	U8	
0 = No Operation	R/W	1	U8	

-		1		
Index	Index	Parameter	Description	
rel	abs			
32	48	Sensor	Dados do sensor	
		Sensor Serial No.	Número de série do sensor digital	
		Sensor Order No.	Número para pedido do sensor digital	
		Tag	Número do tag (TAG) do sensor digital	
		Status	Indicação de modo	
		Runtime	Tempo de operação do sensor digital	
		SIP Cycles	Ciclos SIP	
		CIP Cycles	Ciclos CIP	
		TTM	Timer de manutenção adaptativo	
		DLI	Indicador do Tempo de Vida do Sensor Digital	
		ACT	Timer de calibração adaptativo	
		Autoclave	Autoclavagem	
		Wear	Desgaste do sensor (Memosens pH ou Oxy)	-
		Smiley	"Carinhas" de status (Sensoface)	
		Calibration Timer	Timer de calibração	
33	49	Sensor Request Binary	Consulta a informações do sensor	
34	50	Sensor Response Binary	Dados de resposta com informações do sensor	
35	51	Slope	Rampa de pH com acesso a leitura/gravação	
36	52	Zero	pH zero com acesso a leitura/gravação	
37	53	Isfet Offset	Offset de ISFET com acesso a leitura/gravação (só ISM)	-
38	54	ORP Zero	ORP zero com acesso a leitura/gravação	
39	55	Slope	Rampa de oxigênio com acesso a leitura/gravação	
40	56	Zero	Oxigênio zero com acesso a leitura/gravação	
41	57	rH	Umidade relativa durante a calibração (%)	
42	58	Cellconstant	Introdução da constante de célula	
43	59	Cellfactor	Introdução do fator de célula	
44	60	Install	Introdução do fator de instalação	
45	61	Zero	Introdução do ponto zero	
46	62	Trans Ratio	Introdução da razão de transferência	
47	63	Cellfactor A	Introdução do fator de célula para o sensor A (só CC)	
48	64	Cellfactor B	Introdução do fator de célula para o sensor B (só CC)	
49	65	Calibration Time	Última calibração (data)	
50	66	Hold	Seleção de status do valor medido durante calibração, configuração e serviço	

Default Value	R/W	Bytes	Data	Range
			Type	
			Record	
0	R	16	Oct	
0	R	18	Oct	
0	R	32	Oct	
0	R	2	U16	
0	R	4	Float	
0	R	2	U16	
0	R	2	U16	
0	R	4	Float	
0	R	4	Float	
0	R	4	Float	
0	R	4	Float	
0	R	4	Float	
0	R	2	U16	
0	R	4	Float	
	R/W	20	Oct	
	R	32	Oct	
59.2	R/W	4	Float	
7.0	R/W	4	Float	
0	R/W	4	Float	
0	R/W	4	Float	
60.0	R/W	4	Float	
0	R/W	4	Float	
100	R/W	4	Float	
0.75	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
0	R/W	4	Float	
0	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
1	R/W	4	Float	
	R/W	19	Oct	
0 = Off	R/W	1	U8	

Index	Index	Parameter	Description	
rel	abs			
51	67	Version	Versão	
		Device Serial No	Número de série do instrumento	
		Device Software Version	Versão do software	
		Device Hardware Version	Versão do hardware	
		Meas Module Serial No.	Número de série do sensor digital	
		Meas Module Software Version	Número de série do software do sensor digital	
		Meas Module Hardware Version	Número de série do hardware do sensor digital	

Default Value	R/W	Bytes	Data	Range
			Туре	
	R		Record	
0	R	4	U32	
0	R	8	Oct	
0	R	2	Oct	
0	R	16	Oct	
0	R	8	Oct	
0	R	2	Oct	

Index	Index	Parameter	Description	
rel	abs			
52	68	Value pH [pH]	Valor de pH	
		Value pH [pH]	Valor de pH	
		Status	Status de pH	
53	69	Value mV [mV]	Valor de mV	
		Value mV [mV]	Valor de mV	
		Status	Status de mV	
54	70	Value ORP [mV]	Valor de ORP	
		Value ORP [mV]	Valor de ORP	
		Status	Status de ORP	
55	71	Value Glass Impedance [MOhm]	Valor de impedância do vidro	
		Value Glass Impedance [MOhm]	Valor de impedância do vidro	
		Status	Status de impedância do vidro	
56	72	Value Reference Impedance [kOhm]	Valor de impedância de referência	
		Value Reference Impedance [kOhm]	Valor de impedância de referência	
		Status	Status de impedância de referência	
57	73	Value Temperature	Valor de temperatura	
		Value Temperature	Valor de temperatura	
		Status	Status de temperatura	
58	74	Temperature Unit	Seleção da unidade de temperatura	
59	75	Value Calibration Timer [h]	Valor do timer de calibração (não para ISM)	
		Value Calibration Timer [h]	Valor do timer de calibração (não para ISM)	
		Status	Status do timer de calibração	
60	76	Value Slope	Valor de rampa	
		Value Slope	Valor de rampa	
		Status	Status de rampa	
61	77	Slope Unit	Seleção de unidade para a rampa	
62	78	Value Zero	Valor do ponto zero	
		Value Zero	Valor do ponto zero	
		Status	Status do ponto zero	

Default Value	R/W	Bytes	Data	Range
			Туре	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
1001 = °C	R	2	U16	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
1342 = %	R	2	U16	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	

Index	Index	Parameter	Description	
rel	abs	- unumeter	•	
63	79	Value Wear [%]	Valor de desgaste do sensor (Sensores de pH/Oxy Memosens)	
		Value Wear [%]	Valor de desgaste do sensor (Sensores de pH/Oxy Memosens)	
		Status	Status de desgaste do sensor (Sensores de pH/Oxy Memosens)	
64	80	Value Flow [I/h]	Valor de vazão	
		Value Flow [I/h]	Valor de vazão	
		Status	Status de vazão	
65	81	Value DO Saturation Air [%]	Valor de saturação ar	
		Value DO Saturation Air [%]	Valor de saturação ar	
		Status	Status de saturação ar	
66	82	Value DO Concentration	Valor de concentração	
		Value DO Concentration	Valor de concentração	
		Status	Status de concentração	
67	83	DO Concentration Unit	Seleção da unidade de concentração	
68	84	Value Gas Volume Concentration [Vol %]	Valor de concentração gás	
		Value Gas Volume Concentration [Vol %]	Valor de concentração gás	
		Status	Status de concentração gás	
69	85	Value Partial Pressure [mbar]	Valor de pressão parcial	
		Value Partial Pressure [mbar]	Valor de pressão parcial	
		Status	Status de pressão parcial	
70	86	Value Conductivity	Valor de condutividade	
		Value Conductivity	Valor de condutividade	
		Status	Status de condutividade	
71	87	Conductivity Unit	Seleção da unidade de condutividade	
72	88	Value Specific Resistance [MOhm*cm]	Valor de resistividade	
		Value Specific Resistance [MOhm*cm]	Valor de resistividade	
		Status	Status de resistividade	

245

Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
1423 = ppm	R	2	U16	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
$1552 = \mu S/cm$	R	2	U16	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	

Index	Index	Parameter	Description	
rel	abs			
73	89	Value Concentration [%]	Valor de concentração	
		Value Concentration [%]	Valor de concentração	
		Status	Status de concentração	
74	90	Value Conductance	Valor de condutância	
		Value Conductance	Valor de condutância	
		Status	Status de condutância	
75	91	Value Salinity [g/kg]	Valor do teor de sal	
		Value Salinity [g/kg]	Valor do teor de sal	
		Status	Status do teor de sal	
76	92	Value Tds [mg/l]	Valor TDS (total de sólidos dissolvidos)	
		Value Tds [mg/l]	Valor TDS (total de sólidos dissolvidos)	
		Status	Status TDS (total de sólidos dissolvidos)	
77	93	Value Conductivity 2 [μS/cm]	CC: 2.º valor de condutividade	
		Value Conductivity 2 [μS/cm]	CC: 2.º valor de condutividade	
		Status	CC: Status do 2.º valor de condutividade	
78	94	Value Calculation	CC: Valor calculado conforme o tipo de cálculo	
		Value Calculation	CC: Valor calculado conforme o tipo de cálculo	
		Status	CC: Status do valor calculado conforme o tipo de cálculo	
79	95	Value Cell [1/cm]	Valor do fator de célula	
		Value Cell [1/cm]	Valor do fator de célula	
		Status	Status do fator de célula	
80	96	Value Temperature 2	CC: 2.º valor de temperatura	
		Value Temperature 2	CC: 2.º valor de temperatura	
		Status	CC: Status do 2.º valor de temperatura	
81	97	Temperature 2 Unit	CC: Seleção da unidade de temperatura	
82	98	Unit	Unidade usada durante a calibração de produto	

Default Value	R/W	Bytes	Data	Range
			Туре	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
1001 = °C	R	2	U16	
0	R	2	U16	

Index	Index	Parameter	Description	
rel	abs			
83	99	AO Final Value Temperature	Saída analógica: último valor de temperatura	
		AO Final Value Temperature	Saída analógica: último valor de temperatura	
		Status	Saída analógica: último valor de temperatura – Status	
84	100	AO Feedback Value (not used)	Saída analógica: valor real	
		AO Feedback Value (not used)	Saída analógica: valor real	
		Status	Saída analógica: valor real – Status	
85	101	AO Final Value Pressure	Saída analógica: valor de pressão final	
		AO Final Value Pressure	Saída analógica: valor de pressão final	
		Status	Saída analógica: valor de pressão final – Status	
86	102	AO Feedback Value (not used)	Saída analógica: valor real	
		Value	Saída analógica: valor real	
		Status	Saída analógica: valor real – Status	
87	103	DO Final Value 1	Saída digital: valor final 1	
		Value	Saída digital: valor final 1	
		Status	Status	
88	104	DO Final Value 2	Saída digital: valor final 2	
		Value	Saída digital: valor final 2	
		Status	Status	
89	105	DI Value USP	Entrada digital: Valor USP	
		Value	Valor USP	
		Status	Entrada digital: Valor USP – Status	
90	106	Primary Value	Valor primário	
		Value	Valor primário	
		Status	Valor primário – Status	
91	107	Current Error	Erro atual do instrumento	
92	108	Specific Resi.2 [MOhm*cm]	CC: Resistividade 2	
		Status	Resistividade 2 – Status	
		Value	Resistividade 2 – Valor	
93	109	Sensor Fix	Dados do sensor	
		Sensor Serial No.	Número de série do sensor digital	
		Sensor Order No.	Número de pedido do sensor digital	
		Tag	Número do tag do sensor digital	
		Manufacturer	Fabricante do sensor digital	
		Initial Operation	Data da operação inicial	

Default Value	R/W	Bytes	Data	Range
			Туре	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
	R		DS_102	
0	R	1	U8	
0	R	1	U8	
	R		DS_102	
0	R	1	U8	
0	R	1	U8	
	R		DS_102	
0	R	1	U8	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0.0	R	4	Float	
0	R	1	U8	
0	R	1	U8	
	R		DS_101	
0	R	1	Float	
0.0	R	4	U8	
	R		Record	
	R	16	Oct	
	R	18	Oct	
	R	32	Oct	
	R	16	Oct	
	R	19	Oct	

Calibração de Produto

Com três parâmetros, pode-se fazer uma calibração de produto para pH, ORP, Cond, Condl, Oxy e Cond-Cond via PROFIBUS.

Calibração de produto típica para pH via PROFIBUS

- 1) Ajuste o parâmetro SAMPLE_PRODUCT em Sample. O instrumento salva o valor de pH da amostra e em seguida o parâmetro volta automaticamente para NOP.
- 2) Leia o parâmetro STORED_VALUE (valor armazenado).
- Grave o valor de laboratório da amostra no parâmetro REFERENCE_VALUE.
 O parâmetro STORED_VALUE é zerado. Agora o instrumento está calibrado.

Nota: Quando o passo 1 é executado diretamente no instrumento (no local), a operação do PROFIBUS como descrito no ponto 1 é omitida.

Certificado PROFIBUS, Stratos Pro A221(N/X)



Certificate

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. grants to

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG Beuckestr. 22, 14163 Berlin, Germany

the Certificate No: Z01920 for the PROFIBUS device:

Model Name: Stratos Pro PA A221(X)

Revision: 1; SW/FW: 1.0.0/1.0.2; HW: 1.0

GSD: KNIC7535.GSD, File Version: July 2014

pa139700.GSD

This certificate confirms that the product has successfully passed the certification tests with the following scope:

 ☑
 DP-V0
 MS0, Set_Slave_Add

 ☑
 DP-V1
 Prm_Block_Structure, MS2, I&M

✓ProfilePROFIBUS PA 3.02✓Physical LayerMBP

Test Report Number: FZI0018

Authorized Test Laboratory: FZI Forschungszentrum Informatik, Karlsruhe, Germany

The tests were executed in accordance with the following documents:

"Test Specifications for PROFIBUS DP Slaves, Version 3.0.9, September 2008" and

"Test Specifications for PROFIBUS PA Profile 3.0.2, Version 5.0.4, February 2010".

This certificate is granted according to the document:

"Framework for testing and certification of PROFIBUS and PROFINET products".

For all products that are placed in circulation by February 16, 2018 the certificate is valid for life.

Board of PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.

(Official in Charge)

PROFU[®]

(Karsten Schneider)

(K.-P. Lindner)

Certificado PROFIBUS, Stratos Evo A451N



Certificate

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. grants to

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG Beuckestr. 22, 14163 Berlin, Germany

the Certificate No: Z01919 for the PROFIBUS device:

Model Name: Stratos Evo DP A451N

Revision: 1; SW/FW: 1.0.0/1.0.2; HW: 1.0

GSD: KNIC7536.GSD, File Version: July 2014

pa139700.GSD

This certificate confirms that the product has successfully passed the certification tests with the following scope:

\square	DP-V0	MSO, Set_Slave_Add
V	DP-V1	Prm_Block_Structure, MS2, I&M
V	Profile	PROFIBUS PA 3.02

Profile PROFIBUS PA 3.02

Physical Layer RS485

Test Report Number: FZI0017

Authorized Test Laboratory: FZI Forschungszentrum Informatik, Karlsruhe, Germany

The tests were executed in accordance with the following documents:

For all products that are placed in circulation by February 16, 2018 the certificate is valid for life.

Board of PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.

(Official in Charge)

PROFO*

(Karsten Schneider)

Das-P. Gench

(K.-P. Lindner)

[&]quot;Test Specifications for PROFIBUS DP Slaves, Version 3.0.9, September 2008" and

[&]quot;Test Specifications for PROFIBUS PA Profile 3.0.2, Version 5.0.4, February 2010".

This certificate is granted according to the document:

[&]quot;Framework for testing and certification of PROFIBUS and PROFINET products".

Instalação

Instruções de Instalação

- A instalação do instrumento deve ser feita por técnicos treinados de acordo com este manual e as respectivas regulamentações vigentes.
- Não deixe de observar as especificações técnicas e os valores elétricos de entrada durante a instalação!
- Tome cuidado para não danificar o condutor ao remover a isolação!
- Todos os parâmetros precisam ser configurados por um administrador de sistema antes de colocar o instrumento em operação.

Terminais

Bitolas de condutores (torque de 0,5 a 0,6 Nm)

Conexão	Bitola
Bitolas dos condutores (rígidos ou flexíveis)	0,2 2,5 mm ²
Bitolas dos condutores flexíveis com terminais sem luva plástica	0,25 2,5 mm ²
Bitolas dos condutores flexíveis com terminais com luva plástica	0,2 1,5 mm ²

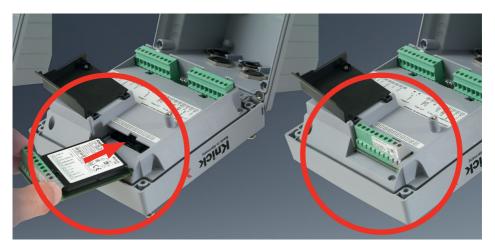


Uso em Áreas Classificadas

(só Stratos Pro A221X)

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

Inserção de Módulo



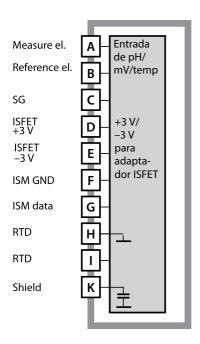
Módulos de medição para conexão de sensores analógicos: pH, oxigênio (Oxy), condutividade (Cond, Condl, Cond-Cond)

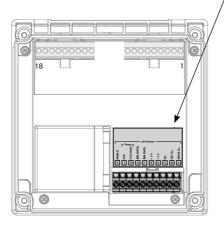
Os módulos de medição para conexão de sensores analógicos são simplesmente inseridos no slot.

Mudança da Função de Medição

Ao trocar um módulo de medição, é preciso selecionar a função de medição correspondente no menu Serviço (SERVICE).

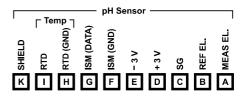
рΗ





Módulo para Medição de pH

Códigos para pedido MK-PH015N / MK-PH015X Veja exemplos de fiação nas páginas seguintes.



Etiqueta de Terminais do Módulo de pH

Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis 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 uma exata identificação dos terminais.

Exemplos de Fiação, pH

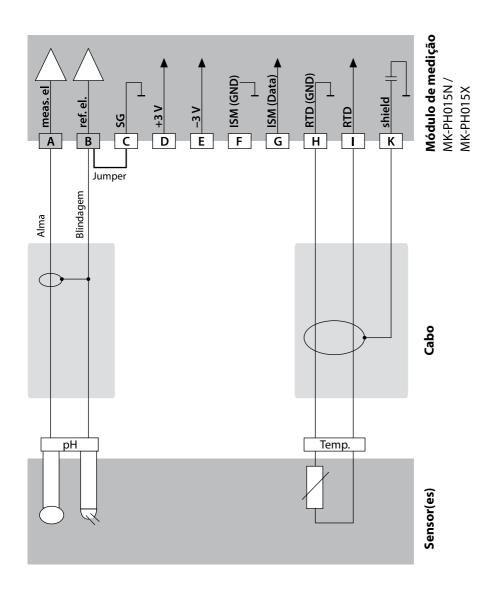


Exemplo 1

Tarefa de medição: pH, temperatura, impedância do vidro

Sensor: Sensor de pH (exemplo: SE 555X/1-NS8N), cabo ZU 0318

Detector de temperatura: Separado



рΗ

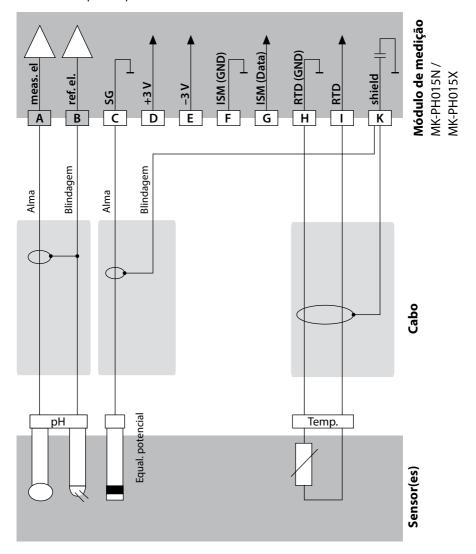
Exemplo 2

Tarefa de medição: pH/ORP, temperatura, impedância do vidro,

impedância de referência

Sensor: Sensor de pH (exemplo: SE 555X/1-NS8N), cabo ZU 0318

Detector de temperatura: Separado Eletrodo de equal. de potencial: ZU 0073



Exemplos de Fiação, pH

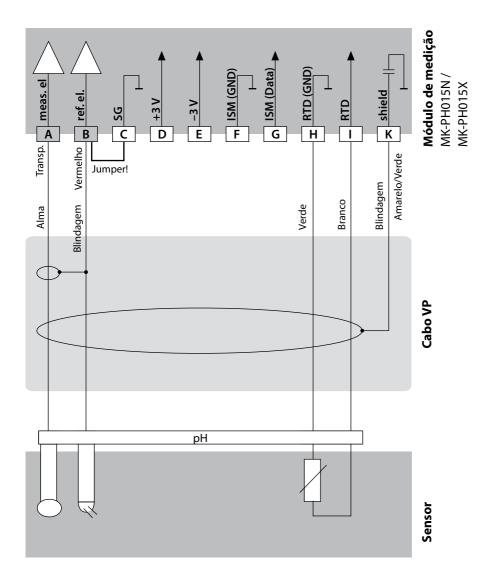


Exemplo 3

Tarefa de medição: pH, temperatura, impedância do vidro
Sensor: Sensor de pH (exemplo: SE 554X/1-NVPN),

cabo CA/VP6ST-003A (ZU 0313)

Detector de temperatura: Integrado



рΗ

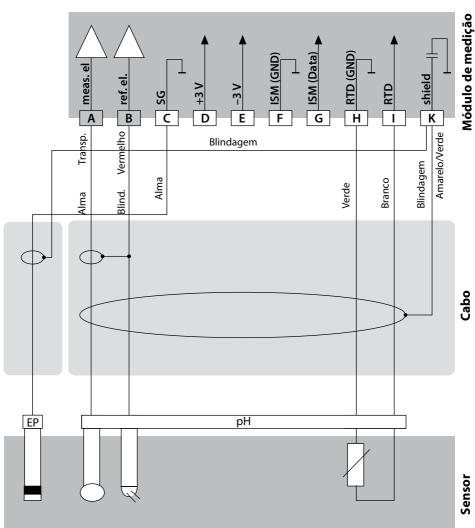
Exemplo 4

Tarefa de medição: pH/ORP, temperatura, impedância do vidro,

impedância de referência

Sensor: Sensor de pH (exemplo: SE 555X/1-NVPN), cabo ZU 0313

Detector de temperatura: Integrado Eletrodo de equal. de potencial: ZU 0073



Modulo de medição MK-PH015N / MK-PH015X





Exemplo 5

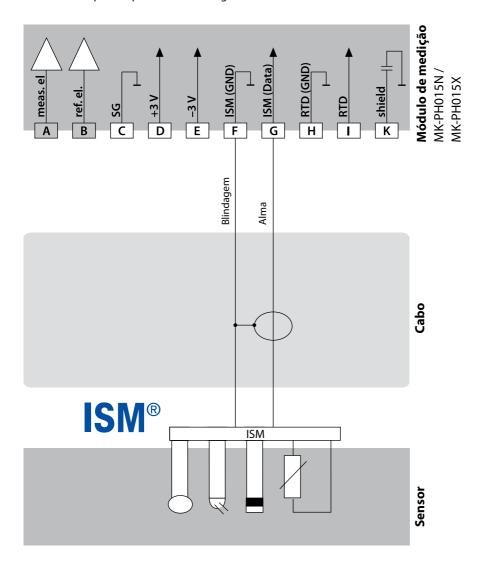
AVISO! Não conectar um sensor analógico adicional!

Tarefa de medição: pH/ORP, temperatura, impedância do vidro,

impedância de referência

Sensor: Sensor de pH (exemplo: ISM digital), cabo AK9

Detector de temperatura: Integrado Eletrodo de equal. de potencial: Integrado



рΗ

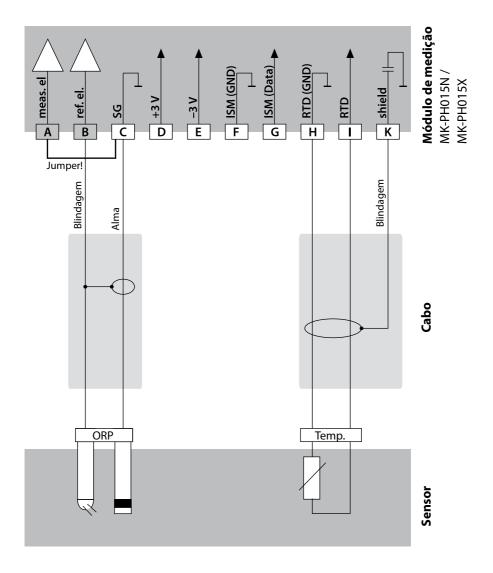
Exemplo 6

Note o seguinte: Desligue o Sensocheck!

Tarefa de medição: ORP, temperatura, impedância de referência

Sensor: Sensor de ORP (exemplo: SE 564X/1-NS8N), cabo ZU 0318

Detector de temperatura: Separado

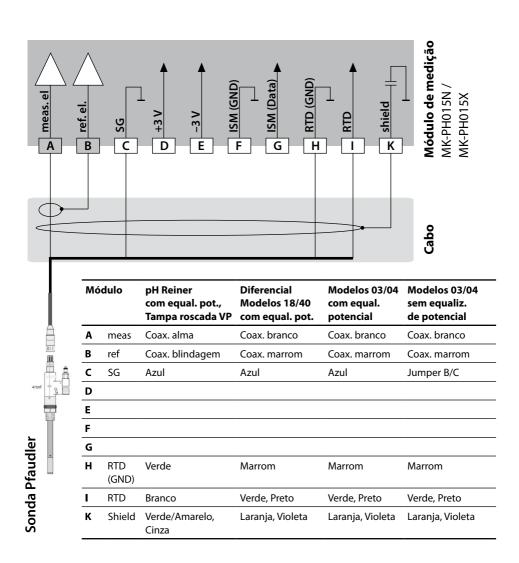






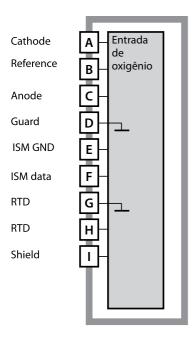
Exemplo 7

Conexão de uma sonda Pfaudler



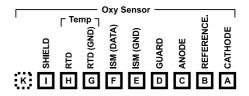
Módulo Oxy





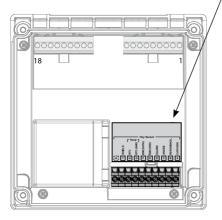
Módulo para Medição de Oxigênio

Códigos para pedido MK-OXY045N / MK-OXY045X Veja exemplos de fiação nas páginas seguintes.



Etiqueta de terminais do Módulo Oxy

Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis 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 uma exata identificação dos terminais.

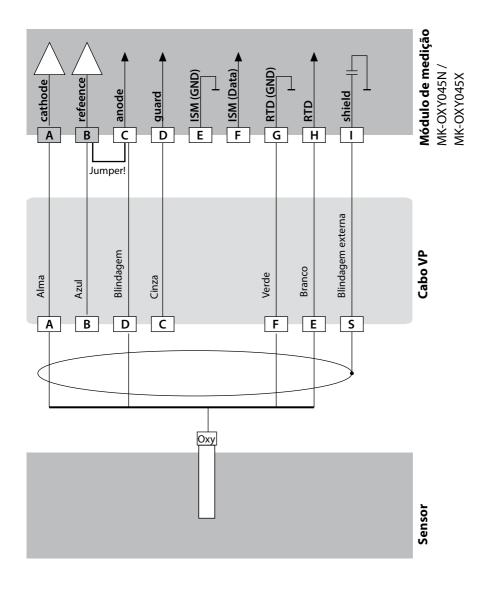
Exemplos de Fiação, Oxy



Exemplo 1

Tarefa de medição: Oxigênio STANDARD

Sensor: "10" (exemplo: SE 706), cabo CA/VP6ST-003A (ZU 0313)



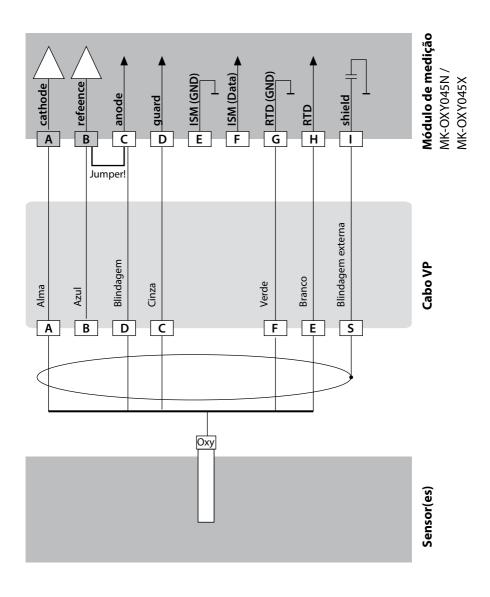
Exemplos de Fiação, Oxy

Оху

Exemplo 2

Tarefa de medição: TRAÇOS de oxigênio

Sensor: "01" (exemplo: SE 707), cabo CA/VP6ST-003A (ZU 0313)



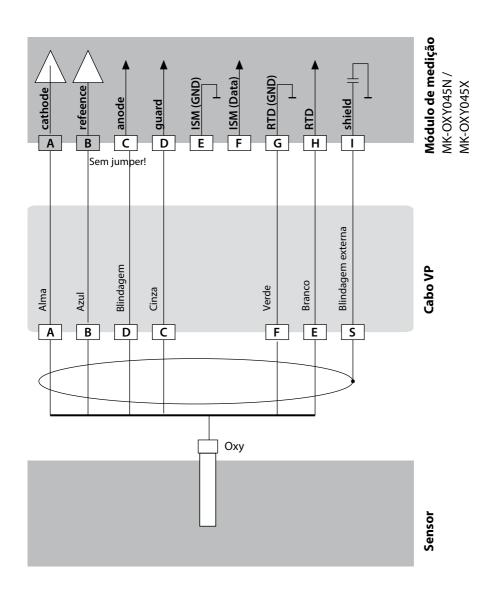
Exemplos de Fiação, Oxy



Exemplo 3

Tarefa de medição: SUBTRAÇOS de oxigênio

Sensor: "001" (exemplo: SE 708), cabo CA/VP6ST-003A (ZU 0313)



Exemplo de Fiação, Sensor Óptico

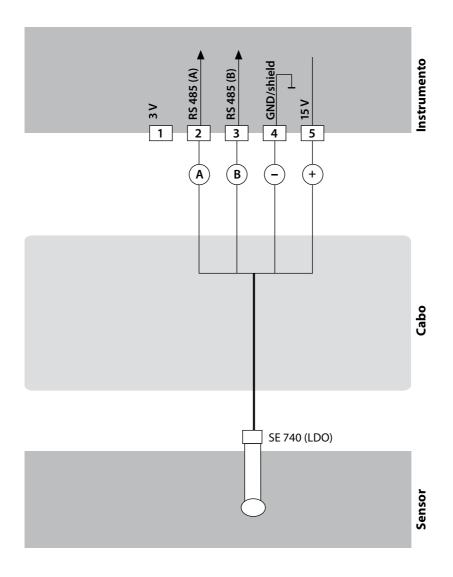
267

LDO

Exemplo 1

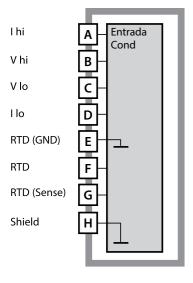
Tarefa de medição: Oxigênio óptico (LDO) Somente A451N

Sensor: SE 740, cabo, exemplo: CA/M12-005N485



Módulo Cond

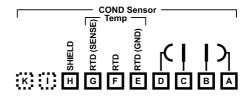
Cond



Módulo para Medição de Condutividade por Contato (Cond)

Códigos para pedido MK-COND025N / MK-COND025X

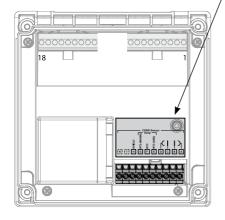
Veja exemplos de fiação nas páginas seguintes.



Etiqueta de Terminais do Módulo para Medição Cond

Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis 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 identificação da fiação.



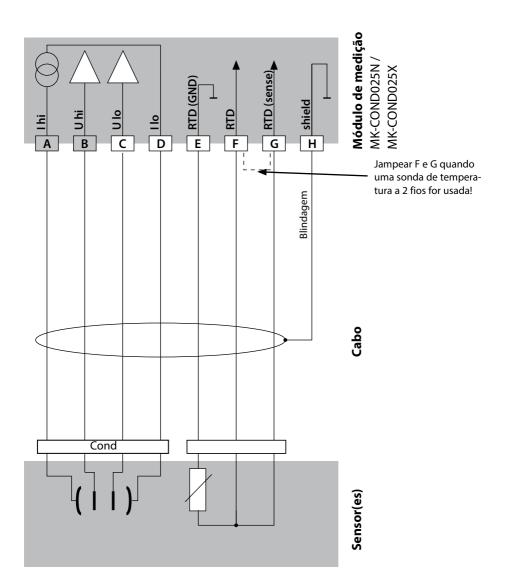
Exemplos de Fiação, Cond

Cond

Exemplo 1

Tarefa de medição: Condutividade, temperatura

Sensor: 4 eletrodos



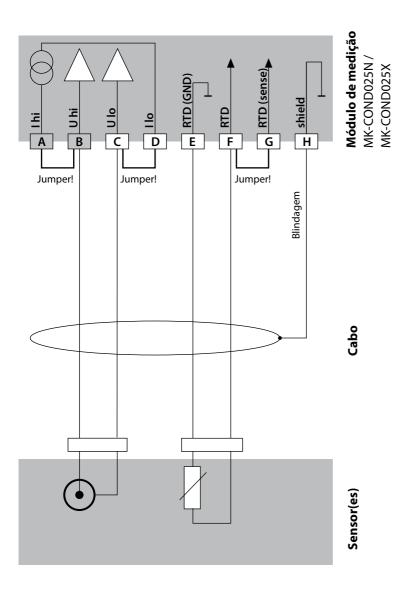
Exemplos de Fiação, Cond



Exemplo 2

Tarefa de medição: Condutividade, temperatura

Sensor: 2 eletrodos, coaxial

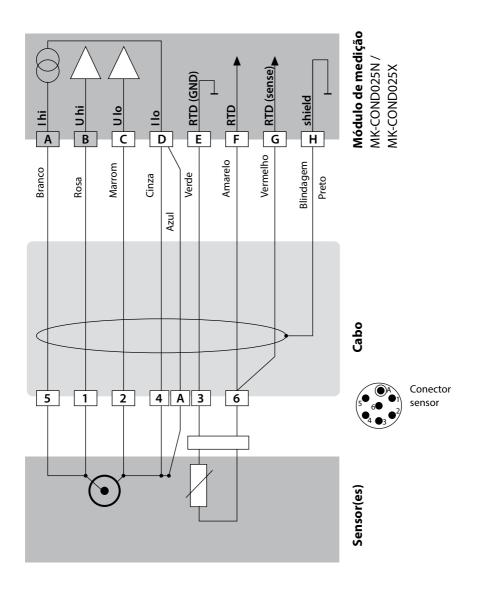


Exemplos de Fiação, Cond

Cond

Exemplo 3

Tarefa de medição: Condutividade, temperatura Sensor: SE 604, cabo: ZU 0645



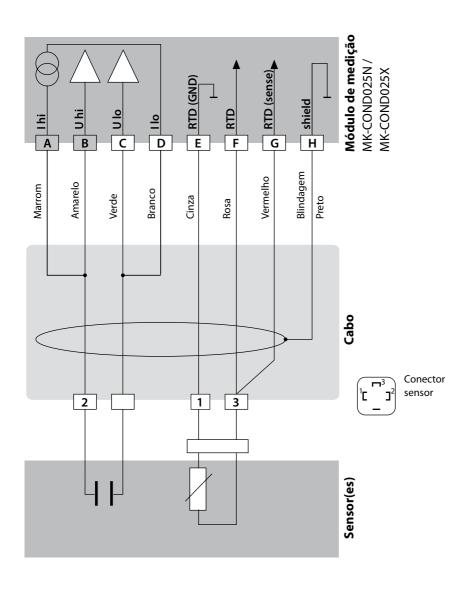
Exemplos de Fiação, Cond



Exemplo 4

Tarefa de medição: Condutividade, temperatura

Sensor: SE 630



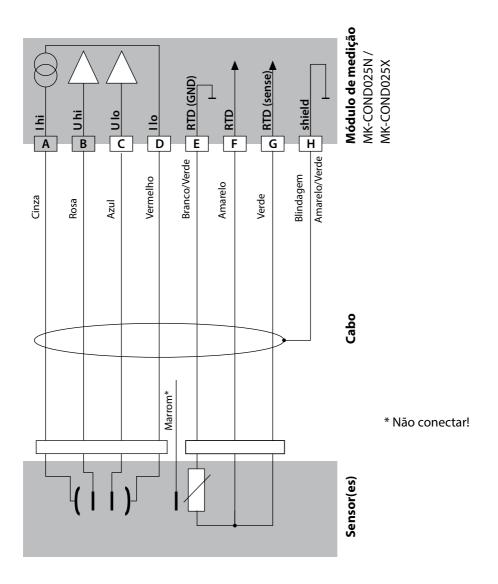
Exemplos de Fiação, Cond

Cond

Exemplo 5

Tarefa de medição: Condutividade, temperatura

Sensor: Sensor de campo periférico, 4 eletrodos SE 600 ou SE 603



Exemplos de Fiação, Cond

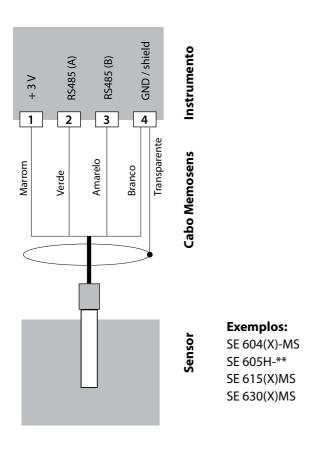


Exemplo 6

Tarefa de medição: Condutividade, temperatura

Sensor: Memosens

AVISO! Conexão à interface RS-485! Remova o módulo de medição.

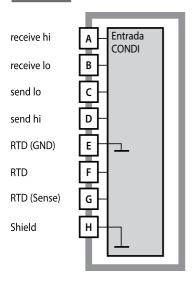


Conecte o sensor Memosens à interface RS-485 do instrumento.

Cond

Módulo Condi

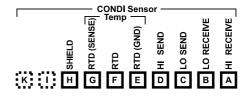
Condl



Módulo para Medição de Condutividade Indutiva (Condl)

Código para pedido MK-CONDI035 N / MK-CONDI035X

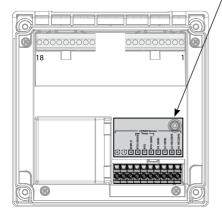
Veja exemplos de fiação nas páginas seguintes.



Etiqueta de Terminais do Módulo Condl

Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis 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 identificação da fiação.

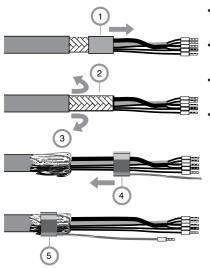


Preparação do Cabo SE 655 / SE 656

Condl

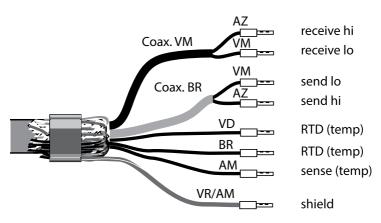
Preparação da Blindagem

Cabo especial pré-montado para sensores SE 655 / SE 656



- Insira o cabo especial no compartimento de terminais através do orifício.
- Remova a parte já separada da isolação do cabo (1).
- Vire a malha de blindagem (2) sobre a isolação do cabo (3).
- Desloque o anel de crimpagem (4) sobre a malha de blindagem e aperte-o com um alicate (5).

Cabo especial pré-montado:



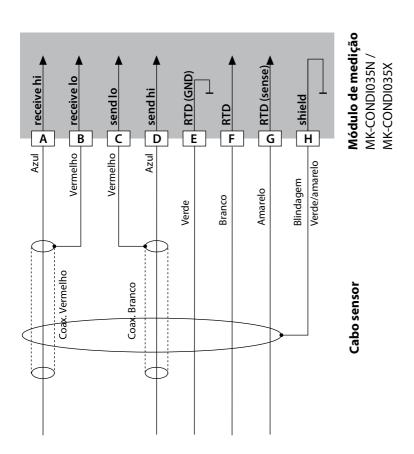
Exemplos de Fiação, Condl



Exemplo 1

Tarefa de medição: Condutividade sem contato, temperatura

Sensor: SE 655 ou SE 656



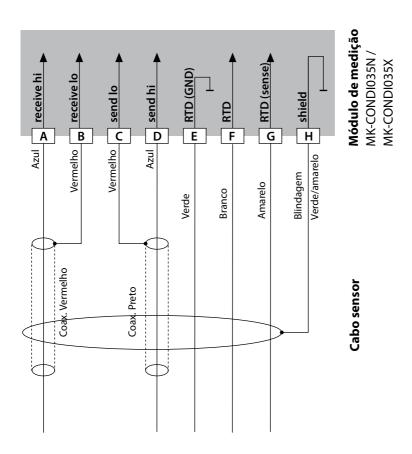
Exemplos de Fiação, Condl

Condl

Exemplo 2

Tarefa de medição: Condutividade sem contato, temperatura

Sensor: SE 660



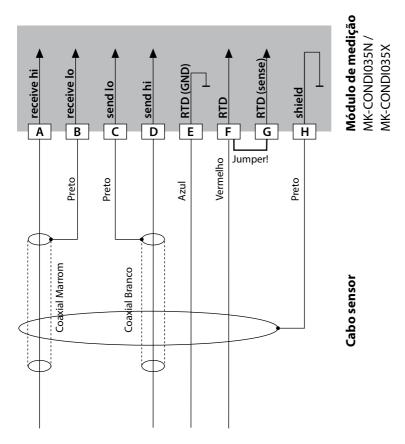
Exemplos de Fiação, Condl

Condl

Exemplo 3

Tarefa de medição: Condutividade sem contato, temperatura

Sensor: Yokogawa ISC40 (Pt1000)



Configuração para este sensor:

SENSOR Condutividade, temperatura

Sensor: OTHER
RTD TYPE 1000Pt
CELL FACTOR 1.88
TRANS RATIO 125

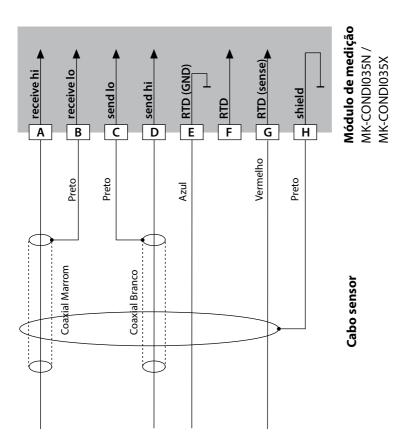
Exemplos de Fiação Condl

Condl

Exemplo 4 Só para Stratos Pro A221N / A221X

Tarefa de medição: Condutividade sem contato, temperatura

Sensor: Yokogawa IC40S (NTC 30k)



Configuração para este sensor:

SENSOR Condutividade, temperatura

Sensor: OTHER
RTD TYPE 30 NTC
CELL FACTOR Aprox. 1.7

TRANS RATIO 125

Exemplos de Fiação, Condl

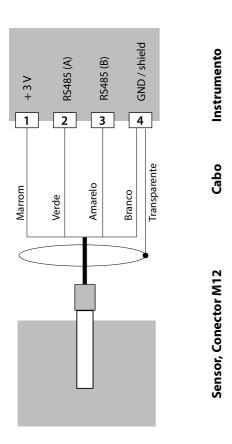


Exemplo 5

Tarefa de medição: Condutividade sem contato, temperatura Sensor: SE 670/C1, SE 680/D1, SE 680N-C1N4U00M

Cabo: CA/M12-005NA

AVISO! Conexão à interface RS-485! Remova o módulo de medição.

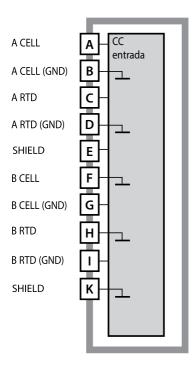


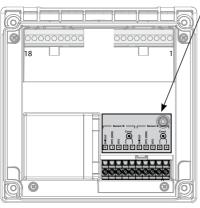
Quando o sensor SE 670/C1 (SE 680/D1) é selecionado no menu de configuração (CONF), os valores default são usados como dados de calibração. Eles podem, então, ser modificados pela calibração.

AVISO: Os dados de calibração do SE 670/C1 (SE 680/D1) são salvos no analisador, não no sensor.

Módulo de Condutividade Dual

CC

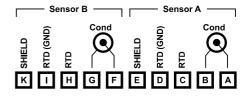




AVISO! Não use este módulo com o Stratos Pro A221X!

Módulo de Condutividade Dual

Código para pedido MK-CC065N Veja exemplos de fiação nas páginas seguintes.



Etiqueta de Terminais Medição de Condutividade Dual

Os terminais aceitam fios rígidos ou flexíveis 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 identificação da fiação.

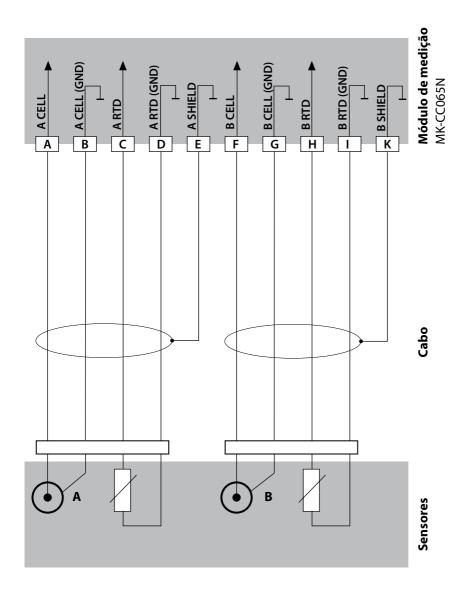
Exemplos de Fiação, Cond-Cond



Exemplo 1

Tarefa de medição: Condutividade dual, temperatura

Sensor: 2 sensores coaxiais



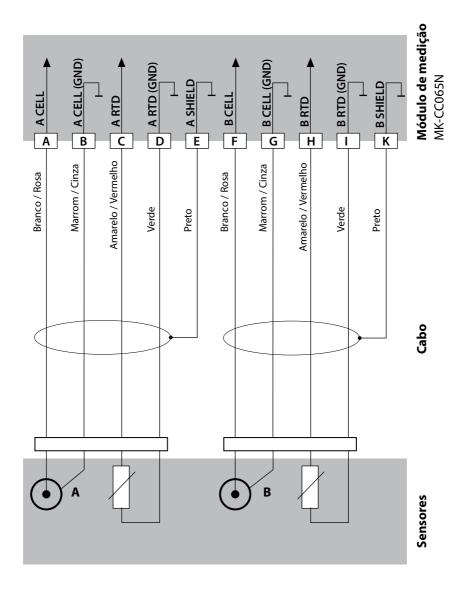
Exemplos de Fiação, Cond-Cond

CC

Exemplo 2

Tarefa de medição: Condutividade dual, temperatura

Sensor: 2 x SE 604 Cabo: 2 x ZU 0645



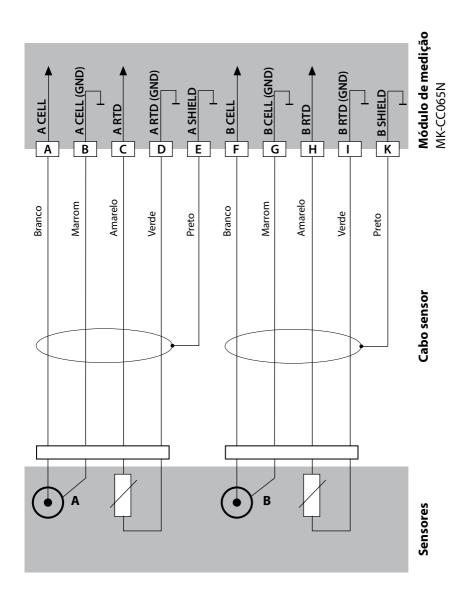
Exemplos de Fiação, Cond-Cond

CC

Exemplo 3

Tarefa de medição: Condutividade dual, temperatura

Sensor: 2 x SE 610



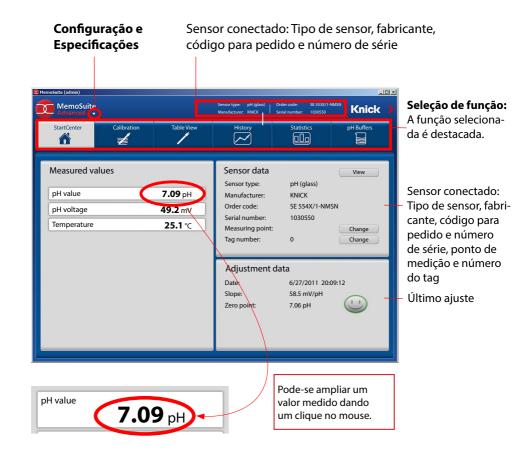
Sensores Digitais: Memosens

Mudança da Função de Medição

No menu Serviço (SERVICE) pode-se selecionar outra função de medição a qualquer momento.

Calibração e Manutenção em Laboratório

O software MemoSuite permite calibrar sensores Memosens sob condições reproduzíveis em um PC de laboratório. Os parâmetros do sensor são registrados numa base de dados. A documentação e o arquivamento satisfazem as exigências FDA CFR 21 Part 11. Pode-se gerar relatórios detalhados em formato CSV para Excel. O MemoSuite é disponível como acessório em duas versões: "Básica" e "Avançada" (www.knick.de).



Exemplos de Fiação, Memosens

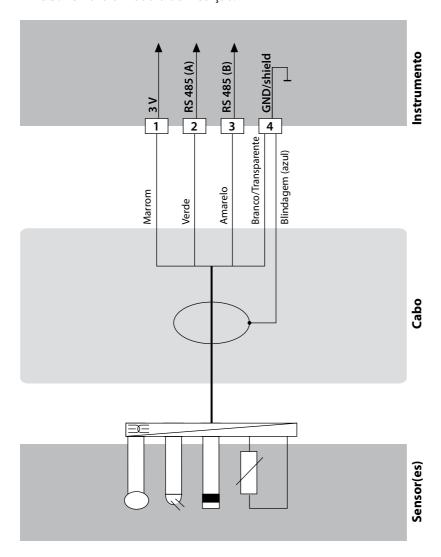


Exemplo 1

Tarefa de medição: pH/ORP, temperatura, impedância do vidro, impedância de ref.

Sensores (exemplo): SE 554N/1-AMSN, Memosens

Cabo (exemplo): CA/MS-003NAA **AVISO:** Remova o módulo de medição.



Exemplos de Fiação, Memosens

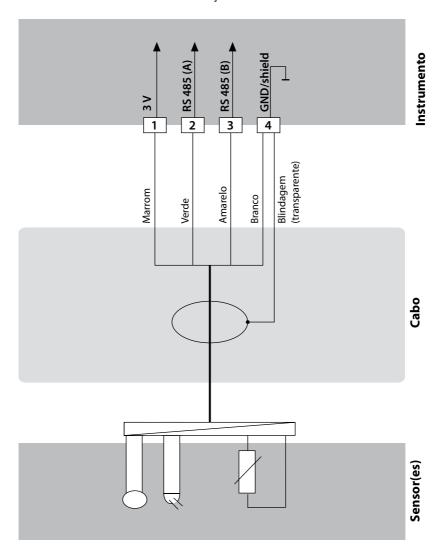
рΗ

Exemplo 2

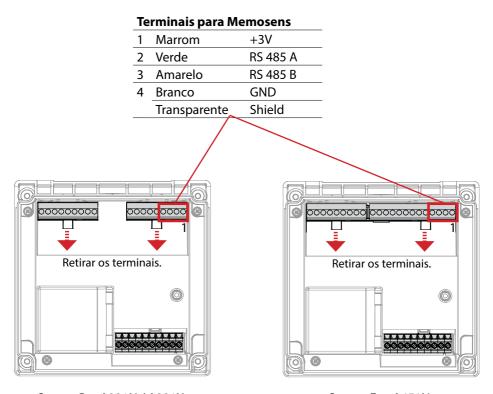
Tarefa de medição: pH, temperatura, impedância do vidro

Sensores (exemplo): SE 555X/1-NMSN Memosens

Cabo (exemplo): CA/MS-003XAA **AVISO:** Remova o módulo de medição.



Conexão de Sensor Memosens

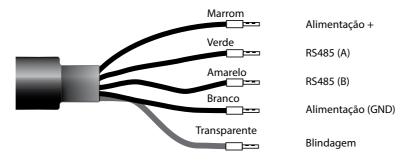


Stratos Pro A221N / A221X

Stratos Evo A451N

AVISO: Remova o módulo de medição.

Cabo Memosens



Stratos Pro A221 A221N / A221X

Barramento (BUS) de comunicação	PROFIBUS PA (DP-V1)		
Interface física	Norma EN 61158-2 (IEC 61158-2), MBP-IS		
Modo de operação	Alimentação pelo barramento com consumo constante de corrente		
Tensão de alimentação	FISCO ≤ 17,5 V (característica trapezoidal ou retangular)		
rensuo de ammentação	Característica linear < 26 V		
	Não-Ex ≤ 32 V		
Consumo de corrente	< 20 mA		
Corrente máx. em falha *	20,4 mA		
Proteção contra explosão (A221X)	ver "Control Drawing" ou www.knick.de		
Retenção de dados	Parâmetros e dados de calibração > 10 anos (EEPROM)		
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	EN 61326		
Geração de interferências	Classe B (área residencial)		
Imunidade a interferências	Indústria		
Condições nominais de operaçã	ăo		
Temperatura ambiente	-20 +65 ℃		
	para área classificada, T4: -20 +65 °C		
	para área classificada, T6: -20 +50 °C		
Temperatura de transp./armaz.	-20 +70 °C		
Umidade relativa	10 95% sem condensação (montado no alojamento)		
Conexões do barramento	3 terminais plugáveis Equalização de potencial		
Entrada CONTROL	Separação galvânica (optoacoplador)		
Função	Medição de vazão (FLOW)		
FLOW	Entrada de pulsos para medição de vazão 0 100 pulsos/segundo Display 00,0 99,9 l/h		
Relógio em tempo real	Diferentes formatos de hora e data selecionáveis		
Reserva de energia	> 5 dias		
Ajustável via barramento			

^{*} Incluindo aumento de corrente devido à FDE (Fault Disconnection Electronic) integrada.

Stratos Evo A451N

PROFIBUS DP (DP-V1)			
RS-485			
9,6 kbits/s 1,5 Mbits/s			
80 V (-15%) 230 (+10%) Vca, aprox. 15 VA, 45 65 Hz			
24 V (-15%) 60 (+10%) Vcc, 10 W			
Categoria de sobretensão II, Classe de proteção II			
Proteção contra choques elétricos de todos os circuitos de tensão extrabaixa em relação à entrada de alimentação (norma EN 61010-1).			
Parâmetros e dados de calibração > 10 anos (EEPROM)			
EN 61326			
Classes A (in district)			
Classe A (indústria)			
Indústria			
io			
-20 +55 °C			
-20 +70 °C			
10 95% sem condensação (montado no alojamento)			
3 terminais plugáveis			
Conexão DP			
Relé 1 e Relé 2, contatos flutuantes			
CA < 250 V /< 3 A / < 750 VA			
CC < 30 V /< 3 A / < 90 W			
Os relés podem ser operados livremente via PROFIBUS. São comutados através dos blocos de função DO1 e DO2.			
<u> </u>			
Tensão ajustável por software para alimentação do sensor (SE 740)			
3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V			
Máx. 1 W			
Separação galvânica (optoacoplador)			
Medição de vazão (FLOW)			
Entrada de pulsos para medição de vazão 0 100 pulsos/segundo Display 00,0 99,9 l/h			
Diferentes formatos de hora e data selecionáveis,			
acertável via barramento			
> 5 dias			

O Stratos Evo A451N é um instrumento para uso em ambiente industrial. Em ambientes residenciais, comerciais ou pequenas indústrias, bem como em pequenos negócios, o instrumento pode causar distúrbios funcionais devido à geração de interferências. Se o instrumento for usado fora de áreas industriais, o usuário terá que tomar as providências cabíveis para evitar esse problema.

Display	LCD, 7 segmentos, ícones
Display primário	Altura aprox. dos caracteres 22 mm,
(linha superior)	símbolos de unidade aprox. 14 mm
Display secundário (linha inferior)	Altura aprox. dos caracteres 10 mm
Iluminação de fundo	Multicores, pode ser desabilitada para o código de temperatura T6
Linha de 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	Fundo em vermelho em caso de alarme
Teclado	Teclas: meas, info, 4 cursores, enter Material: EPDM
FDA 21 CFR Part 11	Controle de acesso mediante senhas
	Registro no histórico em caso de mudança de configuração Mensagem e registro no histórico quando o alojamento é aberto
Funções de diagnóstico	
Dados de calibração	Data de calibração, zero, rampa, tempo de resposta
Autoteste do instrumento	Teste automático das memórias (RAM, FLASH, EEPROM)
Teste do display	Exibição de todos os segmentos
Histórico de eventos (logbook)	Trilha de Auditoria: 100 eventos com data e hora
Funções de serviço	
Monitor do sensor	Exibição de valores diretos do sensor
Tipo de instrumento	Especificação de tipo de instrumento
Alojamento	Moldado em PBT/PC, reforçado com vidro
Montagem	Em superfície, tubo 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 x 148 mm
Recorte no painel de controle	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 eletroduto metálico rígido ou NPT 1/2"
Conexões	Terminais, torque: 0,5 0,6 Nm. Bitola dos condutores (sólidos ou flexíveis): 0,2 2,5 mm² Bitolas dos condutores flexíveis com terminais sem luva plástica: 0,25 2,5 mm² Bitolas dos condutores flexíveis com terminais com luva plástica: 0,2 1,5 mm²



Entrada de pH/mV	Entrada para sensores de pH ou ORP (Redox) ou ISFET			
	Entrada	Eletrodo de vidro ou ISFET		
	Entrada	Eletrodo de referência		
	Entrada	Eletrodo de ORP (p. ex., platina) ou eletroc auxiliar para medição de impedância		
Faixa de medição	-1500 +1500 mV	adxillar para medição de impedancia		
Faixa do display	Valor de pH	-2,00 +16,00		
	ORP	-1999 +1999 mV		
Entrada do eletrodo de vidro ⁴⁾	Resistência de entrada	$> 1 \times 10^{12} \Omega$		
	Corrente de entrada	< 1 x 10 ⁻¹² A		
	Faixa de impedância	0,5 1000 M	Ω (±20%)	
Entrada do eletrodo de referência ⁴⁾	Resistência de entrada	$> 1 \times 10^{10} \Omega$		
de referencia	Entrada de corrente	< 1 x 10 ⁻¹⁰ A		
	Faixa de impedância	0,5 200 kΩ	(±20%)	
Erro de medição ^{1,2,3)}	Valor de pH	< 0,02	CT: 0,002 pH/K	
,	Valor de mV	< 1 mV	CT: 0,1 mV/K	
Calibração do sensor de pH *				
Modos	AUTO	Calibração com reconhecimento automático de tampão (Calimatic)		
	MAN	Calibração manual com introdução de valo individuais da solução tampão		
	DAT	Introdução de dados de eletrodos pré- -medidos		
	Calibração de produto			
Jogos de soluções Calimatic *	-01- Mettler-Toledo	2.00/4.01/7.00/9.21		
	-02- Knick CaliMat	2.00/4.00/7.00	/9.00/12.00	
	-03- Ciba (94)	2.06/4.00/7.00	/10.00	
	-04- NIST technical	1.68/4.00/7.00	/10.01/12.46	
	-05- NIST standard	1.679/4.006/6.	.865/9.180	
	-06- HACH	4.01/7.00/10.0	1	
	-07- WTW techn. buffers	2.00/4.01/7.00	/10.00	
	-08- Hamilton	2.00/4.01/7.00/10.01/12.00		
	-09- Reagecon	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00		
	-10- DIN 19267	1.09/4.65/6.79/9.23/12.75		
	-U1- USUÁRIO	Jogo de 2 solu	ıções especificáveis	
Ajuste de zero	±200 mV (só ISFET) (±750	mV com Memo	osens ISFET)	
Faixa de calibração máx.	Potencial de assimetria Rampa	tria ±60 mV (±750 mV para Memosens ISFET) 80 103 % (47,5 61 mV/pH) critivas do Sensoface)		

рΗ

Calibração do sensor de ORP *	(ajuste de zero)				
Faixa de calibração máx.	-700 +700 ΔmV				
Entrada de temperatura	Pt100 / Pt1000 / NTC 30 kΩ * Conexão a 2 fios, ajustável				
Faixa de medição	Pt 100/Pt 1000	-20,0 +200,0 °C (-4 +392 °F)			
	NTC 30 kΩ	-20,0 +150,0 °C (-4 +302 °F)			
	NTC 8,55 k Ω (Mitsubishi)	-10,0 +130,0 °C (+14 +266 °F)			
	Balco 3 kΩ	-20,0 +130,0 °C (-4 +266 °F)			
Faixa de ajuste	10 K				
Resolução	0,1 °C (0,1 °F)				
Erro de medição ^{1,2,3)}	< 0,5 K (< 1 K para Pt100;	< 0,5 K (< 1 K para Pt100; < 1 K para NTC 30 k Ω >100 °C)			
CT do fluido de processo	Linear –19,99 … +19,99 %/K (temp. de referência 25 °C) Tabela: 0 … 95 °C, definida pelo usuário em intervalos de 5 K				
Entrada ISM	Interface "One wire" para operação com ISM (sensores digitais) (6 V / Ri = aprox. 1,2 k Ω)				
Interface Memosens	Memosens (terminais 1 4)				
Entrada/saída de dados	Interface assíncrona, RS 485, 9600/19200 Bd				
Alimentação	Terminal 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 Ω , à prova de curtos				
Timer de calibração adaptativo *	Intervalo 0000 9999 h	(Pat. DE 101 41 408)			
Funções de diagnóstico					
Dados de calibração	Data de calibração, zero, r	ampa, tempo de resposta			
Saída de alimentação	Para operação de um adaptador ISFET				
	+3 V / 0,5 mA				
	-3 V / 0,5 mA				
Sensocheck	Monitoração automática dos eletrodos de vidro e de referência (pode ser desativado)				
Atraso	Aprox. 30 s				
Sensoface		do sensor (pode ser desativado)			
Avaliação do	Zero, rampa, intervalos de	e calibração, Sensocheck e desgaste			

^{*} Definido pelo usuário

¹⁾ Norma EN 60746-1, em condições nominais de operação

²⁾ \pm 1 valor

³⁾ Mais erro do sensor

⁴⁾ Sob temperatura ambiente



Versão standard	Sensores: SE 706, InPro 6800, Oxyferm			
Faixa de entrada	Corrente de medição -600 +2 nA	Resolução 10 pA		
Erro de medição ^{1,2,3)}	< 0,5 % do valor medido + 0,05 nA + 0,005 nA/K			
Modos de operação	GAS	Medição em gases		
	DO	Medição em líquidos		
Faixas do display	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 volumétrica em gás	0,00 99,99 %vol		
Tensão de polarização	-400 –1000 mV, default –675	5 mV (resolução < 5 mV)		
Corrente de guarda admissível	≤ 20 µA			
Medição de traços	Sensores: SE 706/707; InPro 6800/6900/6950; Oxyferm/Oxygold			
Faixa de entrada I 4)	Corrente de medição -600 +2 nA	Resolução 10 pA		
Erro de medição ^{1,2,3)}	< 0,5 % do valor medido + 0,05 nA + 0,005 nA/K			
Faixa de entrada II 4)	Corrente de medição Resolução 166 pA -10000 +2 nA			
Erro de medição	< 0,5 % do valor medido + 0,8 nA + 0,08 nA/K			
Modos de operação	GAS Medição em gases			
	DO	Medição em líquidos		
Faixas de medição com sensor	es 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 volumétrica em gás	0,00 99,99 %vol		
Faixas de medição com sensor	es de traços "01"			
	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 ppb / 1,000 50,00 %vol		

Оху

Faixas de medição com sensor	es de traços "001" (não aceitas	por sensores Memosens)
	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 ppb / 1,000 50,00 %vol
Tensão de polarização	0 –1000 mV, default –675 m	V (resolução < 5 mV)
Corrente de guarda admissível	≤ 20 µA	
Medição com SE 740 (sensor ó	ptico)	(Só Stratos Evo A451N)
Faixa de medição	0 300 % saturação de ar	
Limite de detecção	0,01 %vol	
Resposta t ₉₈	< 30 s (a 25 °C, de ar para nitro	ogênio)
Medição de temperatura	-10 +130 °C (Acima de 85 °C	C o sensor não fornece um valor medido)
Correção da entrada	Correção de pressão *	0,000 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI
		manualmente ou através do Bloco AO do barramento
	Correção de salinidade	0,0 45,0 g/kg
Calibração do sensor *		
Modos *	CAL_AIR - Calibração automá	tica ao ar
	CAL_WTR - Calibração autom	ática em água saturada de ar
	P_CAL - Calibração de produt	0
	CAL_ZERO - Calibração de zer	ro
Faixa de calibração	Ponto zero	±2 nA
Sensor standard "10"	Rampa	25 130 nA (a 25°C, 1013 mbares)
Faixa de calibração	Ponto zero	±2 nA
Sensor de traços "01"	Rampa	200 550 nA (a 25°C, 1013 mbares)
Faixa de calibração	Ponto zero	±3 nA
Sensor de traços "001"	Rampa	2000 9000 nA (a 25°C, 1013 mbares)
Timer de calibração *	Intervalo 0000 9999 h	
Correção de pressão *	Manualmente 0,000 9,999 b	ar / 999,9 kPa / 145,0 PSI
Interface Memosens	Memosens (terminais 1 4)	
Entrada/saída de dados	Interface assíncrona, RS 485, 9	600/19200 Bd
Alimentação	Terminal 1: +3,08 V/10 mA, Ri	$<$ 1 Ω , à prova de curtos
* Definido pelo usuário		

^{*} Definido pelo usuário

¹⁾ Norma EN 60746-1, em condições nominais de operação

²⁾ \pm 1 valor

³⁾ Mais erro do sensor

⁴⁾ Seleção automática de faixa



Entrada Cond	Entrada para sensores de 2 ou 4 eletrodos ou Memosens			
Faixas de medição	Sensores de 4	eletrodos: 0,2 μS • c 200 mS • c eletrodos: 0,2 μS • c 1000 mS • c limitada em 3500 mS)		
Faixas de medição	Condutividade	e 0,000 9,999 μS/cm		
		00,00 99,99 μS/cm		
		000,0 999,9 μS/cm		
		0000 9999 μS/cm		
		0,000 9,999 mS/cm		
		00,00 99,99 mS/cm		
		000,0 999,9 mS/cm		
		0,000 9,999 S/m		
		00,00 99,99 S/m		
	Resistividade	00,00 99,99 MΩ · cm		
	Concentração	0,00 100 %		
	Temperatura	-20,0 +150,0 °C (-4,0 +	-302,0 °F)	
	Salinidade	0,0 45,0 ‰	(0 35 °C)	
	Resposta (T _{oo})	Aprox. 1 s		
Erro de medição ^{1,2,3)}	< 1% do valor	medido + 0,4 μS • c		
Compens. de temperatura *	OFF	Sem	-	
(Temp. de ref. definida pelo usuário)	LIN	Característica linear 00,00	19,99 %/K	
(Temperatura de referência 25°C)	nLF	Águas naturais conforme n	orma EN 27888	
	nACL	NaCl de 0 (água ultrapura) a	26 % p/ peso (0120 °C)	
	HCL	Água ultrapura com traços de HCI (0 120 °C)		
	nH3	Água ultrapura com traços	de NH ₃ (0 120 °C)	
	nAOH	Água ultrapura com traços	de NaOH (0 120 °C)	
Determinação de	-01- NaCl	0 – 26% p/ peso (0 °C)	0 – 28% p/ peso (100 °C)	
concentração	-02- HCI	0 – 18% p/ peso (-20 °C)	0 – 18% p/ peso (50 °C)	
	-03- NaOH	0 – 13% p/ peso (0 °C)	0 – 24% p/ peso (100 °C)	
	-04- H ₂ SO ₄	0 – 26% p/ peso (-17 °C)	0 – 37% p/ peso (110 °C)	
	-05- HNO ₃	0 – 30% p/ peso (-20 °C)	0 – 30% p/ peso (50 °C)	
	-06- H ₂ SO ₄	94 – 99% p/peso (-17 °C)	89 – 99% p/peso (115 °C)	
	-07- HCI	22 – 39% p/ peso (-20 °C)	22 – 39% p/ peso (50 °C)	
	-08- HNO ₃	35 – 96% p/ peso (-20 °C)	35 – 96% p/ peso (50 °C)	
	-09- H ₂ SO ₄	28 – 88% p/ peso (-17 °C)	39 – 88% p/peso (115 °C)	
	-10- NaOH	15 – 50% p/ peso (0 °C)	35 – 50% p/peso (100 °C)	



Calibração do sensor	Introdução do fator de célula com exibição simultânea da variável de processo selecionada e da temperatura
	Introdução de condutividade da solução de calibração com exibição simultânea do fator de célula e da temperatura
	Calibração de produto para condutividade
	Ajuste da sonda de temperatura (10 K)
Fator de célula admissível	00,005019,9999 cm ⁻¹
Interface Memosens	Memosens (terminais 1 4)
Entrada/saída de dados	Interface assíncrona, RS 485, 9600/19200 Bd
Alimentação	Terminal 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 Ω , à prova de curtos

^{*} Definido pelo usuário

¹⁾ Norma EN 60746-1, em condições nominais de operação

²⁾ \pm 1 valor

³⁾ Mais erro do sensor

Especificações

Condl

Entrada Condl		sensores de condutividade toroidais: SE 655, SE 656, 70, SE 680, SE 680(N/X)-C1N4U00M		
Faixas de medição	Condutividade Concentração Salinidade	0,000 1999 mS/cm 0,00 100,0 % p/ peso 0,0 45,0 ‰ (0 35 °C)		
Faixas de medição	Condutividade	0,000 9,999 mS/cm (não com SE 660)		
		00,00 99,99 mS/cm		
		000,0 999,9 mS/cm		
		0000 1999 mS/cm		
		0,000 9,999 S/m		
		00,00 99,99 S/m		
	Concentração	0,00 9,99 % / 10,0 100,0 %		
	Salinidade	0,045,0 ‰ (0 35 °C)		
	Resposta (T ₉₀)	Aprox. 1 s		
Erro de medição ^{1,2,3)}	< 1% do valor r	medido + 0,005 mS		
Compens. de temperatura *	OFF	Sem		
(Temp. ref. definida p/ usuário)	LIN	Característica linear 00,0019,99 %/K		
(Temper. de referência 25 °C)	nLF	Águas naturais conforme norma EN 27888		
	nACL	Água ultrapura com traços de NaCl (0120°C)		
	HCL	Água ultrapura com traços de HCl (0 120 °C)		
	nH3	Água ultrapura com traços de NH3 (0 120 °C)		
	nAOH	Água ultrapura com traços de NaOH (0 120 °C)		
Determin. de concentração	-01- NaCl	0 – 26% p/ peso (0 °C) 0 – 28% p/ peso (100 °C)		
	-02- HCI	0 – 18% p/ peso (-20 °C) 0 – 18% p/ peso (50 °C)		
	-03- NaOH	0 – 13% p/ peso (0 °C) 0 – 24% p/ peso (100 °C)		
	-04- H ₂ SO ₄	0 – 26% p/ peso (-17 °C) 0 – 37% p/ peso (110 °C)		
	-05- HNO ₃	0 – 30% p/ peso (-20 °C) 0 – 30% p/ peso (50 °C)		
	-06- H ₂ SO ₄	94 – 99% p/ peso (-17 °C) 89 – 99% p/ peso (115 °C)		
	-07- HCI	22 – 39% p/ peso (-20 °C) 22 – 39% p/ peso (50 °C)		
	-08- HNO ₃	35 – 96% p/ peso (-20 °C) 35 – 96% p/ peso (50 °C)		
	-09- H ₂ SO ₄	28 – 88% p/ peso (-17 °C) 39 – 88% p/ peso (115 °C)		
	-10- NaOH	15 – 50% p/ peso (0 °C) 35 – 50% p/ peso (100 °C)		

Condl

Calibração do sensor	Introdução do fator de célula com exibição simultânea da variável de processo selecionada e da temperatura		
	Introdução de condutividade da solução de calibração com exibição simultânea do fator de célula e da temperatura		
	Calibração do produto para condutividade		
	Ajuste de zero		
	Ajuste da sonda de temperatura (10 K)		
Fator de célula admissível	00,10019,9999 cm ⁻¹		
Taxa de transferência admissível	010,0 199,9		
Offset admissível	± 0,5 mS		
Fator de instalação admissível	0,100 5,000		
Sensocheck	Monitoração de abertura de circuito nas bobinas e linhas do primário e do secundário e curtos-circuitos na bobina e linhas do primário		
Atraso	Aprox. 30 s		
Sensoface	Informa sobre a condição do sensor (ponto zero, Sensocheck)		
Sensoface Monitor do sensor	Informa sobre a condição do sensor (ponto zero, Sensocheck) Exibição direta de valores medidos pelo sensor para validação (resistência/temperatura)		
	Exibição direta de valores medidos pelo sensor para validação		
Monitor do sensor	Exibição direta de valores medidos pelo sensor para validação (resistência/temperatura) Extrapolação de temperatura usando o método TICK em caso de		
Monitor do sensor Extrapolação de temperatura	Exibição direta de valores medidos pelo sensor para validação (resistência/temperatura) Extrapolação de temperatura usando o método TICK em caso de mudança significativa (só para sensores standard SE 740 / SE 680)		

^{*} Definido pelo usuário

¹⁾ Conforme norma EN 60746-1, em condições nominais de operação

²⁾ \pm 1 valor

³⁾ Mais erro do sensor

Entradas Cond A/B	2 entradas para sensores de 2 eletrodos, apenas via módulo MK				
Faixa de medição	0 30000 μS * c				
Faixas do display	lay Condutividade 0,000 9,999 μS/cm				
		00,00 99,99 μS/cm 000,0 999,9 μS/cm 0000 9999 μS/cm			
		00,00 99,99 ΜΩ/	cm		
	Resposta (T ₉₀)	Aprox. 1 s			
Erro de medição ^{1,2,3)}	< 1% do valor med	dido + 0,4 μ * c			
Interface Memosens	Memosens (termin	Memosens (terminais 1 4)			
Entrada/saída de dados	Interface assincro	na, RS 485, 9600/1920	0 Bd		
Alimentação	Terminal 1: +3,08	$V/10$ mA, Ri $< 1 \Omega$, à p	rova de curtos		
Compens. de temperatura *	OFF	Sem			
(temperat. de referência 25 °C)	LIN	Característica linear	00,0019,99 %/k		
	nLF	Águas naturais, norma EN 27888			
	nACL	NaCl de 0 (água ultrapura) a 26 % p/ peso (0120°C)			
	HCL	Água ultrapura com traços de HCl (0 120 °C)			
	nH3	nH3 Água ultrapura com traços de NH3 (0 120 °C)			
	nAOH	Água ultrapura com traços de NaOH (0 120 °C)			
Calibração do sensor					
Canal A/B	Introdução do fator de célula com exibição simultânea de condutividade e temperatura				
Fator de célula admissível	0,00501,9999 cm	J ⁻¹			
Cálculos (CALC)	-C1- Diferença	A-B	[µS/cm]		
	-C2- Razão	A/B	00,00 19,9	9	
	-C3- Passagem	B/A * 100	000,0 199,9	9 %	
	-C4- Rejeição	(A-B)/A * 100	-199,9 199,	9 %	
	-C5- Desvio	(B-A)/A * 100	-199,9 199,	9 %	
	-C6- Valor de pH	Conf. regulamentaç	ão VGB	[pH]	
	-C7- Valor de pH	Variável, fatores especificáveis [pH]		[pH]	
	-C8- Esp. usuário	(DAC - Degassed Ac	id Conductivity)	[µS/cm]	
Entrada de temperatura A/B *	Pt1000, conexão a	2 fios			
Faixa de medição	-50 +200 °C (-5	8 +392 °F)			
•	0,1 °C (0,1 °F)				
Resolução	0,1 °C (0,1 °F)				

- * Definido pelo usuário
 1) Conforme norma EN 60746-1, em condições nominais de operação
- 2) \pm 1 valor
- 3) Mais erro do sensor

рΗ

-01- Mettler-Toledo (corresponde às antigas "Soluções técnicas Knick") Valores nominais a 25 °C: 2.00 / 4.01 / 7.00 / 9.21

°C		рН		
0	2.03	4.01	7.12	9.52
5	2.02	4.01	7.09	9.45
10	2.01	4.00	7.06	9.38
15	2.00	4.00	7.04	9.32
20	2.00	4.00	7.02	9.26
25	2.00	4.01	7.00	9.21
30	1.99	4.01	6.99	9.16
35	1.99	4.02	6.98	9.11
40	1.98	4.03	6.97	9.06
45	1.98	4.04	6.97	9.03
50	1.98	4.06	6.97	8.99
55	1.98	4.08	6.98	8.96
60	1.98	4.10	6.98	8.93
65	1.99	4.13	6.99	8.90
70	1.99	4.16	7.00	8.88
75	2.00	4.19	7.02	8.85
80	2.00	4.22	7.04	8.83
85	2.00	4.26	7.06	8.81
90	2.00	4.30	7.09	8.79
95	2.00	4.35	7.12	8.77

Tabelas de Soluções Tampão



-02- Knick CaliMat

(Os valores aplicam-se também a Merck-Titrisols, Riedel-de-Haen Fixanals.) Valores nominais a 20 °C: 2.00 / 4.00 / 7.00 / 9.00 / 12.00

°C			рН		
0	2.01	4.05	7.09	9.24	12.58
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.39
10	2.01	4.02	7.04	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.13
20	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
25	2.00	4.01	6.99	8.95	11.87
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.75
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.64
40	2.00	4.01	6.96	8.85	11.53
50	2.00	4.01	6.96	8.79	11.31
60	2.00	4.00	6.96	8.73	11.09
70	2.00	4.00	6.96	8.70	10.88
80	2.00	4.00	6.98	8.66	10.68
90	2.00	4.00	7.00	8.64	10.48

Soluções Knick CaliMat

N.º p/ Pedido	Quantidade	Valor de pH [20 °C]
CS-P0200/250	250 ml	2.00 ± 0.02
CS-P0400/250	250 ml	4.00 ± 0.02
CS-P0400/1000	1000 ml	4.00 ± 0.02
CS-P0400/3000	3000 ml	4.00 ± 0.02
CS-P0700/250	250 ml	7.00 ± 0.02
CS-P0700/1000	1000 ml	7.00 ± 0.02
CS-P0700/3000	3000 ml	7.00 ± 0.02
CS-P0900/250	250 ml	9.00 ± 0.02
CS-P0900/1000	1000 ml	9.00 ± 0.02
CS-P0900/3000	3000 ml	9.00 ± 0.02
CS-P1200/250	250 ml	12.00 ± 0.05

Tabelas de Soluções Tampão

рΗ

-03- Soluções Tampão Ciba (94) Valores nominais: 2.06 / 4.00 / 7.00 / 10.00

°C			рН	
0	2.04	4.00	7.10	10.30
5	2.09	4.02	7.08	10.21
10	2.07	4.00	7.05	10.14
15	2.08	4.00	7.02	10.06
20	2.09	4.01	6.98	9.99
25	2.08	4.02	6.98	9.95
30	2.06	4.00	6.96	9.89
35	2.07	4.01	6.95	9.85
40	2.06	4.02	6.94	9.81
45	2.06	4.03	6.93	9.77
50	2.06	4.04	6.93	9.73
55	2.05	4.05	6.91	9.68
60	2.08	4.10	6.93	9.66
70	2.07	4.11	6.92	9.57
80	2.02	4.15	6.93	9.52
90	2.04	4.20	6.97	9.43

Tabelas de Soluções Tampão

рΗ

-04- Soluções Tampão Técnicas NIST Valores nominais a 25 °C: 1.68 / 4.00 / 7.00 / 10.01 / 12.46

°C		'	рН		
0	1.67	4.00	7.12	10.32	13.42
5	1.67	4.00	7.09	10.25	13.21
10	1.67	4.00	7.06	10.18	13.01
15	1.67	4.00	7.04	10.12	12.80
20	1.68	4.00	7.02	10.06	12.64
25	1.68	4.01	7.00	10.01	12.46
30	1.68	4.02	6.99	9.97	12.30
35	1.69	4.03	6.98	9.93	12.13
40	1.69	4.03	6.98	9.89	11.99
45	1.70	4.05	6.98	9.86	11.84
50	1.71	4.06	6.97	9.83	11.71
55	1.72	4.08	6.97		11.57
60	1.72	4.09	6.97		11.45
65	1.73	4.10	6.98		
70	1.74	4.13	6.99		
75	1.75	4.14	7.01		
80	1.77	4.16	7.03		
85	1.78	4.18	7.05		
90	1.79	4.21	7.08		
95	1.81	4.23	7.11		

рΗ

-05- Soluções Tampão Standard NIST Norma NIST (DIN 19266): 2001 Valores nominais a 25 °C: 1.679 / 4.006 / 6.865 / 9.180

°C			рН	
0	1.666	4.010	6.984	9.464
5	1.668	4.004	6.950	9.392
10	1.670	4.001	6.922	9.331
15	1.672	4.001	6.900	9.277
20	1.676	4.003	6.880	9.228
25	1.680	4.008	6.865	9.184
30	1.685	4.015	6.853	9.144
35	1.688	4.021	6.844	9.102
40	1.697	4.036	6.837	9.076
45	1.704	4.049	6.834	9.046
50	1.712	4.064	6.833	9.018
55	1.715	4.075	6.834	8.985
60	1.723	4.091	6.836	8.962
70	1.743	4.126	6.845	8.921
80	1.766	4.164	6.859	8.885
90	1.792	4.205	6.877	8.850
95	1.806	4.227	6.886	8.833

Note o seguinte:

Os valores reais de pH de cada jogo de soluções de referência são documentados em certificado de um laboratório acreditado. Esse certificado é fornecido com as respectivas soluções. Somente esses valores de pH(S) deverão ser usados como padrão para as soluções de referência secundárias. Esse padrão não possui uma tabela com valores fixos de pH para uso prático. A tabela acima dá apenas exemplos de valores de pH(PS) para orientação.

Tabelas de Soluções Tampão

рΗ

-06- Soluções Tampão HACH

Valores nominais a 25 °C: 4.01 / 7.00 / 10.01 (±0.02)

°C		рН	
0	4.00	7.11	10.30
5	4.00	7.08	10.23
10	4.00	7.05	10.17
15	4.00	7.03	10.11
20	4.00	7.01	10.05
25	4.01	7.00	10.01
30	4.01	6.98	9.96
35	4.02	6.97	9.92
40	4.03	6.97	9.88
45	4.05	6.96	9.85
50	4.06	6.96	9.82
55	4.07	6.96	9.79
60	4.09	6.96	9.76

Tabelas de Soluções Tampão

рΗ

-07- Soluções Tampão Técnicas WTW Valores nominais a 25 °C: 2.00 / 4.01 / 7.00 / 10.00

°C			pH	
0	2.03	4.00	7.12	10.32
5	2.02	4.00	7.09	10.25
10	2.01	4.00	7.06	10.18
15	2.00	4.00	7.04	10.12
20	2.00	4.00	7.02	10.01
25	2.00	4.01	7.00	10.01
30	1.99	4.02	6.99	9.97
35	1.99	4.03	6.98	9.93
40	1.98	4.03	6.98	9.89
45	1.98	4.05	6.98	9.86
50	1.98	4.06	6.97	9.83
55	1.98	4.08	6.97	
60	1.98	4.09	6.97	
65	1.99	4.10	6.98	
70	2.00	4.13	6.99	
75	2.00	4.14	7.01	
80	2.00	4.16	7.03	
85	2.00	4.18	7.05	
90	2.00	4.21	7.08	
95	2.00	4.23	7.11	

Tabelas de Soluções Tampão

рΗ

-08- Soluções Tampão Hamilton Duracal Valores nominais a 25 °C: 2.00 ±0.02 / 4.01 ±0.01 / 7.00 ±0.01 / 10.01 ±0.02 / 12.00 ±0.05

°C		,	pH		
0	1.99	4.01	7.12	10.23	12.58
5	1.99	4.01	7.09	10.19	12.46
10	2.00	4.00	7.06	10.15	12.34
15	2.00	4.00	7.04	10.11	12.23
20	2.00	4.00	7.02	10.06	12.11
25	2.00	4.01	7.00	10.01	12.00
30	1.99	4.01	6.99	9.97	11.90
35	1.98	4.02	6.98	9.92	11.80
40	1.98	4.03	6.97	9.86	11.70
45	1.97	4.04	6.97	9.83	11.60
50	1.97	4.05	6.97	9.79	11.51
55	1.98	4.06	6.98	9.75	11.42
60	1.98	4.08	6.98	9.72	11.33
65	1.98	4.10	6.99	9.69	11.24
70	1.99	4.12	7.00	9.66	11.15
75	1.99	4.14	7.02	9.63	11.06
80	2.00	4.16	7.04	9.59	10.98
85	2.00	4.18	7.06	9.56	10.90
90	2.00	4.21	7.09	9.52	10.82
95	2.00	4.24	7.12	9.48	10.74

Tabelas de Soluções Tampão

рΗ

-09- Soluções Tampão Reagecon Valores nominais a 25 °C: 2.00 / 4.00 / 7.00 / 9.00 / 12.00

°C			рН		
0	2.01	4.01	7.07	9.18	12.54
5	2.01	4.01	7.07	9.18	12.54
10	2.01	4.00	7.07	9.18	12.54
15	2.01	4.00	7.04	9.12	12.36
20	2.01	4.00	7.02	9.06	12.17
25	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
30	1.99	4.01	6.99	8.95	11.81
35	2.00	4.02	6.98	8.90	11.63
40	2.01	4.03	6.97	8.86	11.47
45	2.01	4.04	6.97	8.83	11.39
50	2.00	4.05	6.96	8.79	11.30
55	2.00	4.07	6.96	8.77	11.13
60	2.00	4.08	6.96	8.74	10.95
65	2.00	4.10	6.99	8.70	
70	2.00	4.12	7.00	8.67	
75	2.00	4.14	7.02	8.64	
80	2.00	4.16	7.04	8.62	
85	2.00	4.18	7.06	8.60	
90	2.00	4.21	7.09	8.58	
95	2.00	4.24	7.12	8.56	

Tabelas de Soluções Tampão

рΗ

-10- Soluções Tampão DIN 19267

Valores nominais a 25 °C: 1.09 / 4.65 / 6.79 / 9.23 / 12.75

°C			рН		
0	1.08	4.67	6.89	9.48	
5	1.08	4.67	6.87	9.43	
10	1.09	4.66	6.84	9.37	13.37
15	1.09	4.66	6.82	9.32	13.16
20	1.09	4.65	6.80	9.27	12.96
25	1.09	4.65	6.79	9.23	12.75
30	1.10	4.65	6.78	9.18	12.61
35	1.10	4.65	6.77	9.13	12.45
40	1.10	4.66	6.76	9.09	12.29
45	1.10	4.67	6.76	9.04	12.09
50	1.11	4.68	6.76	9.00	11.89
55	1.11	4.69	6.76	8.96	11.79
60	1.11	4.70	6.76	8.92	11.69
65	1.11	4.71	6.76	8.90	11.56
70	1.11	4.72	6.76	8.88	11.43
75	1.11	4.73	6.77	8.86	11.31
80	1.12	4.75	6.78	8.85	11.19
85	1.12	4.77	6.79	8.83	11.09
90	1.13	4.79	6.80	8.82	10.99

рН

Pode-se especificar um jogo de soluções com 2 soluções na faixa de temperatura de 0a95°C, emintervalos de 5°C. Paraisso selecione o jogo "-U1-" no menu de configuração. Na entrega, o instrumento vem configurado com o jogo de soluções técnicas Ingold, pH 4,01 / 7,00, podendo ser editado.

Condições para o Jogo de Soluções Especificáveis:

- Todos os valores precisam ficar na faixa de pH 0 ... 14.
- Diferença máxima entre dois valores adjacentes de pH (intervalo de 5 °C) da mesma solução: pH 0,25
- Os valores da solução 1 precisam ser menores que os da solução 2.
 A diferença entre valores para temperaturas idênticas precisa ser maior que 2 unidades de pH.

Introduções inválidas são indicadas no modo medição pela mensagem "FAIL BUFFERSET -U1-".

O valor de 25 °C é sempre usado para exibição no display durante a calibração.

Nota: Use uma ferramenta de configuração como o **SIMATIC PDM** da Emerson Process para facilitar a introdução de dados.

Jogo de Soluções Especificáveis -U1-

рΗ

Passo	Ação/Display	Observação
Selecione o jogo de solu- ções –U1- (menu CONFIG / SNS)	- - USR SNS: BUFFER SET	
Selecione a solução 1 para edição.	Selecione YES com as teclas de seta para cima/ para baixo.	O instrumento pede uma confirmação para evitar mudanças acidentais de configuração.
Edição de valores Solução 1	Edite com as teclas de seta, pressione enter para confirmar e prossiga com o próximo valor de temperatura.	Introduza os valores para a primeira solução em intervalos de 5° C. A diferença de pH em relação ao próximo valor não pode passar de 0,25 unidade de pH.
Selecione a solução 2 para edição.	- - YES EDIT BUFFER 2	A diferença entre soluções para temperaturas idênticas tem que ser maior que 2 unidades de pH.

Jogo de Soluções Especificáveis -U1-

315

рΗ

Jogo de Soluções U1:

Preencha esta tabela com seus dados de configuração ou use-a como original para cópia.

Temperatura [°C]	Solução 1:	Solução 2:
5		
10		
15		
20		
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		
70		
75		
80		
85		
90		
95		

Soluções de Calibração



Soluções de Cloreto de Potássio (Condutividade em mS/cm]

Temperatura	Concentração 1)		
[°C]	0.01 mol/l	0.1 mol/l	1 mol/l
0	0.776	7.15	65.41
5	0.896	8.22	74.14
10	1.020	9.33	83.19
15	1.147	10.48	92.52
16	1.173	10.72	94.41
17	1.199	10.95	96.31
18	1.225 11.19		98.22
19	1.251	11.43	100.14
20	1.278	11.67	102.07
21	1.305	11.91	104.00
22	1.332	12.15	105.94
23	1.359	12.39	107.89
24	1.386	12.64	109.84
25	1.413	12.88	111.80
26	1.441	13.13	113.77
27	1.468	13.37	115.74
28	1.496	13.62	
29	1.524	13.87	
30	1.552	14.12	
31	1.581	14.37	
32	1.609	14.62	
33	1.638	14.88	
34	1.667	15.13	
35	1.696	15.39	
36		15.64	

¹⁾ Fonte de dados: K. H. Hellwege (Editor), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., volume 2, part. volume 6

Soluções de Calibração

Soluções de Cloreto de Sódio (Condutividade em mS/cm]

Temperatura	Concentração		
[°C]	0.01 mol/l ¹⁾	0.1 mol/l ¹⁾	Saturada ²⁾
0	0.631	5.786	134.5
1	0.651	5.965	138.6
2	0.671	6.145	142.7
3	0.692	6.327	146.9
4	0.712	6.510	151.2
5	0.733	6.695	155.5
6	0.754	6.881	159.9
7	0.775	7.068	164.3
8	0.796	7.257	168.8
9	0.818	7.447	173.4
10	0.839	7.638	177.9
11	0.861	7.831	182.6
12	0.883	8.025	187.2
13	0.905	8.221	191.9
14	0.927	8.418	196.7
15	0.950	8.617	201.5
16	0.972	8.816	206.3
17	0.995	9.018	211.2
18	1.018	9.221	216.1
19	1.041	9.425	221.0
20	1.064	9.631	226.0
21	1.087	9.838	231.0
22	1.111	10.047	236.1
23	1.135	10.258	241.1
24	1.159	10.469	246.2
25	1.183	10.683	251.3
26	1.207	10.898	256.5
27	1.232	11.114	261.6
28	1.256	11.332	266.9
29	1.281	11.552	272.1
30	1.306	11.773	277.4
31	1.331	11.995	282.7
32	1.357	12.220	288.0
33	1.382	12.445	293.3
34	1.408	12.673	298.7
35	1.434	12.902	304.1
36	1.460	13.132	309.5

¹⁾ Fonte: Soluções de teste calculadas de acordo com a norma DIN IEC 746-3.

²⁾ Fonte de dados: K. H. Hellwege (Editor), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., volume 2, part. volume 6

Medição de Concentração



Faixas de Medição

Substância	Faixas de concentração				
NaCl	0-26% por peso (0 °C)				
	0-26% por peso (100 °C)				
Configuração	-01-				
HCI	0-18% por peso (-20 °C)		22-39% por peso (-20 °C)		
	0-18% por peso (50 °C)		22-39% por peso (50 °C)		
Configuração	-02-		-07-		
NaOH	0-13% por peso (0 °C)		15-50 % por peso (0 °C)		
	0-24% por peso (100 °C)		35-50% por peso (100 °C)		
Configuração	-03-		-10-		
H,SO ₄	0-26% p/ peso (-17 °C)	28-77% p/ p	oeso (-17 °C)	94-99% p/ peso (-17 °C)	
	0-37% p/ peso (110 °C)	39-88% p/ peso (115 °C)		89-99% p/peso (115 °C)	
Configuração	-04-	-09-		-06-	
HNO ₃	0-30% por peso (-20 °C)		35-96% por peso (-20 °C)		
	0-30% por peso (50 °C)		35-96% por peso (50 °C)		
Configuração	-05-		-08-		

Para as soluções descritas acima, o instrumento pode determinar a concentração de substância, em porcentagem de peso, com base nos valores de condutividade e temperatura medidos.

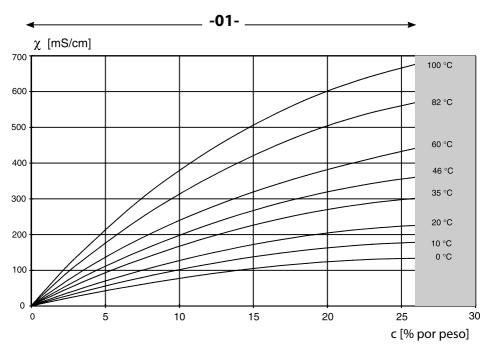
O erro de medição consiste na soma dos erros de medição durante a medição de condutividade e de temperatura e depende da precisão das curvas de concentração armazenadas no instrumento.

Recomendamos calibrar o instrumento juntamente com o sensor como, por exemplo, diretamente na concentração, usando o método CAL_CELL. Para uma medição exata de temperatura, é preciso ajustar a sonda de temperatura. Para medir processos com mudanças rápidas de temperatura, use uma sonda de temperatura separada que tenha resposta rápida.

CondI

Cond

-01- Solução de Cloreto de Sódio NaCl



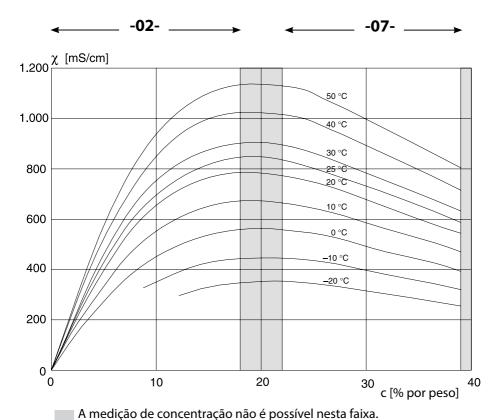
A medição de concentração não é possível nesta faixa.

Condutividade em relação à concentração de substância e à temperatura do processo para solução de cloreto de sódio (NaCl)

Curvas de Concentração

Cond

-02- Ácido Clorídrico HCI -07-



Attitudição de concentração não e possiver nesta tama

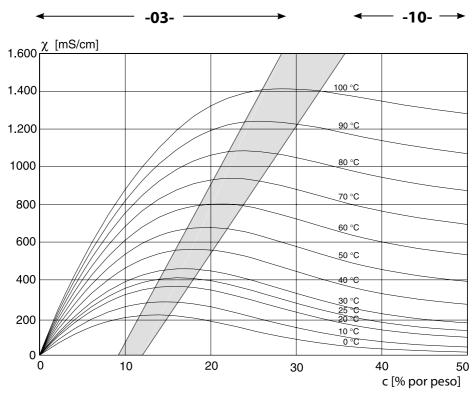
Condutividade em relação à concentração de substância e à temperatura do processo para ácido clorídrico (HCI)

Fonte: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. New Edition, Vol. 47 (1965)

Condl

Cond

-03- Solução de Hidróxido de Sódio NaOH -10-



A medição de concentração não é possível nesta faixa.

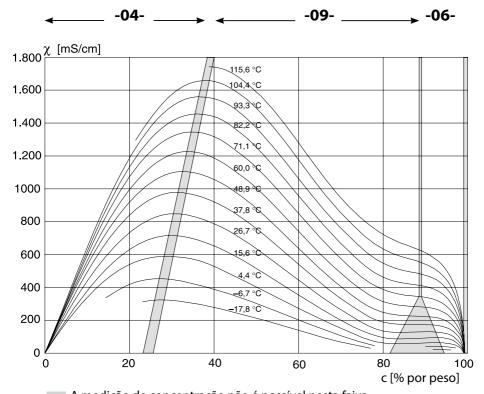
Condutividade em relação à concentração de substância e à temperatura do processo para solução de hidróxido de sódio (NaOH)

Cond

-04- Ácido Sulfúrico H₂SO₄

-06-

-09-



A medição de concentração não é possível nesta faixa.

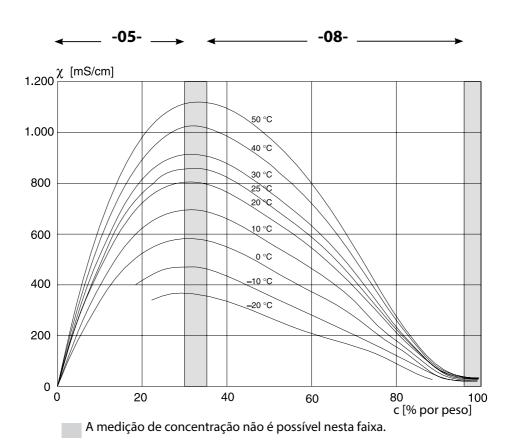
Condutividade em relação à concentração de substância e à temperatura do processo para ácido sulfúrico (H₂SO₄)

Fonte: Darling; Journal of Chemical and Engineering Data; Vol. 9 No.3, July 1964

CondI

Cond

-05- Ácido Nítrico HNO₃ -08-



Condutividade em relação à concentração de substância e à temperatura do processo para ácido nítrico (HNO₃)

Fonte: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. New Edition, Vol. 47 (1965)

324 Índice

Α

Acessórios 171, 172

Acessórios de montagem 15

Acessórios de montagem, linha de produtos 171, 172

ACT, timer de calibração adaptativo (ISM), Configuração Oxy 94

ACT, timer de calibração adaptativo (ISM), Configuração pH 50

Ajuste de zero para sensores ISFET 120

Alarme, atraso 114

Alarme, descrição 36

Alarme, Sensocheck 115

Alojamento, componentes 14

Ambulance TAN para recuperação de senha 149

Ângulo de fase, calibração 137

Aplicação, A221(N/X) 9

Aplicação, A451N 10

Aplicação, exemplo 12, 13

Arquivo da base de dados do instrumento (arquivo GSD) 200

Arranjo de sinais, A221(N/X) 25

Arranjo de sinais, A451N 26

Arranjo de terminais, PROFIBUS DP 177

Arranjo de terminais, PROFIBUS PA 176

Autoteste do instrumento 152

В

Bitolas dos condutores 23

Bloco Al, Cond 184

Bloco Al, Cond-Cond 185

Bloco Al, Condl 184

Bloco Al, Oxy 183

Bloco Al, pH 183

Bloco de Função (FB) 182

Bloco de Função Al, parâmetros 210

Bloco de Função AO, parâmetros 212

Bloco de Função DI, parâmetros 214

Bloco de Função DO, parâmetros 216

Bloco DI 186

Bloco DO 187

Bloco Físico 181

Bloco Físico, parâmetros 208

Bloco Transdutor (TB) 181

Bloco Transdutor (TB), parâmetros do barramento 218

Bloqueio do teclado 181

C

Cabo de conexão para Memosens 21, 22

Cabo Memosens (especificações, código para pedido) 22

Cabo Memosens, conexão 21

Cabo PROFIBUS 176

Cabo SE 655 / SE 656, preparação 277

Cabos de conexão de sensores, comprimento máximo (CC) 104

Cabos para Memosens 22

Cálculo do valor de pH 106

Cálculos (CALC), tipo de instrumento Cond-Cond 105

Cálculos, exibição 149

Calibração 118

Calibração (Cond) 144

Calibração (Condl) 146

Calibração (ORP) 128

Calibração (LDO) 137

Calibração (Oxy) 132

Calibração (pH) 119

Calibração (pH) com introdução de dados de sensores pré-medidos 126

Calibração (pH), ajuste de zero 121

Calibração automática em água (LDO) 140

Calibração automática em ar (LDO) 138

Calibração automática, pH 122

Calibração com introdução de fator de célula 147

Calibração com solução de calibração (Cond) 145

Calibração de condutividade 144

Calibração de ORP 128

Calibração de pH, pré-configuração 119

Calibração de produto 130

Calibração de produto, PROFIBUS 250

Calibração de rampa (Oxy), seleção do fluido de calibração 93

Calibração de rampa, LDO (em água) 140

Calibração de rampa, Oxy (em água) 135

Calibração de rampa, LDO (em ar) 138

Calibração de rampa, Oxy (em ar) 134

Calibração de redox (ORP) 128

Calibração de zero (Condl) 148

Calibração de zero em N2 (LDO) 142

Calibração manual com introdução de tampão 124

Calibração manual, pH 124

Calibração, medição de temperatura, configuração de pH 47

Calibração, Oxy 132

Calibração por amostragem 130

Certificação, PROFIBUS 174

Ciclos de esterilização SIP, configuração Cond 71

Ciclos de esterilização SIP, configuração Condl 83

Ciclos de esterilização SIP, configuração Oxy 99

Ciclos de esterilização SIP, configuração pH 55

Ciclos de limpeza CIP, configuração Cond 71

Ciclos de limpeza CIP, configuração Condl 83

Ciclos de limpeza CIP, configuração Oxy 99

Ciclos de limpeza CIP, configuração pH 55

CIP, configuração Cond 71

CIP, configuração Condl 83

CIP, configuração de pH 55

CIP, configuração Oxy 99

Códigos de erro 158

Comissionamento do PROFIBUS 200

Compensação da membrana, configuração Oxy 91

Compensação de temperatura (Cond) 72

Compensação de temperatura (Condl) 84

Compensação de temperatura (pH) 58

Compensação de temperatura linear (Cond) 73

Compensação de temperatura linear (pH) 59

Componentes no alojamento 14

Comunicação de dados cíclicos, tabela 207

Cond, calibração 144

Cond, compensação de temperatura 72

Cond, configuração 66

Cond, exemplos de fiação 261

Condl, calibração 146

Condl, compensação de temperatura 84

Condl, configuração 78

Condutores, bitolas 23

Conexão de sensor de condutividade (exemplos) 269

Conexão de sensor de oxigênio (exemplos) 264

Conexão de sensor de pH (exemplos) 256

Conexão de sensor Memosens 21

Conexão de sensor Memosens, menu 38

Configuração (Cond) 66

Configuração (Cond), resumo 62

Configuração (Cond-Cond) 108

Configuração (Condl) 78

Configuração (CondI), resumo 74

Configuração (Oxy) 90

Configuração (Oxy), resumo 86

Configuração (pH) 44

Configuração (pH), resumo 40

Configuração de fábrica 157 Configuração de pH 44, 90 Configuração típica, PROFIBUS 175 Configuração, alarme 114 Configuração, dados PROFIBUS 206 Configuração, entrada CONTROL 112 Configurações de tampões U1 315 Constante de Stern-Volmer, calibração 137 Contador de autoclavagens, sensor ISM (Oxy) 100 Contador de autoclavagens, sensor ISM (pH) 56 Contato da porta 11 Conteúdo da embalagem 14 Conteúdo da embalagem, documentação 8 Cores no display 30 Correção (Oxy) 102 Correção de offset (LDO) 143 Correção de pressão (Oxy) 102 Correção de salinidade (Oxy) 102 Correção de zero (LDO) 142 Curvas de concentração 319

D Dados de calibração, display 151 Dados do sensor, display 151 Dados elétricos de entrada, interface 291 Dados técnicos 291 Data, acertar 116 Data, display 149 Declarações de Conformidade UE 8 Descarte de equipamentos 7 Desenhos de Controle 8 Devolução de produtos em garantia 7 Diagnósticos, autoteste do instrumento 152 Diagnósticos, dados de calibração 151 Diagnósticos, dados do sensor 151 Diagnósticos, histórico 153 Diagnósticos, monitor do sensor 154 Diagnósticos, versão do hardware e do software 154 Dimensões 15 Display 30 Display principal 31 Display, iluminação de fundo 32 Display, seleção do display principal 31

Documentos fornecidos 8

Ε

Endereço PROFIBUS, configuração Cond 67 Endereço PROFIBUS, configuração Condl 79 Endereço PROFIBUS, configuração Oxy 91 Endereço PROFIBUS, configuração pH 45 Entrada analógica (AI) 182 Equipamentos fornecidos, completos 14 Especificações 291 Especificações, cabo Memosens 22 Esquema dos tipos de bloco, PROFIBUS 178, 179 Etiqueta de identificação A221N 23 Etiqueta de identificação A451N 24 Etiqueta de terminais, A221(N/X) 23 Etiqueta de terminais, A451N 24 Etiquetas de terminais dos módulos 17 Exemplos de fiação CC 284 Exemplos de fiação, pH 256

F

Faixa de medição, configuração (Cond) 67
Faixa de medição, configuração (Condl) 79
Faixas de medição, concentração 318
Fator de célula, configuração Cond 67
Fator de célula, configuração Condl 79
Fiação Condl, exemplos 278
Fiação de sensores de condutividade (exemplos) 269
Fiação de sensores de oxigênio (exemplos) 264
Fiação de sensores de pH (exemplos) 256
Fiação Oxy, exemplos 264
FISCO 174
Função medição (tipo de instrumento) 156
Função medição, mudar 16
Funções I&M 174

G

Gravação de senha 157 Guias de partida rápida 8

Н

Histórico de eventos (logbook) 152 Hora e data, acertar 116 Hora/data, display 149

Ī

Ícones 30 Iluminação de fundo 30 Informações para pedido 171, 172 Inicialização default 201 Instalação, arranjo de terminais 253 Instruções de instalação 253 Instruções de segurança 8 Introdução de dados (calibração de pH) 126 Introdução de valores 35

J

Jogo de tampões especificáveis U1 313

L

LDO, calibração 137 LDO, calibração de rampa ao ar 138 LDO, calibração de rampa em água 140 LDO, calibração de zero em N2 142 LDO, correção de offset 143 Linha de produtos DP A451N 172 Linha de produtos PA A221(N/X) 171 Logbook 153

М

Medição de concentração, faixas 318 Medição de condutividade dual 106 Medição de redox, configuração 45 Medição de temperatura, configuração Cond 69 Medição de temperatura, configuração Condl 81 Medição de temperatura, configuração pH 46 Medição de traços de oxigênio 265 Medição de vazão 112 Medição, mudar a função 16 Memosens Cond, exemplos de fiação 268 Memosens Cond, seleção do tipo de sensor 67 Memosens Condl, seleção do tipo de sensor 79 Memosens Oxy, exemplos de fiação 264 Memosens Oxy, seleção do tipo de sensor 91 Memosens pH, exemplos de fiação 256 Memosens pH, seleção do tipo de sensor 45 Memosens, calibração e manutenção 20 Mensagens de alarme e HOLD 36 Mensagens de erro 158

Menu 37

Modelo de bloco 180

Modelo de configuração CC 110

Modelo de configuração Cond 64

Modelo de configuração Condl 76

Modelo de configuração Oxy 88

Modelo de configuração pH 42

Modo de calibração ar/água, configuração Oxy 93

Modo de calibração, configuração pH 47

Modo de diagnósticos 150

Modo de operação, seleção 34

Modo HOLD, configuração 115

Modo medição 28, 149

Modo medição para detecção de temperatura 47

Modo medição, configuração Cond 67, 79

Modo medição, configuração Oxy 91

Modo medição, configuração pH 45

Modo medição, exibição 31

Modo medição, PROFIBUS 190

Modo serviço 155

Modos de operação, breve descrição 33

Módulo de oxigênio, resumo 17

Módulo de pH, resumo 17

Módulo, inserção 16

Módulos Cond, resumo 18

Módulos, linha de produtos 171, 172

Módulos, resumo 17

Monitor do sensor, exibição dos valores instantâneos medidos 154

Monitor do sensor, modo Serviço 156

Montagem, plano 15

N

NLF, compensação de temperatura para águas naturais (Cond) 73

NLF, compensação de temperatura para águas naturais (Condl) 85

Número de identificação, seleção 201

Número de série, display 154

О

Operação, generalidades 28

ORP, seleção de modo 45 Oxigênio, STANDARD (exemplos de fiação) 264

Oxigênio, SUBTRAÇOS (exemplos de fiação) 266

Oxigênio, TRAÇOS (exemplos de fiação) 265

P

Parâmetros de barramento de Bloco Transdutor (TB) específico do fabricante 220

Parâmetros de barramento do Bloco Transdutor (TB) standard 218

Parâmetros DEVICE_LOCK 181

Parâmetros do processo, exibição 149

Partida inicial 200

Partida, função medição 27

Ponto de medição, arranjo (CC) 104

Potencial de assimetria para o ponto zero do sensor 127

Pressão, display 149

PROFIBUS PA/DP, diferenças 175

PROFIBUS, comissionamento 200

PROFIBUS, diagnósticos 189

PROFIBUS, especificação de endereço 201

PROFIBUS, introdução 173

Q

Quadro sinóptico de DIAGNOSIS_EXTENSION 296

R

Rampa, conversão de % em mV 127 Registrador de dados, descrição 11 Registrador de dados, ver eventos 153 Relatório de teste específico 8

S

Saída Analógica (AO) 186 Saída de tensão, ajuste (power out) 157

Salinidade, configuração Oxy 103

Segurança, instalação 253

Segurança, instruções 8

Seleção de canais e configuração para o display (CC) 104

Seleção do tipo de sensor (Cond) 67

Seleção do tipo de sensor (Condl) 79

Seleção do tipo de sensor (Oxy) 91

Seleção do tipo de sensor (pH) 45

Senha de serviço perdida/esquecida 157

Senhas, criação 157 Sensocheck 170

Sensocheck ativo 115

Sensoface 170

Sensor Memosens (conexão, arranjo de terminais) 21

Sensor Memosens, substituição 39

Sensor óptico de oxigênio 267

Sensor, substituição 39

Sensores de pH pré-medidos 126

Sensores digitais (Cond), seleção do tipo de sensor 67

Sensores digitais (CondI), seleção do tipo de sensor 91

Sensores digitais (Oxy), seleção do tipo de sensor 91

Sensores digitais (pH), seleção do tipo de sensor 45

Sensores digitais, calibração e manutenção 20

Sensores ISM (Oxy), configuração do contador de autoclavagens 100

Sensores ISM (Oxy), configuração do timer de calibração adaptativo 94

Sensores ISM (Oxy), configuração do timer de manutenção adaptativo 96

Sensores ISM (pH), configuração do contador de autoclavagens 56

Sensores ISM (pH), configuração do timer de calibração adaptativo 50

Sensores ISM (pH), configuração do timer de manutenção adaptativo 52

Sensores Pfaudler, conexão 262

Sensores Pfaudler, descrição e especificações 60

Serviço, configuração de fábrica 157

Serviço, incrementar o contador de autoclavagens 156

Servico, monitor do sensor 156

Serviço, restauração do intervalo TTM 156

Servico, senhas 157

Sinais, cores 32

SIP (configuração Cond) 71

SIP (configuração Condl) 83

SIP (configuração Oxy) 99

SIP (configuração pH) 55

Slot, modelo 206

Software MemoSuite 20

Software PROFIBUS, resumo 188

Solução de concentração, configuração Cond 66

Solução de concentração, configuração Condl 80

Soluções de calibração 316

Soluções de cloreto de potássio, tabela 316

Soluções de cloreto de sódio, tabela 317

Soluções tampão Ciba (94), tabela 305

Soluções tampão DIN 19267, tabela 312

Soluções tampão HACH, tabela 308

Soluções tampão Hamilton Duracal, tabela 310

Soluções tampão Knick CaliMat, tabela 304

Soluções tampão Mettler-Toledo, tabela 303

Soluções tampão standard NIST, tabela 307

Soluções tampão técnicas NIST 306

Soluções tampão técnicas WTW, tabela 309

Soluções tampão, seleção 47

Soluções tampão, tabelas 303

Sonda de temperatura, configuração Cond 69 Sonda de temperatura, configuração Condl 79 Sonda de temperatura, configuração Oxy 91 Sonda de temperatura, configuração pH 45 Status condensado, PROFIBUS 192

т

Tampões especificáveis 313 Tampões Reagecon, tabela 311 Taxa de transferência, configuração Condl 79 Teclado 29 Teclas de controle 29 Teclas, funções 29 Temperatura em relação ao eletrodo de hidrogênio padrão 128 Tensão de polarização durante a medição/calibração 91 Tensão de saída (power out), ajuste 157 Terminação do barramento, PROFIBUS DP 177 Terminais, compartimento, A221(N/X) 25 Terminais, compartimento, A451N 26 Teste da memória EEPROM, autoteste do instrumento 152 Teste da memória FLASH 152 Teste da memória RAM 152 Teste de módulo 152 Teste do display 152 Texto informativo 158 Timer de calibração adaptativo, ACT (ISM), Configuração Oxy 94 Timer de calibração adaptativo, ACT (ISM), configuração pH 50 Timer de calibração, configuração pH 49 Timer de configuração, configuração Oxy 93 Timer de manutenção adaptativo, TTM (ISM), configuração Oxy 96 Timer de manutenção adaptativo, TTM (ISM), configuração pH 52 Tipo de instrumento Cond, configuração 66 Tipo de instrumento Cond-Cond 104 Tipo de instrumento Condl, configuração 78 Tipo de instrumento Oxy, configuração 90 Tipo de instrumento pH, configuração 44 Tipo de instrumento, display 154

Tipo de instrumento, seleção da função medição 156

TTM, timer de manutenção adaptativo (ISM), configuração Oxy 96 TTM, timer de manutenção adaptativo (ISM), configuração pH 52

Transmissão de dados cíclicos 189

U

Unidade de pressão, configuração Oxy 103 Unidade de temperatura, configuração Cond 69 Unidade de temperatura, configuração Condl 80 Unidade de temperatura, configuração Oxy 93 Unidade de temperatura, configuração pH 45 Uso em áreas classificadas 253 Valor primário de processo, display 149

V

Valor secundário de processo, display 149 Valores de fábrica, restauração 157 Valores medidos, visualização (monitor do sensor) 158 Vazão, display 149 Versões do software, display 154

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



00.00.

TA-212.140-KNBR01 20170831 Versão do software: 1.x