

M420 O₂

Manual de instruções



www.mt.com/pro



75572

METTLER TOLEDO

Garantia

Garantia

As falhas que ocorrerem num período de um ano a partir da entrega serão reparadas gratuitamente na fábrica, com entrega livre de encargos. Sensores, válvulas e acessórios: 1 ano.

Reservado o direito a alterações.

Devolução em caso de garantia

Neste caso, pedimos-lhe que entre em contacto com a equipa de assistência técnica.

Envie o aparelho limpo para o endereço que lhe for indicado.

No caso de contacto com o fluido de processo, o aparelho tem de ser descontaminado/desinfectado antes do envio. Neste caso, inclua no envio um esclarecimento para evitar colocar em perigo os colaboradores da assistência técnica.

Eliminação

Devem ser aplicadas as normas legais específicas de cada país para a eliminação de "Aparelhos eléctricos/electrónicos usados".



CD-ROM

Documentação completa:

- Manuais de instruções
- Indicações de segurança
- Manuais de instruções breves



Indicações de segurança

Nas línguas faladas na UE e outras.

- ATEX / IECEx / FM / CSA
- Declarações de conformidade CE



Manuais de instruções breves

Em alemão, inglês, francês, russo, espanhol, português, japonês, chinês

Na Internet: www.mt.com/pro

- Instalação e colocação em funcionamento
- Funcionamento
- Estrutura do menu
- Calibragem
- Procedimentos em caso de mensagens de erro

Certificado de teste

Índice

Volume de fornecimento da documentação	3
Introdução	7
Utilização correcta	7
Indicações de segurança.....	8
Termos protegidos por direitos de autor	9
Visão geral do M420 O₂.....	10
Montagem	11
Volume de fornecimento.....	11
Plano de montagem, dimensões.....	12
Montagem em postes, cobertura.....	13
Montagem em painéis de distribuição	14
Instalação	15
Indicações para instalação.....	15
Placas de identificação / Ocupação de bornes	16
Cablagem M420 O ₂	17
Exemplos de ligações de circuitos	19
Interface do utilizador, teclado	22
Visor	23
Modo de funcionamento de medição.....	24
Seleccionar o modo de funcionamento / introduzir valores.....	25
Os modos de funcionamento	26
Estrutura do menu Modos de funcionamento, Funções.....	27
O estado operacional HOLD.....	28
Alarme	29
Configuração	30
Estrutura do menu da configuração	30
Conjunto de parâmetros A/B.....	32
Configuração (matriz).....	39
Sensor.....	42
Saída de corrente 1	48
Saída de corrente 2.....	54

Ajuste	56
Alarme	58
Hora e data	60
Designação do ponto de medição	60
Sensores ISM®	62
Funcionamento	62
Ligação de sensores digitais.....	63
Substituição do sensor.....	64
Calibragem de sensores digitais.....	65
Calibragem	66
Seleção Modo de calibragem	67
Calibragem do ponto zero.....	68
Calibragem do produto	70
Calibragem de declive (fluido: água)	72
Calibragem de declive (fluido: ar)	73
Ajuste do sensor de temperatura.....	74
Medição.....	75
Diagnóstico.....	76
Assistência	81
Estados operacionais.....	84
Gama de produtos e acessórios	85
M 420: Unidades de alimentação e activação	86
Dados técnicos.....	87
Resolução de erros.....	94
Mensagens de erro.....	95
HART: Exemplos de aplicação	97
Sensoface	98
FDA 21 CFR Part 11	101
Electronic Signature – Passcodes	101
Audit Trail	101

Índice

Declaração de conformidade CE	102
M420 X Control Drawing.....	104
Índice	108
Passcodes	116

Utilização correcta

O M420 O₂ é utilizado para a medição de oxigénio dissolvido e da temperatura nas áreas da Biotecnologia, da indústria farmacêutica, assim como na indústria, nas áreas relacionadas com o ambiente, os produtos alimentares e no tratamento de águas residuais.

A estrutura exterior resistente em plástico permite a montagem em painéis de distribuição ou a fixação na parede ou num poste. A cobertura fornecida como acessório oferece uma protecção adicional contra as influências directas das condições climáticas e contra os danos mecânicos.

O aparelho foi concebido para sensores amperométricos e para sensores ISM®. As indicações em texto decodificado no visor grande e com iluminação de fundo possibilitam uma utilização intuitiva. O "Sensocheck", enquanto supervisão automática da membrana do sensor e dos cabos do sensor, e a "Sensoface", para a representação clara do estado do sensor, fornecem funções de diagnóstico. O diário de operação interno pode gerir até 100 entradas – no caso do AuditTrail (TAN) até 200.

O aparelho oferece dois conjuntos de parâmetros comutáveis manualmente ou através de uma entrada de controlo para diferentes adaptações de processo ou diferentes estados de processo (por ex. cerveja e CIP).

Pode ser configurada uma protecção com palavra-passe para a atribuição de direitos de acesso aquando da utilização.

Para o comando externo estão disponíveis duas entradas digitais de comando sem potencial "Hold" e "Control".

Do lado de saída, o aparelho dispõe de duas saídas de corrente (para a transmissão do valor de medição e da temperatura, por ex.).

Permissões para a medição em áreas com risco de explosão:

M420 O₂: segurança geral, permitido para a aplicação em áreas potencialmente explosivas Zona 2 (FM* e CSA*, Classe I Div 2)

M420 X O₂: permitido para a aplicação em áreas potencialmente explosivas Zona 1/0 (ATEX; FM* e CSA*, Classe I Div 1), bem como Zona 2 (FM* e CSA*, Classe I Div 2).

* FM e CSA em preparação

Indicações de segurança

Indicações de segurança

Ler e considerar sempre!

O aparelho foi construído de acordo com o nível tecnológico mais recente e segundo as normas técnicas de segurança reconhecidas.

Na sua utilização, é possível, no entanto, que ocorram perigos para o utilizador ou danos no aparelho.

Ver também o documento em separado:

- “Safety Instructions / Indicações de segurança”.
(Declarações de conformidade CE, Certificações FM*, CSA*, ou ATEX)



CUIDADO!

A colocação em funcionamento deve ser efectuada pelo pessoal especializado, com autorização por parte do proprietário. Se não for possível assegurar um funcionamento seguro, o aparelho não deverá ser ligado ou deverá ser desligado de acordo com as instruções, assegurando-se que não ocorre um funcionamento acidental.

Entre as razões para tal encontram-se:

- danos visíveis do aparelho
- falha da função eléctrica
- armazenamento durante um período de tempo prolongado com temperaturas superiores a 70 °C
- cargas de transporte fortes

Antes do aparelho ser colocado novamente em funcionamento, deve ser efectuada uma inspecção de rotina de acordo com as normas. Esta verificação deve ser levada a cabo pelo fabricante ainda na fábrica.

Nota:

Antes da colocação em funcionamento, deve ser verificada a possibilidade de interligação com outros equipamentos.

* FM e CSA em preparação

Indicações para a instalação em áreas com risco de explosão (M420 O₂ X)

- Aquando da instalação, devem ser cumpridas as determinações da EN 60079-10 / EN 60079-14 ou as determinações em vigor para o local de montagem. Ver também o documento em separado "Safety Instructions / Indicações de segurança".

Permissões para a aplicação em áreas com risco de explosão:

M420 O₂ X

- conforme ATEX na Zona 0, 1, 2
- conforme FM* e CSA* na Classe I Div 1, 2 / Zona 0, 1, 2

M420 O₂

- de acordo FM* e CSA* na Classe I Div 2

Bornes de ligação:

Bornes roscados, adequados para linhas monofilares / arames flexíveis até 2,5 mm².

Binário de aperto recomendado: 0,5 ... 0,6 Nm.

Termos protegidos por direitos de autor

Os seguintes termos são marcas registadas e são mencionadas sem indicação com vista à simplificação do manual de instruções.

ISM® é marca registada da Mettler-Toledo AG.

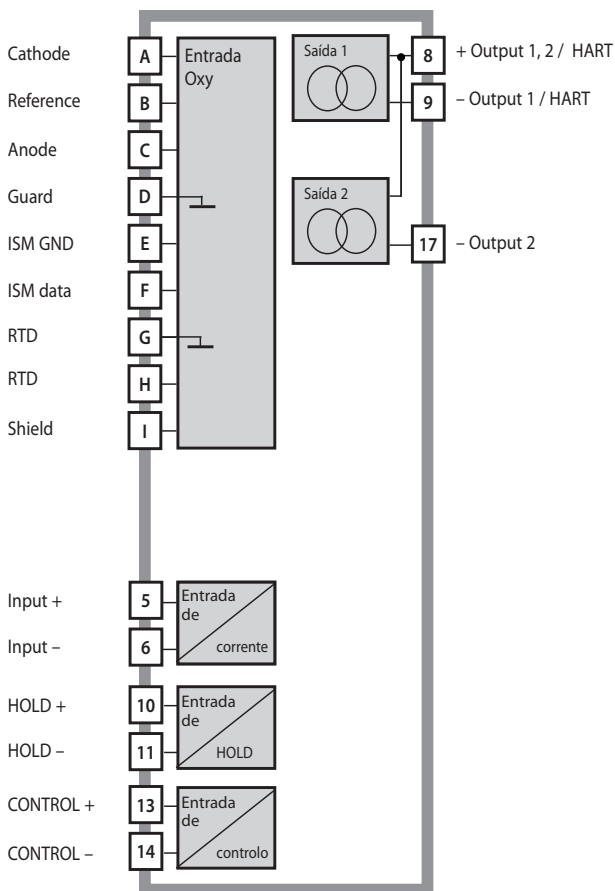
InPro® é marca registada da Mettler-Toledo AG.

HART® é marca registada da HART Communications Foundation.

* FM e CSA em preparação

Visão geral

Visão geral do M420 O₂



Volume de fornecimento

Verifique o material fornecido quanto a danos de transporte e à sua integridade!

Do volume de fornecimento fazem parte:

- Unidade frontal, caixa inferior, saco de peças pequenas
- Certificado de teste
- Documentação (cf. página 3)
- CD-ROM

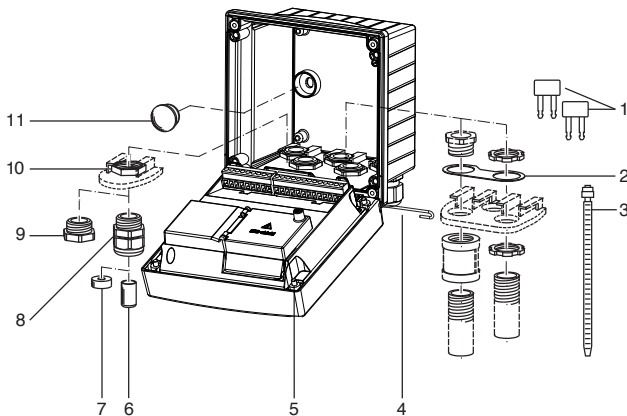


Fig.: Montagem dos componentes da caixa

- | | |
|--|---|
| 1) Ponte de curto-circuito (3 peças) | 6) Tampão (1 peça) |
| 2) Anilha (1 peça), para montagem do Conduit: anilha entre caixa e porca | 7) Borracha de redução (1 peça) |
| 3) Conector de cabo (3 peças) | 8) Conectores de cabos (3 peças) |
| 4) Cavilha da dobradiça (1 peça), encaixável de ambos os lados | 9) Bujão rosca (3 peças) |
| 5) Parafusos da caixa (4 peças) | 10) Porcas sextavadas (5 peças) |
| | 11) Tampão de vedação (2 peças), para vedação na montagem na parede |

Plano de montagem, dimensões

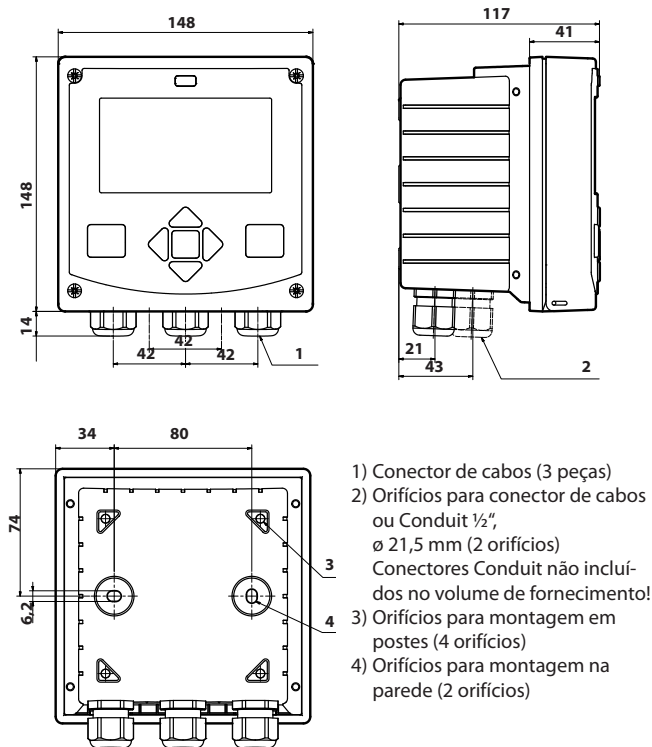
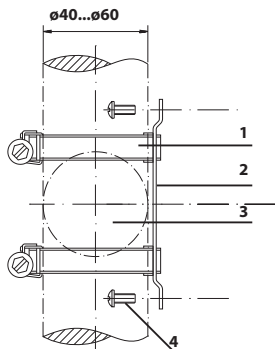


Fig.: Plano de fixação

Montagem em postes, cobertura



- 1) Braçadeiras para tubos com impulsão helicoidal conforme DIN 3017 (2 peças)
- 2) Placa para montagem em postes (1 peça)
- 3) Opção de alinhamento do poste vertical ou horizontal
- 4) Parafusos auto-roscentes (4 peças)

Fig.: Conjunto para montagem em postes (52120741)

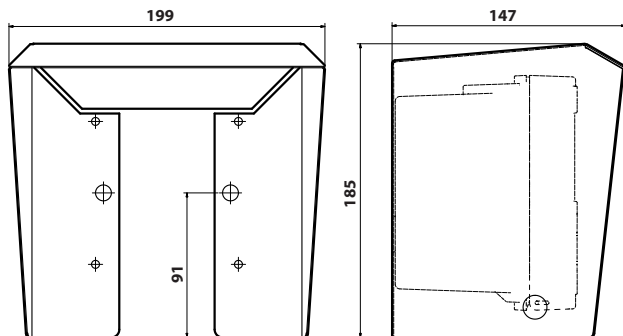
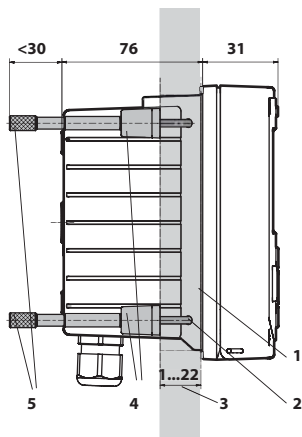


Fig.: Cobertura (52121470) para montagem na parede e em postes

Montagem em painéis de distribuição



- 1) Vedação circundante (1 peça)
- 2) Parafusos (4 peças)
- 3) Posição do painel de distribuição
- 4) Linguetas (4 peças)
- 5) Buchas roscadas (4 peças)

Corte do painel de distribuição
138 x 138 mm (DIN 43700)

Fig.: Conjunto de montagem para painéis de distribuição (52121471)

Indicações para instalação

- A instalação do aparelho deverá ser executada exclusivamente por pessoal qualificado, considerando os regulamentos aplicáveis e o manual de instruções!
- Aquando da instalação, têm de ser considerados os dados técnicos e os valores de ligação!
- Os fios condutores não podem ser cortados aquando da remoção do isolamento!
- A corrente fornecida deve ser submetida a separação galvânica. Caso contrário, terá de ser ligada previamente uma unidade de separação.
- Na colocação em funcionamento, deverá ocorrer uma configuração completa por parte de especialistas em sistemas!

Bornes de ligação:

adequados para linhas monofilares / arames flexíveis até 2,5 mm²



Para a aplicação em áreas com risco de explosão ATEX Zona 0, 1, 2 e FM*, CSA* Cl. I Div 1, 2 / Zona 0, 1, 2 aplicam-se indicações de segurança adicionais! (Ver também o documento em separado "Safety Instructions / Indicações de segurança".)

* FM e CSA em preparação

Placas de identificação / Ocupação de bornes

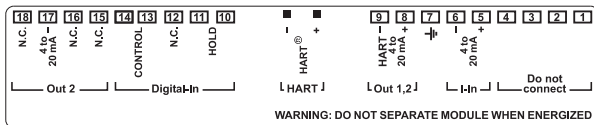


Fig.: Ocupação de bornes M420

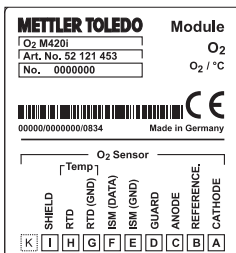


Fig.: Ocupação de bornes da entrada do sensor M420 O₂

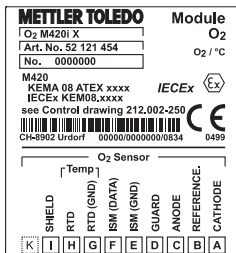


Fig.: Ocupação de bornes da entrada do sensor M420 O₂ X

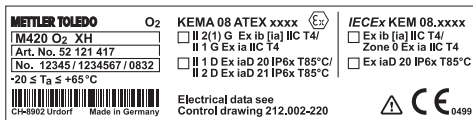
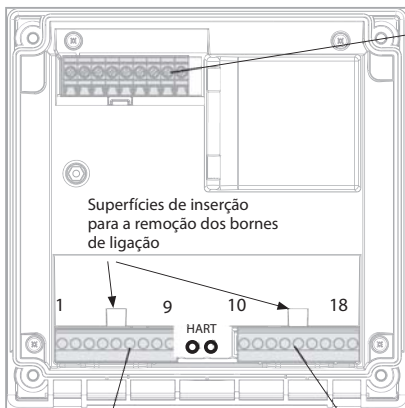


Fig.: Placa de identificação M420 O₂ XH (externa, no lado inferior da parte frontal)



Fig.: Placa de identificação M420 O₂ H (externa, no lado inferior da parte frontal)

Cablagem M420 O₂



Ligação do sensor Entrada de O₂

A	cathode
B	reference
C	anode
D	guard
E	ISM DGND
F	ISM Data
G	RTD (GND)
H	RTD
I	

Réguas de bornes 1

1	não ligar
2	não ligar
3	não ligar
4	não ligar
5	+ input
6	- input
7	PA
8	+ out1,2/HART
9	- out1/HART

Réguas de bornes 2

10	hold
11	hold
12	n.c.
13	contr
14	contr
15	n.c.
16	n.c.
17	- out 2
18	n.c.

adicionalmente:

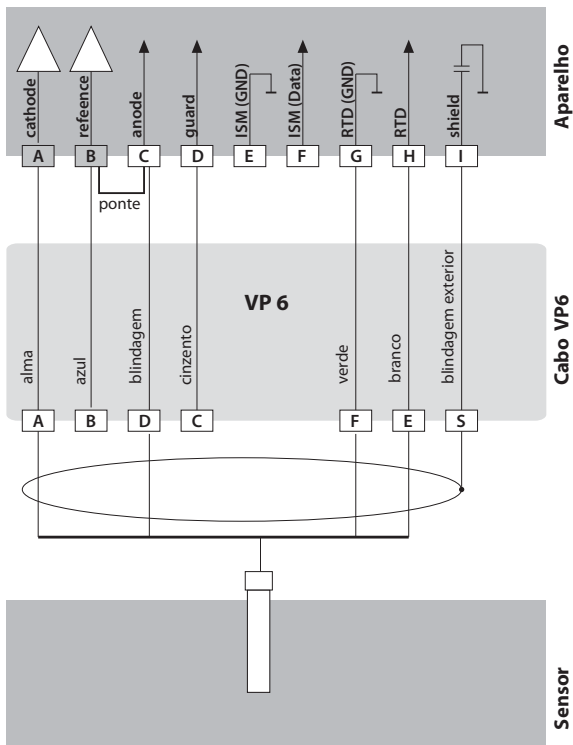
2 pinos HART (entre a régua de bornes 1 e 2)

Fig.: bornes de ligação, aparelho aberto, parte de trás da unidade frontal

Exemplos de ligações de circuitos

Exemplo 1:

Medição: Oxigênio STANDARD
Sensores (exemplo): "10" (por ex. InPro 6800)

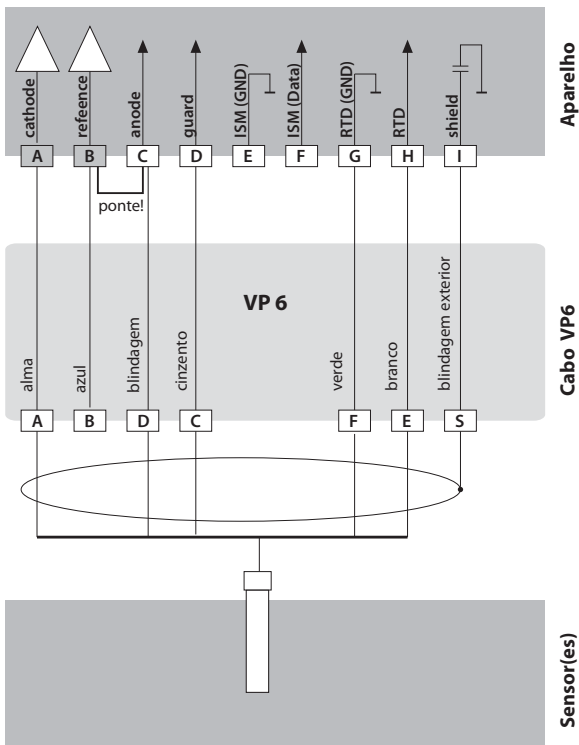


Exemplos de ligações de circuitos

Exemplo 2:

Medição: Oxigênio TRACES (vestígios)

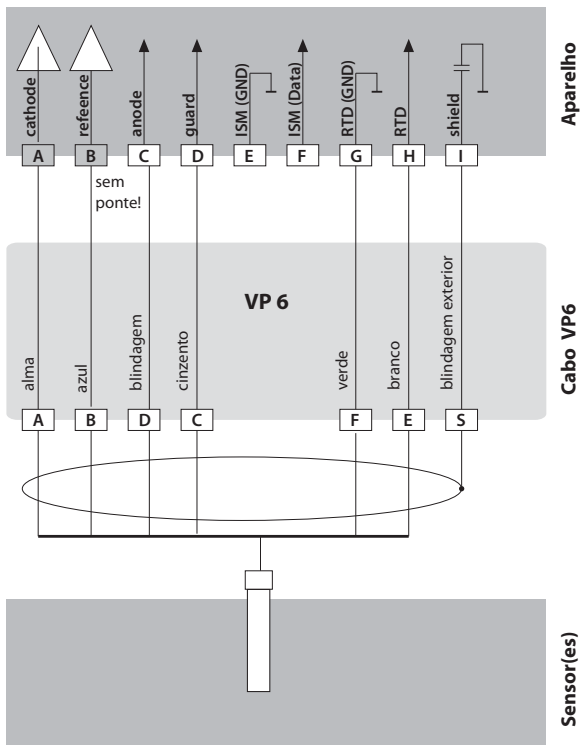
Sensores (exemplo): "01" (por ex. InPro 6900)



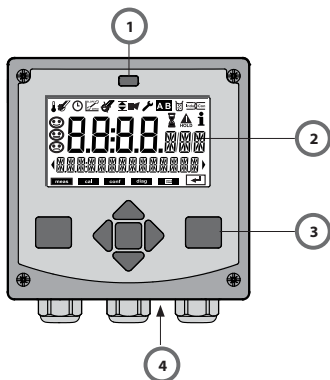
Exemplo 3:

Medição: Oxigénio SUBTRACES (vestígios)

Sensores (exemplo): "001" (por ex. InPro 6950)

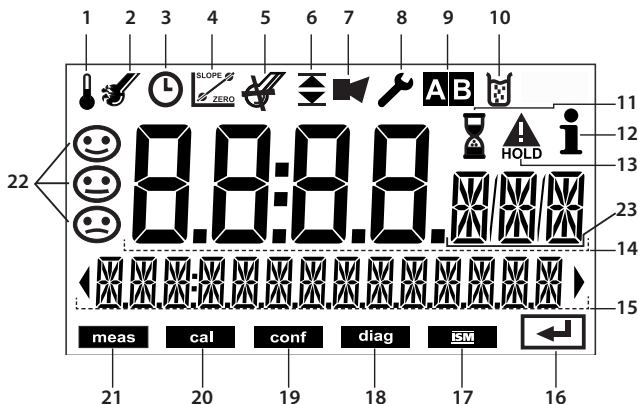


Interface do utilizador, teclado



- 1 Emissor/receptor IrDA
- 2 Visor
- 3 Teclado
- 4 Placa de identificação (por baixo)

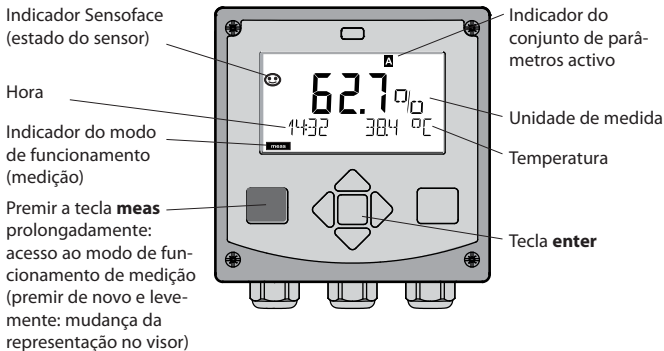
Tecla	Função
meas	<ul style="list-style-type: none">• No menu, regressa-se ao nível anterior• Directamente, acede-se ao modo de medição (premir > 2 seg.)
info	<ul style="list-style-type: none">• Consultar informações• Exibir mensagens de erro
enter	<ul style="list-style-type: none">• Configuração: confirmar introduções, próximo passo de configuração• Calibragem: prosseguir na execução do programa• Modo de medição: exibir corrente de saída
Teclas de seta para cima / para baixo	<ul style="list-style-type: none">• Modo de medição: aceder ao menu• Menu: aumentar / diminuir valor numérico• Menu: selecção
Teclas de seta esquerda / direita	<ul style="list-style-type: none">• Modo de medição: aceder ao menu• Menu: grupo de menu anterior/seguinte• Introdução de algarismos: posição para a esquerda/direita



- | | | | |
|----|------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Temperatura | 13 | Estado de HOLD activo |
| 2 | Sensocheck | 14 | Indicador principal |
| 3 | Intervalo/tempo de regulação | 15 | Indicador secundário |
| 4 | Dados do sensor | 16 | Prosseguir com enter |
| 5 | Sensor digital inutilizado | 17 | Sensor digital |
| 6 | Valores limite | 18 | Diagnóstico |
| 7 | Alarme | 19 | Modo de configuração |
| 8 | Assistência | 20 | Modo de calibragem |
| 9 | Conjuntos de parâmetros A/B | 21 | Modo de medição |
| 10 | Calibragem | 22 | Sensoface |
| 11 | Tempo de espera em curso | 23 | Caracteres do valor de medição |
| 12 | Info disponível | | |

Modo de funcionamento de medição

Depois de se ligar a tensão de funcionamento, o aparelho entra automaticamente no modo de funcionamento "Medição". Acesso ao modo de funcionamento de medição a partir de um outro modo de funcionamento (por ex., diagnóstico, assistência): premir a tecla **meas** prolongadamente (> 2 seg.).



No modo de funcionamento de medição são indicados no visor:

- valor de medição e hora (24/12 h AM/PM), assim como a temperatura em °C ou °F (os formatos podem ser escolhidos na configuração)

Premindo a tecla **meas** no modo de funcionamento de medição, surgem no visor as seguintes representações (durante cerca de 60 seg.):

- valor de medição e selecção do conjunto de parâmetros A/B (se configurado para "manual")
- valor de medição e designação do ponto de medição ("TAG", pode ser indicada uma designação do ponto de medição na configuração)
- hora e data

Premindo a tecla **enter**, podem ser exibidas as correntes de saída. A indicação ocorre enquanto **enter** estiver premido; de seguida, passados 3 seg., o aparelho regressa à indicação do valor de medição.

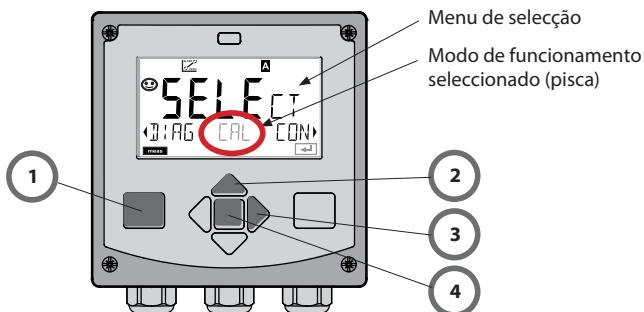


Para ajustar o aparelho à medição, este tem de ser configurado!

Seleccionar o modo de funcionamento / introduzir valores

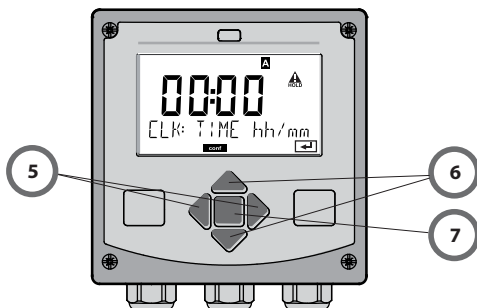
Seleccionar o modo de funcionamento:

- 1) Premir a tecla **meas** prolongadamente (> 2 s) (modo de funcionamento de medição)
- 2) Premir qualquer tecla de seta – é exibido o menu de selecção
- 3) Seleccionar o modo de funcionamento com as teclas de seta esquerda / direita
- 4) Confirmar o modo de funcionamento seleccionado com **enter**



Introduzir valores:

- 5) Escolher a posição do algarismo: tecla de seta esquerda / direita
- 6) Alterar o valor numérico: tecla de seta para cima / para baixo
- 7) Confirmar a introdução com **enter**



Os modos de funcionamento

Diagnóstico

Indicação dos dados de configuração, indicação dos dados do sensor, execução de um auto-teste do aparelho, consulta das entradas do diário de operação e indicação da versão de hardware/software de cada um dos componentes. O diário de operação pode conter 100 entradas (00...99), são visíveis directamente no aparelho. Com um TAN (opção), o diário de operação pode ser expandido para 200 entradas.

HOLD

Consulta manual do estado de operação HOLD, por. ex. para a alternância entre sensores digitais. As saídas de sinal assumem um estado definido.

Calibragem

Todos os sensores dispõem de parâmetros típicos que se alteram com o tempo de funcionamento. Para se poder apurar um valor de medição correcto, é necessário proceder à calibragem. Neste processo, o aparelho verifica qual o valor que o sensor fornece na medição com um fluido conhecido. Se se verificar alguma divergência, o aparelho pode ser "ajustado". Neste caso, o aparelho indica o valor "real" e corrige internamente o erro de medição do sensor. A calibragem tem de ser repetida regularmente. Os intervalos de tempo entre os ciclos de calibragem estão relacionados com a carga do sensor. Durante a calibragem, o aparelho entra no estado operacional HOLD.

Durante a calibragem, o aparelho permanece no modo de calibragem até que este seja abandonado pelo utilizador.

Configuração

Para ajustar o aparelho à medição, este tem de ser configurado. No modo de funcionamento "Configuração" define-se o sensor que foi ligado, qual a amplitude de medição que deve ser transmitida e quando devem ocorrer mensagens de aviso ou alarme. Durante a configuração, o aparelho entra no estado operacional HOLD.

O modo de configuração é abandonado automaticamente 20 minutos após a última activação da tecla. O aparelho entra no modo de medição.

Assistência

Funções de manutenção (monitor, fonte de corrente), funcionamento IrDA, atribuir passcodes, repor configurações de origem, activar opções (TAN).

Estrutura do menu Modos de funcionamento, Funções



Premir qualquer uma das teclas de seta conduz ao menu de selecção. Com as teclas de seta direita / esquerda, é possível seleccionar o grupo de menu. Abertura dos itens de menu com **enter**. Retroceder com **meas**.

<div style="text-align: center;"> </div> <p>Modo de medição</p>		
DIAG	<div style="background-color: #c8e6c9; padding: 2px;">CALDATA</div> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 2px;">SENSOR</div> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 2px;">SELFTEST</div> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 2px;">LOGBOOK</div> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 2px;">MONITOR</div> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 2px;">VERSION</div>	<p>Indicação dos dados de calibragem</p> <p>Indicação das características do sensor</p> <p>Auto-teste: RAM, ROM, EEPROM, Módulo</p> <p>Diário de operação: 100 ocorrências com data e hora</p> <p>Indicação dos sinais do sensor directos, não corrigidos</p> <p>Indicação da versão do software, tipo de aparelho e nº de série</p>
HOLD		<p>Activação manual do estado de HOLD, por ex. para a substituição do sensor. As saídas de sinal comportam-se conforme parametrizado (por ex. último valor de medição, 21 mA)</p>
CAL	<div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">WTR / AIR</div> <div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">ZERO</div> <div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">P_CAL</div> <div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">CAL_RTD</div>	<p>Calibragem na água / no ar (conforme configurado)</p> <p>Ajuste do ponto zero</p> <p>Calibragem do produto</p> <p>Ajuste do sensor de temperatura</p>
CONF	<div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">PARSET A</div> <div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">PARSET B</div>	<p>Configuração do conjunto de parâmetros A</p> <p>Configuração do conjunto de parâmetros B</p>
SERVICE	<div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">MONITOR</div> <div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">OUT1</div> <div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">OUT2</div> <div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">IRDA</div> <div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">CODES</div> <div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">DEFAULT</div> <div style="background-color: #ffcdd2; padding: 2px;">OPTION</div>	<p>Indicação dos valores de medição para efeitos de verificação</p> <p>Fonte de corrente saída 1</p> <p>Fonte de corrente saída 2</p> <p>Activação da interface IrDA</p> <p>Atribuição de códigos de acesso para os modos de funcion.</p> <p>Reposição das definições de origem</p> <p>Ligação opcional através de TAN</p>

(Acesso através de código, ajuste da disponibilidade: 5555)

O estado operacional HOLD

O estado de HOLD é um estado de segurança da configuração e da calibragem. A corrente de saída fica congelada (carga) ou é fixado num valor (Fix).

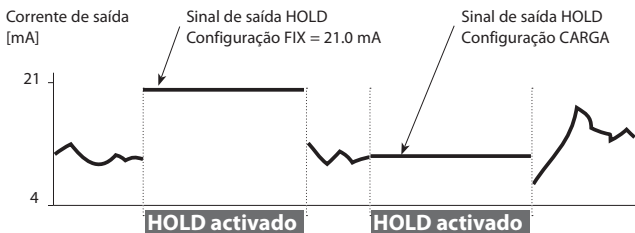
Estado HOLD, indicação no visor:



Comportamento do sinal de saída

- **Carga:** A corrente de saída fica congelada no último valor. Aconselhável na configuração breve. O processo não pode ser alterado significativamente durante a configuração. Nesta configuração, não são detectadas alterações!
- **Fix:** A corrente de saída é fixada claramente num outro valor que não o valor do processo para assinalar o sistema de controlo que é operado no aparelho.

Sinal de saída com HOLD:



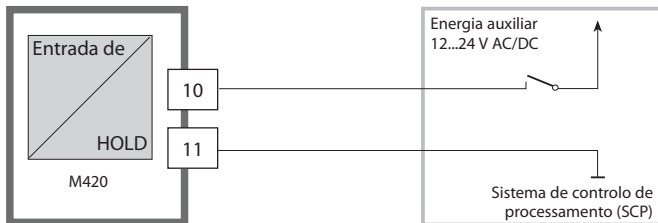
Conclusão do estado operacional HOLD

O estado HOLD é concluído com a passagem para o modo de medição (premir a tecla **meas** prolongadamente). No visor, surge "Good Bye", o estado HOLD é, seguidamente, cancelado.

Ao deixar-se a calibragem, é feita uma pergunta de segurança para se verificar se o ponto de medição está novamente operacional (por ex.: o sensor foi montado novamente, encontra-se no processo).

Activar o HOLD externamente

O estado operacional HOLD pode ser directamente activado a partir do exterior através de um sinal na entrada de HOLD (por. ex. através do sistema de controlo de processamento SCP).



HOLD inactivo	0...2 V AC/DC
HOLD activo	10...30 V AC/DC

Activar o HOLD manualmente

O estado operacional HOLD pode ser activado manualmente através do menu HOLD. Isto permite, por ex., o controlo ou a substituição de sensores sem que ocorram reacções inadvertidas nas saídas e nos contactos.

regresso ao menu de selecção com a tecla **meas**.

Alarme

Caso ocorra um erro, surge imediatamente a indicação **Err xx** no visor. Somente após um período de retardação, ao qual se podem aplicar parâmetros, o alarme é registado e é criada uma entrada no diário de operação. Com o alarme, o visor do aparelho pisca.

As mensagens de erro podem ser comunicadas adicionalmente pela corrente de saída através de um sinal de 22 mA (ver Configuração). Se não se verificar qualquer ocorrência de erro, o estado de alarme é cancelado após aprox. 2 seg.

Configuração

Estrutura do menu da configuração

O aparelho dispõe de 2 conjuntos de parâmetros "A" e "B". Com a comutação do conjunto de parâmetros, o aparelho pode, por ex. ser adaptado a duas situações de medição diferentes.

O conjunto de parâmetros "B" permite apenas a configuração de parâmetros relacionados com o processo.

Os passos de configuração estão reunidos em grupos de menu.

Com as teclas de seta ◀ e ▶ pode avançar ou retroceder para o grupo de menu seguinte.

Cada grupo de menu contém itens de menu para o ajuste dos parâmetros.

Abertura dos itens de menu com **enter**. A alteração dos valores é efectuada com ▲ e ▼, com **enter** confirmam-se/assumem-se as configurações.

Retornar à medição: premir **meas**.



Seleção do grupo de menu	Grupo de menu	Código	Visor	Seleção do item de menu	
	Seleção do sensor	SNS:		↙ enter ↙ enter ↙ enter ↙ enter	
		Item de menu 1	:		
		Item de menu ...			
▶ ↙	Saída de corrente 1	OT1:			
▶ ↙	Saída de corrente 2	OT2:			
▶ ↙	Compensação	COR:			
▶ ↙	Modo de alarme	ALA:			
▶ ↙	Ajustar hora	CLK:		↙ ◀	
▶ ↙	Designação do ponto de medição	TAG:		↙ ◀	

Conjunto de parâmetros A/B: grupos de menu configuráveis

(Alguns parâmetros são iguais em A e B, são configurados apenas no conjunto de parâmetros A.)

Grupo de menu	Conjunto de parâmetros A	Conjunto de parâmetros B
SENSOR	Seleção do sensor	---
OUT1	Saída de corrente 1	Saída de corrente 1
OUT2	Saída de corrente 2	Saída de corrente 2
CORRECTION	Compensação	Compensação
ALARM	Modo de alarme	Modo de alarme
PARSET	Comutação do conjunto de parâmetros	---
CLOCK	Ajustar hora	---
TAG	Designação do ponto de medição	---

Conjunto de parâmetros A/B Comutar manualmente

Visor	Acção	Observação
	Comutação manual dos conjuntos de parâmetros: premir meas	A comutação manual dos conjuntos de parâmetros deverá ser seleccionada previamente em CONFIG. O conjunto de parâmetros A é a configuração definida de origem. Parâmetros definidos incorrectamente alteram as características de medição!
	Na linha inferior, surge a piscar PARSET. Com as teclas ◀ e ▶ seleccionar o conjunto de parâmetros	
	Seleção PARSET A / PARSET B	
	Assumir com enter No caso de nenhuma aceitação, com meas	

Configuração		Seleção	Parâmetro	
Sensor (SENSOR)				
SNS:	MEAS MODE	DO % DO mg/l DO ppm GAS %	DO %	
	(Seleção linha de texto)	Tipo STANDARD 10 Tipo TRACES 01 T. SUBTRACES 001 (requer a opção "vestígios") ISM-DIGITAL	Tipo STANDARD 10	
	U-POL	-400...-1000 mV (0000...-1000 mV com vestígios)	-675 mV	
	MEMBR. COMP.	00.50...05.00	01.00	
	RTD TYPE	22 NTC 30 NTC	22 NTC	
	TEMP UNIT	°C / °F	°C	
	CAL MODE	CAL AIR CAL WTR	CAL AIR	
	CAL TIMER		ON/OFF	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h
	ISM*)	CIP COUNT	ON/OFF	OFF
		ON CIP CYCLES	0...9999 CYC	0000 CYC
		SIP COUNT	ON/OFF	OFF
		ON SIP CYCLES	0...9999 CYC	0000 CYC

*) apenas nos sensores digitais

Configuração		Seleção	Parâmetro	
Saída 1 (OUT1, sem medição de vestígios)				
OT1:	CHANNEL		OXY/TMP	OXY
	OXY DO %	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...600.0 %	000.0 %
		END 20 mA	0.000...600.0 %	600.0 %
	OXY DO mg/l	BEGIN 4mA (0 mA)	00.00...99.99 mg/l	00.00 mg/l
		END 20 mA	00.00...99.99 mg/l	99.99 mg/l
	OXY DO ppm	BEGIN 4mA (0 mA)	00.00...99.99 ppm	00.00 ppm
		END 20 mA	00.00...99.99 ppm	99.99 ppm
	OXY GAS %	BEGIN 4mA (0 mA)	00.00...99.99 %	00.00 %
		END 20 mA	00.00...99.99 %	99.99 %
	TMP °C	BEGIN 4mA (0 mA)	-20...150 °C	000.0 °C
		END 20 mA	-20...150 °C	100.0 °C
	TMP °F	BEGIN 4mA (0 mA)	-4...302 °F	0032 °F
		END 20 mA	-4...302 °F	0212 °F
	FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
	22mA-FAIL		ON/OFF	OFF
	HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
	FIX	HOLD-FIX	(0) 4...22 mA	021.0 mA

Configuração		Seleção	Parâmetro	
Saída 1 (OUT1, sem medição de vestígios, tipo de sensor 01)				
OT1:	CHANNEL		OXY/TMP	OXY
	OXY DO %	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...600.0 %	000.0 %
		END 20 mA	000.0...600.0 %	600.0 %
	OXY DO mg/l	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...99.00 mg/l	00.00 mg/l
		END 20 mA	000.0...99.00 mg/l	99.99 mg/l
	OXY DO ppm	BEGIN 4mA (0 mA)	00.00...99.99 ppm	00.00 ppm
		END 20 mA	00.00...99.99 ppm	99.99 ppm
	OXY GAS %	BEGIN 4mA (0 mA)	0000 ppm... 50.00 %	0000 ppm
		END 20 mA	0000 ppm... 50.00 %	50.00 %
	TMP °C	BEGIN 4mA (0 mA)	-20...150 °C	000.0 °C
		END 20 mA	-20...150 °C	100.0 °C
	TMP °F	BEGIN 4mA (0 mA)	-4...302 °F	0032 °F
		END 20 mA	-4...302 °F	0212 °F
	FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
	22mA-FAIL		ON/OFF	OFF
	HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
FIX	HOLD-FIX	(0) 4...22 mA	021.0 mA	

Configuração		Seleção	Parâmetro
Saída 1 (OUT1, sem medição de vestígios, tipo de sensor 001)			
OT1:	CHANNEL	OXY/TMP	OXY
OXY DO %	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...150.0 %	000.0 %
	END 20 mA	000.0...150.0 %	150.0 %
OXY DO mg/l	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0 µg... 20.00 mg/l	00.00 µg/l
	END 20 mA	000.0 µg... 20.00 mg/l	20.00 mg/l
OXY DO ppm	BEGIN 4mA (0 mA)	00.00 ppb... 20.00 ppm	00.00 ppb
	END 20 mA	00.00 ppb... 20.00 ppm	20.00 ppm
OXY GAS %	BEGIN 4mA (0 mA)	0000 ppb...50 %	0000 ppb
	END 20 mA	0000 ppb...50 %	50.00 %
TMP °C	BEGIN 4mA (0 mA)	-20...150 °C	000.0 °C
	END 20 mA	-20...150 °C	100.0 °C
TMP °F	BEGIN 4mA (0 mA)	-4...302 °F	0032 °F
	END 20 mA	-4...302 °F	0212 °F
FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
22mA-FAIL		ON/OFF	OFF
HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
FIX	HOLD-FIX	(0) 4...22 mA	021.0 mA

Configuração		Seleção		Parâmetro	
Saída 2 (OUT2)					
OT2:	CHANNEL	OXY/TMP		TMP	
	... como saída 1				
Compensação da temperatura (CORRECTION)					
COR:	SALINITY		00.00...45.00 ppt	00.00 ppt	
	PRESSURE UNIT		BAR/kPa/PSI	BAR	
	PRESSURE		MAN/EXT *)		
	MAN	BAR	0.000...9.999 BAR	1.013 BAR	
		kPa	000.0...999.9 kPa	100 kPa	
		PSI	000.0...145.0 PSI	14.5 PSI	
	EXT	I-Input		OFF/4(0)...20 mA	4...20 mA
		BAR	BEGIN 4mA (0 mA)	0.000...9.999 BAR	0.000 BAR
			END 20 mA	0.000...9.999 BAR	9.999 BAR
		kPa	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...999.9 kPa	000.0 kPa
			END 20 mA	000.0...999.9 kPa	999.9 kPa
		PSI	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...145.0 PSI	000.0 PSI
	END 20 mA		000.0...145.0 PSI	145.0 PSI	
Alarme (ALARM)					
ALA:	DELAYTIME	0...600 SEC		0010 SEC	
	SENSOCHECK	ON/OFF		OFF	

*) EXT apenas com a opção entrada I externa

Configuração

Configuração		Seleção	Parâmetro
Conjunto de parâmetros (PARSET)			
PAR:	Seleção de um conjunto fixo de parâmetros (A), ou comutação A/B através da entrada de controlo ou manualmente no modo de medição	PARSET FIX / CNTR INPUT / MANUAL	PARSET FIX A (conjunto fixo de parâmetros A)
Relógio de tempo real (CLOCK)			
CLK:	FORMAT	24 h / 12 h	
	24 h	TIME hh/mm	00..24:00...59
	12 h	TIME hh/mm	00...12 AM/PM: 00...59
	DAY/MONTH	01...31/01...12	31.12.
	YEAR	2000...2099	2006
Designação do ponto de medição (TAG)			
TAG:	(introdução na linha de texto)		XXXXXXXXXX

Predefinições dos conjuntos de parâmetros

Encontram-se dois conjuntos completos de parâmetros no EEPROM. Aquando do fornecimento, os dois conjuntos são iguais, podendo ser depois parametrizados.

Nota:

Insira os seus dados de configuração nas páginas seguintes ou utilize-os como matriz.

Configuração (matriz)

Parâmetro	Conjunto de parâmetros A	Conjunto de parâmetros B
SNS: Modo de medição		--- *)
SNS: Tipo de sensor		--- *)
SNS: Polarização U		--- *)
SNS: Comp. da membrana		--- *)
SNS: Tipo RTD		--- *)
SNS: Unidade de temperatura		--- *)
SNS: Modo de calibragem		--- *)
SNS: Temporizador de calibragem		--- *)
SNS: Ciclo de calibragem		--- *)
SNS: Contador CIP		--- *)
SNS: Ciclos CIP		--- *)
SNS: Contador SIP		--- *)
SNS: Ciclos SIP		--- *)
OT1: Unidade de medida		
OT1: Início de corrente		
OT1: Fim de corrente		
OT1: Tempo de filtração		
OT1: Corrente de fuga 22 mA		
OT1: Estado HOLD		
OT1: Corrente HOLD-FIX		

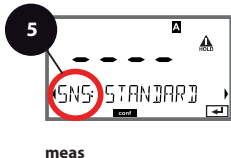
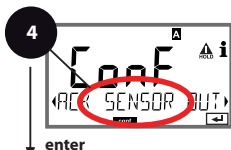
*) Estes parâmetros não são ajustáveis no conjunto de parâmetros B, valores iguais ao conjunto de parâmetros A

Parâmetro	Conjunto de parâmetros A	Conjunto de parâmetros B
OT2: Unidade de medida		
OT2: Início de corrente		
OT2: Fim de corrente		
OT2: Tempo de filtração		
OT2: Corrente de fuga 22 mA		
OT2: Estado HOLD		
OT2: Corrente HOLD-FIX		
COR: Salinidade (ppt)		
COR: Unidade de medição pressão (BAR, kPa, PSI)		
COR: Pressão (MAN/EXT)		
COR: Entrada de corrente ext. (opção)		
ALA: Período de retardação		
ALA: Sensocheck ligado/desligado		
PAR: Comutação do conjunto de parâmetros		--- *)
CLK: Formato da hora		--- *)
CLK: Hora hh/mm		--- *)
CLK: Dia/Mês		--- *)
CLK: Ano		--- *)
TAG: Designação do ponto de medição		--- *)

*) Estes parâmetros não são ajustáveis no conjunto de parâmetros B, valores iguais ao conjunto de parâmetros A

Sensor


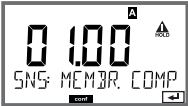
Seleção: modo de medição, tipo de sensor analógico/digital, tensão de polaridade, compensação da membrana, tipo de sensor de temperatura



- 1 Premir qualquer tecla de seta.
- 2 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar **CONF**, premir **enter**.
- 3 Seleção do conjunto de parâmetros com as teclas de seta ◀ ▶, premir **enter**.
- 4 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar o grupo de menu **SENSOR**, premir **enter**.
- 5 Para todos os itens deste grupo de menu, surge o código "SNS:" no visor. Seleção dos itens de menu com a tecla **enter**, alteração com as teclas de seta (ver lado direito), confirmação (e prosseguir) com **enter**.
- 6 Terminar: Premir a tecla **meas**, até que a barra de progresso [meas] surja no visor.

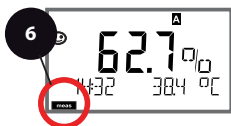
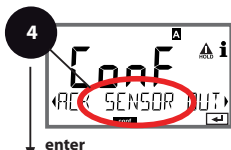
5

Modo de medição	enter
Tipo de sensor	↔
Tensão de polarização	↔
Compensação da membrana	
Tipo de sensor de temperatura	
Unidade de temperatura	
Fluido Água / Ar	
Temporizador de calibragem	
Contador de ciclos de limpeza	
Ciclos de limpeza	
Contador de ciclos de esterilização	
Ciclos de esterilização	

Item de menu	Ação	Seleção
Modo de medição 	Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar o modo de medição utilizado. DO: Medição em fluidos; GAS: Medição em gases Assumir com enter	DO % , DO mg/l DO ppm GAS %
Tipo de sensor analógico/digital 	Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar o tipo de sensor utilizado. Assumir com enter	Tipo STANDARD 10 Tipo TRACES 01 Tipo SUBTRACES 001 ISM
Tensão de polarização 	Com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶ introduzir U_{pol} . Assumir com enter	-675 mV -400...-1000 mV (0000...-1000 mV com medição de vestígios)
Compensação da membrana 	(não com ISM) Com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶ introduzir a compensação da membrana. Assumir com enter	01.00 00.50...05.00
Tipo de sensor de temperatura 	(não com ISM) Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar o tipo de sensor de temperatura utilizado. Assumir com enter	22 NTC 30 NTC

Sensor

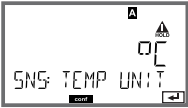



Seleção: unidade de temperatura, fluido água/ar, temporizador de calibragem



- 1 Premir qualquer tecla de seta.
- 2 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar **CONF**, premir **enter**.
- 3 Seleção do conjunto de parâmetros com as teclas de seta ◀ ▶, premir **enter**.
- 4 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar o grupo de menu **SENSOR**, premir **enter**.
- 5 Para todos os itens deste grupo de menu, surge o código "SNS:" no visor. Seleção dos itens de menu com a tecla **enter**, alteração com as teclas de seta (ver lado direito), confirmação (e prosseguir) com **enter**.
- 6 Terminar: Premir a tecla **meas**, até que a barra de progresso [meas] surja no visor.

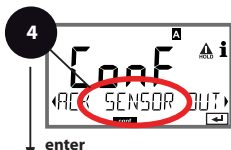
5

Modo de medição	enter
Tipo de sensor	↕
Tensão de polarização	↕
Compensação da membrana	
Tipo de sensor de temperatura	
Unidade de temperatura	
Fluido de calibragem Água / Ar	
Temporizador de calibragem	
Contador de ciclos de limpeza	
Ciclos de limpeza	
Contador de ciclos de esterilização	
Ciclos de esterilização	

Item de menu	Acção	Seleção
Unidade de temperatura 	Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar a unidade de temperatura. Assumir com enter	°C °F
Fluido Ar/Água 	Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar o fluido de calibragem. AIR: Fluido de calibragem Ar WTR: Fluido de calibragem Água Assumir com enter	CAL_AIR CAL_WTR
Temporizador de calibragem 	Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar/desactivar a selecção do temporizador de calibragem Assumir com enter	OFF ON
(ON: Ciclo de calibragem) 	Com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶ introduzir o ciclo de calibragem em horas Assumir com enter	0...9999 h 0168 h

Sensor




Configuração: ciclos de limpeza CIP, ciclos de esterilização SIP



- 1 Premir qualquer tecla de seta.
- 2 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar **CONF**, premir **enter**.
- 3 Selecção do conjunto de parâmetros com as teclas de seta ◀ ▶, premir **enter**.
- 4 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar o grupo de menu **SENSOR**, premir **enter**.
- 5 Para todos os itens deste grupo de menu, surge o código "SNS:" no visor. Selecção dos itens de menu com a tecla **enter**, alteração com as teclas de seta (ver lado direito), confirmação (e prosseguir) com **enter**.
- 6 Terminar: Premir a tecla **meas**, até que a barra de progresso [meas] surja no visor.





5

Modo de medição	enter
Tipo de sensor	↕
Tensão de polarização	↕
Compensação da membrana	
Tipo de sensor de temperatura	
Unidade de temperatura	
Fluido Água / Ar	
Temporizador de calibragem	
Contador de ciclos de limpeza	
Ciclos de limpeza	
Contador de ciclos de esterilização	
Ciclos de esterilização	

Item de menu	Ação	Seleção
Contador CIP 	Com as teclas de seta ▲ ▼ regular o contador CIP: OFF: sem contador ON: ciclo fixo de limpeza (regular no próximo passo) Assumir com enter	OFF/ON
Ciclos CIP 	Apenas com CIP COUNT ON: Com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶ introduzir os ciclos de limpeza máximos Assumir com enter	0...9999 CYC (0000 CYC)
Contador SIP 	Com as teclas de seta ▲ ▼ regular o contador SIP: OFF: sem contador ON: ciclos máx. de esterilização (regular conforme contador CIP) Assumir com enter	OFF/ON

Indicações relativas ao temporizador de calibragem:

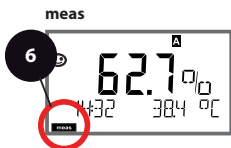
Se o Sensocheck tiver sido activado no grupo de menu Configuração > Alarme, a progressão do intervalo de calibragem é indicada no visor através da Sensoface:

Visor	Estado
 + 	Já decorreu mais de 80% do intervalo de calibragem.
 + 	O intervalo de calibragem foi ultrapassado.

As definições do temporizador de calibragem são efectuadas em simultâneo para ambos os conjuntos de parâmetros A e B. O tempo restante até à próxima calibragem pode ser consultado no diagnóstico (ver "Diagnóstico").

Saída de corrente 1




Unidade de medida. Início de corrente. Fim de corrente.



- 1 Premir qualquer tecla de seta.
- 2 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar **CONF**, premir **enter**.
- 3 Selecção do conjunto de parâmetros com as teclas de seta ◀ ▶, premir **enter**.
- 4 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar o grupo de menu **OUT1**, premir **enter**.
- 5 Para todos os itens deste grupo de menu, surge o código "OT1:" no visor. Selecção dos itens de menu com a tecla **enter**, alteração com as teclas de seta (ver lado direito), confirmação (e prosseguir) com **enter**.
- 6 Terminar: Premir a tecla **meas**, até que a barra de progresso [meas] surja no visor.

5

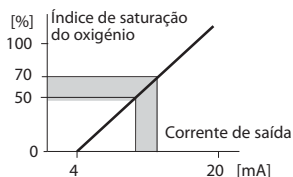
Unidade de medida	enter
Início de corrente	enter
Fim de corrente	
Constante de tempo do filtro de saída	
Corrente de saída com mensagem de erro	
Corrente de saída com HOLD	
Corrente de saída com HOLD FIX	

Item de menu	Ação	Seleção
Unidade de medida 	Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar: OXY: Valor O ₂ TMP: Temperatura Assumir com enter	OXY /TMP
Início de corrente 	Com as teclas de seta ▲ ▼ alterar o dígito, com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar outros dígitos. Assumir com enter	000.0...0600% (OXY, Sensor 10 0.000...0150% (OXY, Sensor 01, 001 e Opção vestígios) -20...150 °C / -4...302 °F (TMP)
Fim de corrente 	Com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶ introduzir o valor Assumir com enter	000.0...0600% (OXY, Sensor 10 0.000...0150% (OXY, Sensor 01, 001 e Opção vestígios) -20...150 °C / -4...302 °F (TMP)

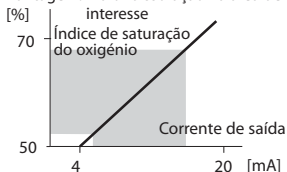
No caso de **unidades de medida que excedam várias décadas**, é possível modificar o ponto decimal e a dimensão com as teclas de cursor ◀ ▶, com vista à selecção da área. Em seguida, é introduzido o valor numérico pretendido com (para cima / para baixo) e ◀ ▶. Para medição em gases (GAS), é possível comutar, deste modo, a concentração do volume entre a dimensão ppm e % (10000 ppm = 1 %).

Classificação de valores de medição: início de corrente e fim de corrente

Exemplo 1: Amplitude de medição 0...100%

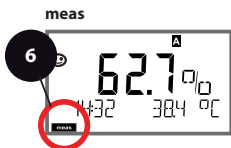


Exemplo 2: Amplitude de medição 50...70%
 Vantagem: maior dissolução na área de



Saída de corrente 1


Regular a constante de tempo do filtro de saída



- 1 Premir qualquer tecla de seta.
- 2 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar **CONF**, premir **enter**.
- 3 Selecção do conjunto de parâmetros com as teclas de seta ◀ ▶, premir **enter**.
- 4 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar o grupo de menu **OUT1**, premir **enter**.
- 5 Para todos os itens deste grupo de menu, surge o código "OT1:" no visor. Selecção dos itens de menu com a tecla **enter**, alteração com as teclas de seta (ver lado direito), confirmação (e prosseguir) com **enter**.
- 6 Terminar: Premir a tecla **meas**, até que a barra de progresso [meas] surja no visor.

5

Unidade de medida	enter
Início de corrente	enter
Fim de corrente	enter
Constante de tempo do filtro de saída	
Corrente de saída com mensagem de erro	
Corrente de saída com HOLD	
Corrente de saída com HOLD FIX	

Item de menu	Ação	Seleção
Constante de tempo do filtro de saída 	Com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶ introduzir o valor Assumir com enter	0...120 SEC (0000 SEC)

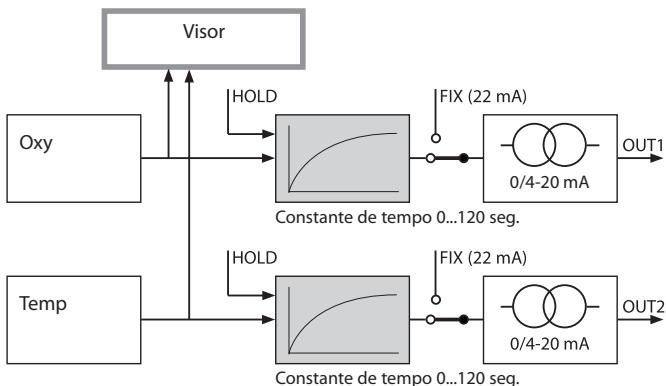
Constante de tempo do filtro de saída

Para a diminuição da saída de corrente, pode ser ligado um filtro passa-baixo com uma constante de tempo de filtração regulável. No caso de um desvio na entrada (100 %), depois de se alcançar a constante de tempo na saída, atinge-se um nível de 63 %. A constante de tempo pode ser regulada numa amplitude de 0...120 seg. Se a constante de tempo for regulada para 0 seg., a saída de corrente segue directamente a entrada.

Nota:

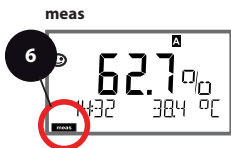
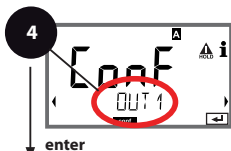
O filtro afecta apenas a saída de corrente, não o visor!

Para a duração de HOLD, é exposto o cálculo do filtro; assim, torna-se impossível a ocorrência de desvios.



Saída de corrente 1




Corrente de saída com Error e HOLD.



- 1 Premir qualquer tecla de seta.
- 2 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar **CONF**, premir **enter**.
- 3 Selecção do conjunto de parâmetros com as teclas de seta ◀ ▶, premir **enter**.
- 4 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar o grupo de menu **OUT1**, premir **enter**.
- 5 Para todos os itens deste grupo de menu, surge o código "OT1:" no visor. Selecção dos itens de menu com a tecla **enter**, alteração com as teclas de seta (ver lado direito), confirmação (e prosseguir) com **enter**.
- 6 Terminar: Premir a tecla **meas**, até que a barra de progresso [meas] surja no visor.

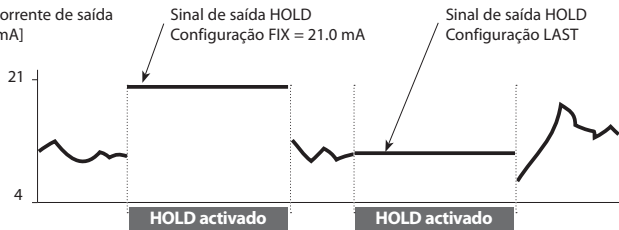
5

Unidade de medida	enter
Início de corrente	enter
Fim de corrente	enter
Constante de tempo do filtro de saída	
Corrente de saída com mensagem de erro	
Corrente de saída com HOLD	
Corrente de saída com HOLD FIX	

Ítem de menu	Ação	Seleção
Corrente de saída com mensagem de erro 	Com as teclas de seta \blacktriangle \blacktriangledown seleccionar ON (22 mA com mensagem de erro) ou OFF. Assumir com enter	ON/OFF
Corrente de saída com HOLD 	LAST: com HOLD, mantém-se o último valor de medição na saída. FIX: com HOLD, mantém-se um valor (a simular) na saída. Seleção com \blacktriangle \blacktriangledown Assumir com enter	LAST/FIX
Corrente de saída com HOLD FIX 	Apenas com a selecção de FIX: Introdução da corrente que deverá fluir na saída com HOLD Com as teclas de seta \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright introduzir o valor Assumir com enter	00.00...20.00 mA 21.00 mA

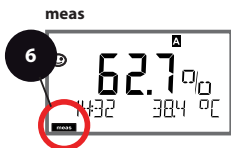
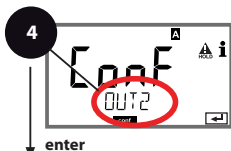
Sinal de saída com HOLD:

Corrente de saída [mA]



Saída de corrente 2


Início de corrente. Fim de corrente.



- 1 Premir qualquer tecla de seta.
- 2 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar **CONF**, premir **enter**.
- 3 Selecção do conjunto de parâmetros com as teclas de seta ◀ ▶, premir **enter**.
- 4 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar o grupo de menu **OUT2**, premir **enter**.
- 5 Para todos os itens deste grupo de menu, surge o código "OT2:" no visor. Selecção dos itens de menu com a tecla **enter**, alteração com as teclas de seta (ver lado direito), confirmação (e prosseguir) com **enter**.
- 6 Terminar: Premir a tecla **meas**, até que a barra de progresso [meas] surja no visor.

5

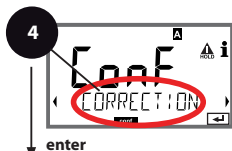
Unidade de medida	enter
Início de corrente	enter
Fim de corrente	enter
Constante de tempo do filtro de saída	
Corrente de saída com mensagem de erro	
Corrente de saída com HOLD	
Corrente de saída com HOLD FIX	

Item de menu	Acção	Seleção
Unidade de medida 	Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar: OXY: Valor O ₂ TMP: Temperatura Assumir com enter	OXY/TMP
• • •		

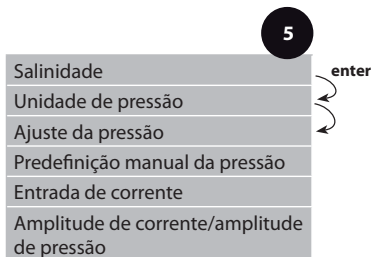
Todas as outras definições devem ser efectuadas do mesmo modo que para a saída de corrente 1 (ver p. 48)!






Ajuste

Ajuste do sal. Ajuste da pressão. Entrada de corrente.



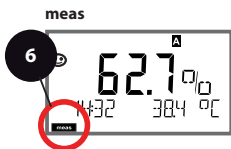
- 1 Premir qualquer tecla de seta.
- 2 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar **CONF**, premir **enter**.
- 3 Selecção do conjunto de parâmetros com as teclas de seta ◀ ▶, premir **enter**.
- 4 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar o grupo de menu **CORRECTION**, premir **enter**.
- 5 Para todos os itens deste grupo de menu, surge o código "COR:" no visor. Selecção dos itens de menu com a tecla **enter**, alteração com as teclas de seta (ver lado direito), confirmação (e prosseguir) com **enter**.
- 6 Terminar: Premir a tecla **meas**, até que a barra de progresso [meas] surja no visor.



Item de menu	Ação	Seleção
Introdução da salinidade 	Introdução da salinidade do fluido de medição. Com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶ introduzir o valor. Assumir com enter	00.00...45.00 ppt
Introdução da unidade de pressão 	Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar a unidade de pressão pretendida. Assumir com enter	Bar /kpa/PSI
Introdução do ajuste da pressão 	Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar o modo pretendido para o ajuste da pressão: MAN: predefinição manual EXT: ajuste da pressão ext. através da entrada de corrente Assumir com enter	MAN / EXT
(Predefinição manual da pressão) 	Com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶ introduzir o valor. Assumir com enter	Área de introdução: 0.000...9.999 Bar / 000.0...999.9 kPa / 000.0...145.0 PSI 1.013 Bar / 100 kPa / 14.5 PSI
Entrada de corrente/ amplitude de pressão 	No caso de predefinição externa da pressão, seleccionar a entrada de corrente 0(4) ... 20 mA e o parâmetro Pressão Início de corrente / Fim de corrente com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶ .	0(4)...20 mA 0.000...9.999 Bar / 000.0...999.9 kPa / 000.0...999.9 PSI

Alarme

Período de retardação do alarme. Sensocheck.





- 1 Premir qualquer tecla de seta.
- 2 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar **CONF**, premir **enter**.
- 3 Selecção do conjunto de parâmetros com as teclas de seta ◀ ▶, premir **enter**.
- 4 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar o grupo de menu **ALARM**, premir **enter**.
- 5 Para todos os itens deste grupo de menu, surge o código "ALA:" no visor. Selecção dos itens de menu com a tecla **enter**, alteração com as teclas de seta (ver lado direito). Confirmar (e prosseguir) com **enter**.
- 6 Terminar: Premir a tecla **meas**, até que a barra de progresso [meas] surja no visor.

5

Período de retardação

Sensocheck

enter

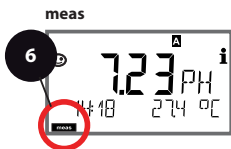
Item de menu	Ação	Seleção
Período de retardação do alarme 	Com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶ introduzir período de retardação do alarme. Assumir com enter	0...600 SEC (010 SEC)
Sensocheck 	Seleção Sensocheck (supervisão contínua da membrana do sensor e dos cabos de alimentação). Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar ON ou OFF. Assumir com enter . (Simultaneamente, a Sensoface é activada. Com OFF, a Sensoface é também desligada.)	ON/OFF

As mensagens de erro podem ser transmitidas pela corrente de saída, através de um sinal de 22 mA (ver Mensagens de erro e Configuração Saída 1/ Saída 2).

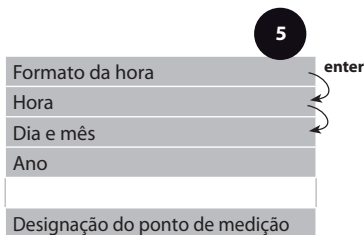
O período de retardação do alarme atrasa o sinal de 22 mA (se configurado).

Hora e data

Designação do ponto de medição



- 1 Premir qualquer tecla de seta.
- 2 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar **CONF**, premir **enter**.
- 3 Selecção do conjunto de parâmetros A com as teclas de seta ◀ ▶ premir **enter**.
- 4 Com as teclas de seta ◀ ▶ seleccionar o grupo de menu **CLOCK** ou **TAG**, premir **enter**.
- 5 Para todos os itens deste grupo de menu, surge o código "CLK:" ou "TAG" no visor. Selecção dos itens de menu com a tecla **enter**, alteração com as teclas de seta (ver lado direito). Confirmar (e prosseguir) com **enter**.
- 6 Terminar: Premir a tecla **meas**, até que a barra de progresso [meas] surja no visor.



Hora e data

A hora e a data do relógio de tempo real montado são a base para o controlo dos ciclos de calibragem e de limpeza.

No modo de medição, a hora é indicada no visor.

Nos sensores digitais são registados dados de calibragem no parte superior do sensor.

Para além disso, os registos do diário de operação (cf. Diagnóstico) são marcados com a hora.

Nota:

Não ocorre qualquer mudança do horário de inverno para horário de verão! Logo, é necessário fazer esta alteração manualmente!

Designação do ponto de medição ("TAG")

Na linha inferior do visor, pode atribuir um nome ao ponto de medição.

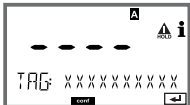
É possível atribuir até 32 caracteres.

Premindo (várias vezes) **meas** no modo de medição, é possível exibir a designação do ponto de medição.

A "TAG" como parte da configuração do aparelho pode ser consultada através da IrDA.

A designação normalizada é útil para, por ex., para voltar a montar novamente um aparelho após a sua reparação.

5

Item de menu	Acção	Seleção
Designação do ponto de medição 	Com as teclas de seta ▲ ▼ seleccionar a letra/número/carácter, com as teclas de seta ◀ ▶ passar a próxima posição. Assumir com enter	A...Z, 0...9, - + < > ? / @ Os primeiros 10 caracteres são exibidos no visor sem movimento lateral.

Funcionamento

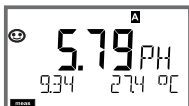
M420 possibilita o funcionamento com sensores ISM®.

Os exemplos referem-se ao Transmitter M420 pH e a um sensor ISM® de pH (semelhante noutros modelos).

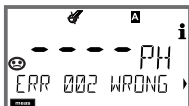
A definição do tipo de sensor é efectuada na **Configuração**, o símbolo correspondente surge no visor:



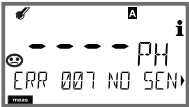


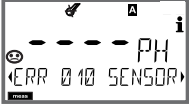

O aparelho só entra no modo de medição se o sensor ligado corresponder ao tipo configurado (a Sensoface está alegre):



Caso contrário, será emitida uma mensagem de erro. É exibido o símbolo **info**, com as teclas de seta ◀ ▶ pode ser lido o texto relativo ao erro na linha inferior. A Sensoface está triste (v. lista das mensagens de erro e da Sensoface em anexo):





Ligação de sensores digitais

Passo	Ação/visor	Observação
Fixar o sensor		Antes de ser ligado qualquer sensor digital, surge a mensagem de erro "sem sensor" no visor
Aguarde até que os dados do sensor sejam exibidos.		A ampulheta pisca no visor.
(Sensor inutilizado) Substituir o sensor		Quando surgir esta mensagem de erro, o sensor deixa de poder ser utilizado. A Sensoface está triste.
(Sensor avariado) Substituir o sensor		Quando surgir esta mensagem de erro, o sensor não pode ser utilizado. A Sensoface está triste.
Verificar os dados do sensor	 Com as teclas de seta ◀ ▶ exibir as informações do sensor, confirmar com enter .	É exibido o símbolo ISM. A Sensoface está alegre.
Entrar no modo de medição	Premir a tecla meas , info ou enter	Após 60 seg., o aparelho entra automaticamente no modo de medição (timeout).

Substituição do sensor

A substituição dos sensores ISM® deverá ser sempre efectuada no estado HOLD para evitar reacções inesperadas das saídas e dos contactos. A substituição pode também suceder durante a calibragem, se o novo sensor tiver de ser igualmente calibrado.

Passo	Acção/visor	Observação
Seleccionar o estado HOLD	Com qualquer tecla de seta aceder ao menu de selecção, com a tecla de seta ◀ ▶ seleccionar HOLD, confirmar com enter .	O aparelho encontra-se, de seguida, no estado HOLD. Como alternativa, o estado HOLD pode também ser activado externamente através da entrada HOLD. Enquanto em HOLD, a corrente de saída fica congelada no último valor ou é fixada num determinado valor.
Soltar e desmontar o sensor antigo do conector		
Montar e fixar o sensor novo.		As mensagens temporárias que surgem aquando da substituição são exibidas no visor, mas não são transmitidas ao contacto do alarme, nem registadas no diário de operação.
Aguarde até que os dados do sensor sejam exibidos.		

Passo	Ação/visor	Observação
Verificar os dados do sensor	 <p>Com as teclas de seta ◀ ▶ exibir as informações do sensor, confirmar com enter.</p>	Podem ser exibidos o fabricante do sensor e tipo, número de série e última data de calibragem.
Controlar os valores de medição		
Anular HOLD	<p>Premir levemente meas: retorno ao menu de selecção, premir prolongadamente meas: o aparelho entra no modo de medição</p>	É registada a substituição do sensor no diário de operação alargado.

Calibragem de sensores digitais

Nos sensores digitais, após um processo de calibragem, são registados no sensor os dados estatísticos e de calibragem. Durante este período de tempo, é indicado no visor "STORING DATA", este processo dura aprox. 5 ... 10 seg. O sensor não pode ser removido durante este processo!

Calibragem

Com o auxílio da calibragem, adapte o aparelho às características individuais do sensor.

Recomenda-se sempre uma calibragem no ar.

O ar é – em comparação com a água – um fluido de calibragem fácil de utilizar, estável e, por isso, seguro. Contudo, o sensor tem de estar sobretudo equipado para uma calibragem no ar.

Em processos biotecnológicos, que decorrem sob condições acépticas, não é possível o equipamento do sensor para a calibragem. Neste caso, é necessário efectuar a calibragem directamente no fluido (por exemplo, após a esterilização por fumigação).

Na prática, verificou-se que, por exemplo, na Biotecnologia, se mede frequentemente a saturação e, por motivos de esterilidade, é necessário calibrar no fluido.

Noutras aplicações onde se mede a concentração (águas, etc.), é mais vantajoso, por outro lado, calibrar no ar.

Nota:

- Os processos de calibragem só devem ser efectuados por pessoal especializado. Os parâmetros incorrectamente ajustados permanecem provavelmente despercebidos, mas alteram as características de medição.
- Se for exigida uma calibragem 2 pontos, deve ser efectuada a calibragem do ponto zero antes da calibragem do declive.

Combinação unidade de medida / modo de calibragem / fluido de calibragem frequentemente utilizada

Unidade de medida	Modo de calibragem	Calibragem	Valor predef. da humidade rel.	Valor predef. da pressão de cal.
Saturação (%)	SAT	Água	100 %	Pressão de processo
Concentração (mg/l, ppm)	Conc	Ar	50 %	1,013 bar

Seguidamente, demonstra-se os processos de calibragem para estas duas áreas de aplicação frequentes. Naturalmente, são possíveis outras combinações de unidade de medida e modo de calibragem.

Seleção Modo de calibragem

Com o auxílio da calibragem, adapte o aparelho às características individuais do sensor: potencial de assimetria e declive.

A calibragem pode ser protegida por um passcode (menu SERVICE).

No menu de calibragem, selecione, em primeiro lugar, o modo de calibragem:

WTR / AIR	Calibragem na água / no ar (conforme configurado)
ZERO	Ajuste do ponto zero
P_CAL	Calibragem do produto (cal. por recolha de amostras)
CAL-RTD	Ajuste do sensor de temperatura







Calibragem do ponto zero

Os sensores InPro6900 têm uma corrente de ponto zero demasiado reduzida. Deste modo, recomenda-se uma calibragem do ponto zero apenas nas medições de vestígios de oxigénio.

Se for executada uma calibragem do ponto zero, o sensor deve permanecer pelo menos 10...30 min. no fluido de calibragem, de modo a obter valores o mais estáveis possível e sem desvios.

O aparelho não efectua qualquer verificação do desvio durante a calibragem do ponto zero. A corrente do ponto zero de um sensor em perfeitas condições é substancialmente mais baixa do que 0,5 % da corrente de ar.

A indicação (em baixo valor de medição, em cima valor de introdução) permanece até que seja introduzida uma corrente de entrada para o ponto zero. Na medição em fluido sem oxigénio, pode ser assumida directamente a corrente indicada.

Visor	Ação	Observação
	Seleccionar calibragem, Prosseguir com enter .	
	Operacional para calibrar. A ampolheta pisca. Colocar o sensor do fluido sem oxigénio	Indicação (3 seg.) O aparelho encontra-se, a partir deste momento, no estado HOLD.
	Indicador principal: Corrente do ponto zero; assumir este valor com enter ou corrigir com teclas de seta e , seguidamente, assumir com enter . Indicação inferior: corrente do sensor medida actualmente	
	Indicação do declive Indicação da nova corrente do ponto zero. Terminar a calibragem com enter , colocar o sensor novamente no processo	Indicação Sensoface
	O valor de oxigénio é apresentado no indicador principal, "enter" pisca. Terminar Hold com enter .	Calibrar de novo: seleccionar REPEAT, Premir a tecla enter .
	Desligar com enter .	Depois de concluída a calibragem, as saídas permanecem ainda durante um período curto de tempo no estado HOLD

Calibragem do produto

Calibragem através de recolha de amostras

Durante a calibragem de um produto, o sensor permanece no fluido de medição. O processo de medição é interrompido apenas por pouco tempo.




Procedimento: Na recolha de amostras, o valor de medição actual é gravado no aparelho.

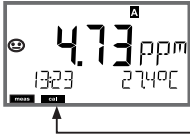



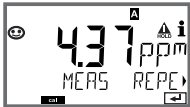

O aparelho voltar a entrar imediatamente no modo de medição.

A barra de progresso [cal] pisca, lembrando que o processo de calibragem ainda não está concluído. O valor de referência é calculado no local, na derivação, por exemplo com um aparelho de medição portátil a pilhas.

Este valor é, depois, introduzido no aparelho. A partir de ambos os valores (valor de medição memorizado e valor de referência), o aparelho calcula novamente o declive ou o ponto zero. O aparelho reconhece automaticamente a partir do valor de medição se o declive ou o ponto zero são calculados novamente (acima de aprox. 5 % do índice de saturação, é calculado o declive; abaixo o ponto zero).

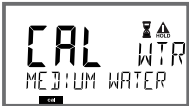





Se a amostra for inválida, pode ser assumido o valor de medição memorizado na recolha da amostra em vez do valor de referência. Deste modo, permanecem memorizados os antigos valores de calibragem. De seguida, pode ser iniciada uma nova calibragem do produto. Em seguida, é descrita a calibragem do produto com ajuste do declive – decorre uma calibragem do produto com ajuste do ponto zero.

Visor	Ação	Observação
	Seleccionar a calibragem, de seguida seleccionar a calibragem do produto P_CAL. Prosseguir com enter	
	Operacional para calibrar. A ampolheta pisca.	Indicação (3 seg.) O aparelho encontra-se, a partir deste momento, no estado HOLD.
	Recolha de amostras e memorização do valor. Prosseguir com enter	A amostra pode agora ser medida. Se o valor estiver já disponível, passar directamente para o segundo passo com info+enter







Visor	Ação	Observação
	<p>O aparelho regressa ao modo de medição.</p>	<p>Com o piscar da barra de progresso CAL indica-se que a calibragem do produto ainda não está concluída.</p>
	<p>Calibragem do produto 2.º passo: Se o valor da amostra estiver disponível, nova solicitação de calibragem do produto.</p>	<p>Indicação (3 seg.) O aparelho encontra-se, a partir deste momento, no estado HOLD.</p>
	<p>É apresentado o valor memorizado (a piscar) e pode ser substituído pelo valor de laboratório. Prosseguir com enter</p>	
	<p>Indicação de novo declive e ponto zero. A Sensoface está activa. Prosseguir com enter</p>	<p>Referente a 25 °C e 1013 mbar</p>
	<p>Indicação do novo valor Oxy. A Sensoface está activa. Terminar a calibragem: seleccionar MEAS, enter</p>	<p>Repetir a calibragem: seleccionar REPEAT, depois enter</p>
	<p>Calibragem terminada</p>	<p>Depois de concluída a calibragem, as saídas permanecem ainda durante um período curto de tempo no estado HOLD</p>

Calibragem de declive (fluido: água)






(saturada de ar)


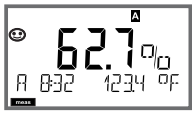

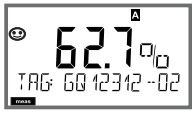
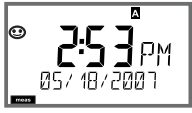
Visor	Ação	Observação
	Seleccionar a calibragem (SLOPE). Colocar o sensor no fluido de calibragem, começar com enter	"Medium water" ou "Medium air" é definido na configuração.
	Introdução da pressão de calibragem Prosseguir com enter	Predefinição: 1000 bar Unidade bar/kPa/PSI
	Verificação do desvio: Indicação de: corrente do sensor (nA), tempo de regulação (seg.), temperatura (°C / °F)	O aparelho entra no estado HOLD. A verificação do desvio pode demorar mais tempo
	Indicação dos dados de calibragem (declive e ponto zero) e Sensoface Prosseguir com enter	Referente a 25 °C e 1013 mbar
	Indicação do valor de medição da unidade de medida seleccionada. Terminar a calibragem: seleccionar MEAS com enter	Repetir a calibragem: seleccionar REPEAT com enter , depois enter
	Colocar o sensor novamente no processo. Calibragem terminada	Depois de concluída a calibragem, as saídas permanecem ainda durante um período curto de tempo no estado HOLD

Calibragem de declive (fluido: ar)

Visor	Ação	Observação
	Seleccionar a calibragem. Colocar o sensor no ar, começar com enter O aparelho entra no estado HOLD.	"Medium water" ou "Medium air" é defini- do na configuração.
	Introdução da humidade relativa com as teclas de seta Prosseguir com enter	Predefinição da humi- dade relativa no ar: rH = 50%
	Introdução da pressão de calibragem com as teclas de seta Prosseguir com enter	Predefinição: 1000 bar Unidade bar/kPa/PSI
	Verificação do desvio: Indicação de: corrente do sensor (nA), tempo de regulação (seg.), temperatura (°C / °F) Prosseguir com enter	A verificação do desvio pode demorar alguns minutos.
	Indicação dos dados de calibragem (declive e ponto zero). Prosseguir com enter .	
	Indicação do valor de medição na unidade de medida configurada (aqui: Vol%). O aparelho encon- tra-se ainda no estado HOLD: montar o sensor e verificar se a medição está OK. MEAS termina a calibra- gem, REPEAT permite a repetição.	Depois de concluída a calibragem, as saídas permanecem ainda durante um período curto de tempo no estado HOLD

Ajuste do sensor de temperatura

Visor	Ação	Observação
	Seleccionar ajuste da temp. Prosseguir com enter	Parâmetros definidos incorrectamente alteram as características de medição!
	Calcular a temperatura do fluido a ser medido com um termómetro externo.	Indicação (3 seg.) O aparelho encontra-se, a partir deste momento, no estado HOLD.
	Introdução do valor da temperatura calculado. Diferença máxima: 10 K. Prosseguir com enter	Indicação da temperatura real (sem ajuste) no visor inferior.
	É indicado o valor correcto da temperatura. A Sensoface está activa. Terminar a calibragem: seleccionar MEAS, depois enter Repetir a calibragem: seleccionar REPEAT, depois enter	Depois de concluída a calibragem, as saídas permanecem ainda durante um período curto de tempo no estado HOLD
	Após a conclusão da calibragem, o aparelho passa para a indicação do valor de medição.	

Visor	Observação
 <p>ou AM/PM e °F:</p> 	<p>O aparelho é comutado para o estado de medição com meas a partir dos menus de configuração e calibragem. (Tempo de espera para estabilização de valor de medição de aprox. 20 s)</p> <p>No modo de medição, o indicador principal apresenta a unidade de medida configurada (Oxy [%] ou temperatura), o indicador secundário apresenta a hora e a segunda unidade de medida configurada (Oxy [%] ou temperatura), a barra de progresso [meas] e o conjunto de parâmetros activo (A/B) são apresentados.</p>
<p>Com a tecla enter pode visualizar por breves momentos as correntes de saída actuais.</p> <p>Com a tecla meas pode consultar sequencialmente as seguintes representações no visor. Depois de 60 s sem utilização, o aparelho regressa ao indicador padrão.</p>	
  	<ol style="list-style-type: none"> 1) Selecção do conjunto de parâmetros (quando é comutado para "manual" na configuração). Com as teclas de seta ◀ ▶ apresentar o conjunto de parâmetros pretendido (PARSET A ou PARSET B fica intermitente na linha inferior do visor), seleccionar com enter. Outras representações do visor (com meas respectivamente) 2) Indicação da designação do ponto de medição ("TAG") 3) Indicação da hora e data

Diagnóstico


No modo de diagnóstico pode consultar os seguintes itens de menu sem interromper a medição:







CALDATA	Visualizar dados de calibragem
SENSOR	Visualizar dados do sensor
SELFTEST	Activar auto-teste do aparelho
LOGBOOK	Visualizar os registo no diário de operação
MONITOR	Visualizar os valores de medição actuais
VERSION	Visualizar tipo de aparelho, versão de software, número de série






O modo de diagnóstico pode ser protegido por um passcode (menu SERVICE).



Nota:

No modo de diagnóstico o HOLD não está activo!

Acção	Tecla	Observação
Activar diagnóstico		Com uma tecla de seta à escolha, aceder ao menu de selecção. Seleccionar DIAG com ◀ ▶ , confirmar com enter
Seleccionar opção de diagnóstico		Com as teclas de seta ◀ ▶ escolher uma das seguintes selecções: CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION para mais operações, ver páginas seguintes
Terminar	meas	Terminar com meas .

Visor	Item de menu
	<p>Indicação dos dados de calibragem actuais</p> <p>Com as teclas de seta ◀ ▶, seleccionar CALDATA, confirmar com enter.</p> <p>Com as teclas de seta ◀ ▶ efectuar a selecção (LAST_CAL ZERO SLOPE NEXT_CAL) na linha inferior de texto.</p> <p>O tamanho seleccionado é indicado automaticamente no indicador principal.</p>
	
	
	
	
	<p>Indicação dos dados do sensor</p> <p>Em sensores analógicos é indicado o tipo, em sensores digitais é indicado o fabricante, tipo, número de série e última data de calibragem.</p> <p>A Sensoface está agora activa.</p> <p>Indicação dos dados com as teclas de seta ◀ ▶, retroceder com enter ou meas.</p>

Visor	Item de menu
	Auto-teste do aparelho (É sempre possível interromper com meas .)
	1 Teste do visor: Indicação de todos os segmentos. Prosseguir com enter 2 Teste da RAM: Ampulheta pisca, no final --PASS-- ou --FAIL-- Continuar com enter
	3 Teste da EEPROM: Ampulheta pisca, no final --PASS-- ou --FAIL-- Continuar com enter
	4 Teste da FLASH: Ampulheta pisca, no final --PASS-- ou --FAIL-- Continuar com enter
	5 Teste do módulo: Ampulheta pisca, no final --PASS-- ou --FAIL-- Retroceder ao modo de medição com enter ou meas

Visor	Item de menu
	<p>Indicação dos registos do diário de operação</p> <p>Com as teclas de seta ◀ ▶, seleccionar LOGBOOK, confirmar com enter.</p> <p>Com as teclas de seta ▲ ▼ pode avançar e retroceder dentro do diário de operação (registos -00-...-99-), sendo que -00- é o último registo.</p> <p>Se o visor se encontrar na indicação da data/hora, com ▲ ▼ pode ser procurada uma determinada data.</p> <p>Com as teclas de seta ◀ ▶ pode consultar o texto de aviso correspondente.</p> <p>Se o visor se encontrar na indicação do texto de aviso, com ▲ ▼ pode ser procurado um determinado aviso.</p> <p>Com as teclas de seta ◀ ▶ pode visualizar a data e a hora.</p> <p>Retroceder à medição com meas.</p>
	<p>Diário de operação alargado / Audit Trail (através de TAN)</p> <p>Com as teclas de seta ▲ ▼ pode avançar e retroceder dentro do diário de operação alargado (registos -000-...-199-), sendo que -000- é o último registo.</p> <p>No visor: CFR</p> <p>No Audit Trail são registados acessos a funções adicionais (CAL CONFIG SERVICE), algumas mensagens Sensoface (temporizador Cal, desgaste) bem como a abertura da caixa.</p>



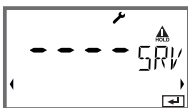
Visor	Item de menu
	<p>Indicação dos correntes valores de medição (monitor do sensor)</p> <p>Com as teclas de seta ◀ ▶, seleccionar MONITOR, confirmar com enter.</p> <p>Com as teclas de seta ◀ ▶, seleccionar na linha inferior de texto: OXY, RTD, I-INPUT (adicionalmente em sensores digitais: OPERATION TIME SENSOR WEAR LIFETIME CIP SIP AUTOCLAVE). O tamanho seleccionado é indicado automaticamente no indicador principal.</p> <p>Retroceder à medição com meas.</p>
<p>Exemplos de indicações:</p>	<p>Indicação do valor de medição directo (serve para validação, o sensor pode ser sujeito, p. ex., a soluções de calibragem ou o aparelho é verificado com um simulador)</p> <p>Indicação da durabilidade restante (apenas nos sensores digitais) O "Dynamic Lifetime Indicator", DLI, determina a durabilidade restante estimada do sensor em função da sobrecarga do sensor.</p> <p>Indicação do período de funcionamento do sensor (apenas nos sensores digitais)</p>
	
	
	
	<p>Versão</p> <p>Indicação tipo de aparelho, versão do software/hardware e número de série para todos os componentes do aparelho.</p> <p>Com as teclas de seta ▲ ▼ pode comutar-se entre a versão do software e do hardware. Com enter avança para o próximo componente do aparelho.</p>

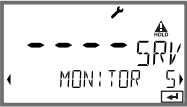


No modo de assistência pode aceder aos seguintes itens de menu:


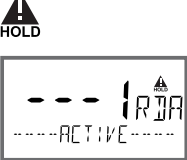



MONITOR	Visualizar os valores de medição actuais
OUT1	Testar saída de corrente 1
OUT2	Testar saída de corrente 2
IRDA	Autorizar a interface IrDA e comunicar através desta
CODES	Atribuir ou alterar passcodes
DEFAULT	Repor aparelho para as configurações de origem
OPTION	Activar opções através de TAN.

Nota:



































No modo de assistência HOLD está activo!


Acção	Tecla/visor	Observação
Activar assistência		Com uma tecla de seta à escolha, aceder ao menu de selecção. Seleccionar SERVICE com ◀ ▶, confirmar com enter
Passcode		Introduzir o passcode "5555" para o modo de assistência com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶. Confirmar com enter
Indicar		No modo de assistência são indicados os seguintes símbolos: <ul style="list-style-type: none"> • Barra de progresso [diag] • Triângulo HOLD • Assistência (chave de parafusos)
Terminar	meas	Terminar com meas .

Item de menu	Observação
 <p>Exemplo de indicação:</p> 	<p>Indicação dos valores de medição correntes (monitor do sensor) com estado HOLD activo em simultâneo:</p> <p>Com as teclas de seta ◀ ▶, seleccionar MONITOR, confirmar com enter.</p> <p>Com as teclas de seta ◀ ▶, seleccionar o tamanho na linha inferior de texto.</p> <p>O tamanho seleccionado é indicado automaticamente no indicador principal.</p> <p>Visto que o aparelho se encontra no modo HOLD, podem ser efectuadas validações com a ajuda de simuladores, sem que as saídas de sinais sejam influenciadas.</p> <p>Regresso ao menu de serviço com meas.</p> <p>Regressar à medição: premir meas novamente.</p>
	<p>Predefinição da corrente nas saídas 1 e 2:</p> <p>Com as teclas de seta ◀ ▶, seleccionar OUT1 ou OUT2, confirmar com enter.</p> <p>Com as teclas de seta ▲ ▼ ◀ ▶, predefinir um valor de corrente válido para a respectiva saída.</p> <p>Confirmar com enter.</p> <p>Na linha inferior direita é indicada a corrente de saída real para o controlo.</p> <p>Terminar com enter ou meas.</p>

Item de menu	Observação
	<p>Comunicação IrDA: Com as teclas de seta ◀ ▶, seleccionar IRDA, confirmar com enter.</p>
	<p>Com a comunicação IrDA activada, o aparelho mantém-se no estado HOLD por motivos de segurança. As restantes operações são efectuadas através do IrDA.</p> <p>Terminar a comunicação com meas.</p> <p>Excepção: Actualização de firmware (não pode ser interrompida!)</p>
	<p>Definir passcode: No menu "SERVICE - CODES" podem ser definidos passcodes para o acesso aos modos de funcionamento DIAG, HOLD, CAL, CONF e SERVICE (predefinidos para 5555). Em caso de perda do passcode de assistência deve solicitar um "Ambulance-TAN" ao fabricante, indicando o número de série do aparelho. Para a introdução do "Ambulance-TAN", acede-se à função de assistência com o passcode 7321. Depois da introdução correcta do Ambulance-TAN, o aparelho sinaliza durante aprox. 4 seg. "PASS" e repõe o passcode de assistência para 5555.</p>
	<p>Reposição para a configuração de origem: No menu "SERVICE - DEFAULT" é possível repor o aparelho para as definições de origem. Não afectados: Dados de calibragem</p>
	<p>Activação das opções: As opções são fornecidas com um "número de transacção" (TAN). Para activar a opção, tem de introduzir este TAN e confirmar com enter.</p>

Estados operacionais

Estado operacional	OUT 1	OUT 2	Time out
Medir			-
DIAG			60 seg.
CAL_ZERO Ponto zero			não
CAL_SLOPE Declive			não
P_CAL Calibragem do produto S1			não
P_CAL Calibragem do produto S2			não
CAL_RTD Ajuste Temp.			não
CONF_A ParSet A			20 min
CONF_B ParSet B			20 min
SERVICE MONITOR			20 min
SERVICE OUT 1			20 min
SERVICE OUT 2			20 min
SERVICE IRDA			20 min
SERVICE CODES			20 min
SERVICE DEFAULT			20 min
SERVICE OPTION			20 min
Entrada HOLD			não

Nota:  conforme configuração (Carga/Fix ou Carga/Off)

 activo  manual

Gama de produtos e acessórios

M420

Designação		Número do artigo
M420 pH H		52121405
M420 pH H OUT2	Equipamento com 2.ª saída de corrente	52121406
M420 pH XH		52121407
M420 pH XH OUT2	Equipamento com 2.ª saída de corrente	52121408
M420 O2 H		52121415
M420 O2 H OUT2	Equipamento com 2.ª saída de corrente	52121416
M420 O2 XH		52121417
M420 O2 XH OUT2	Equipamento com 2.ª saída de corrente	52121418
M420 Cond H		52121425
M420 Cond H OUT2	Equipamento com 2.ª saída de corrente	52121426
M420 Cond XH		52121427
M420 Cond XH OUT2	Equipamento com 2.ª saída de corrente	52121428
M420 Cond Ind H		52121435
M420 Cond Ind H OUT2	Equipamento com 2.ª saída de corrente	52121436
M420 Cond Ind XH		52121437
M420 Cond Ind XH OUT2	Equipamento com 2.ª saída de corrente	52121438

Opções TAN

Diário de operação	SW-420-002	52121466
Diário de operação alargado (Audit Trail)	SW-420-003	52121467
Medição de vestígios de oxigénio	SW-420-004	52121468
Entrada de corrente + 2 entradas digitais	SW-420-005	52121469

Acessórios de montagem

Conjunto de montagem para postes	52120741
Cobertura	52121470
Conjunto de montagem para painéis de distribuição	52121471

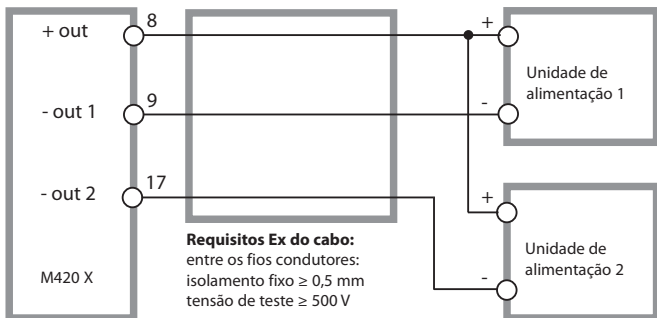
M 420: Unidades de alimentação e activação

Unidades de alimentação recomendadas :	Referência:
Amplificador isolador, Ex, 24 V AC/DC, saída 0/4...20 mA	52120688 WG 20 A2 Power Supply
Amplificador isolador, Ex, 90...253 V AC, saída 0/4...20 mA	52121689 WG 21 A7 Power Supply
Amplificador isolador, Ex, 90...253 V AC, HART, saída 4...20 mA	52120704 WG 21 A7 Opt. 470
Amplificador isolador, Ex, 24 V AC/DC, saída 4...20 mA	52129772 WG 21 A7 Opt. 336
Amplificador isolador, Ex, 24 V AC/DC, HART, saída 4...20 mA	52120774 WG 21 A7 Opt. 336, 470

Option 336: 24 V AC/DC power supply

Option 470: for transmission of HART protocol

Activação em unidades de alimentação



Aparelho padrão	Sensores: InPro 6800	
Área de entrada	Corrente de medição 0 ... 600 nA	Dissolução 10 pA
Erro de medição operacional	< 0,5% do val. de med.+ 0,05 nA + 0,005 nA/K	
Modos de funcionamento	GAS	Medição em gases
	DO	Medição em fluidos
Amplitude de indicação	Saturação (-10 ... 80°C)	0,0 ... 600,0 %
	Concentração (-10 ... 80°C) (Oxigénio dissolvido)	0,00 ... 99,99 mg/l 0,00 ... 99,99 ppm
	Concentração do volume em gás	0,00 ... 99,99 Vol %
Tensão de polarização	-400 ... -1.000 mV	
	Predefinição -675 mV (dissolução < 5 mV)	
Corrente Guard adm.	≤ 20 µA	

Aparelho para vestígios	Sensores: InPro 6800/6900/6950	
Área de entrada I ¹⁾	Corrente de medição 0 ... 600 nA	Dissolução 10 pA
Erro de medição operacional	< 0,5% do val. de med.+ 0,05 nA + 0,005 nA/K	
Área de entrada II ¹⁾	Corrente de medição 0 ... 10000 nA	Dissolução 166 pA
Erro de medição operacional	< 0,5% do val. de med.+ 0,8 nA + 0,08 nA/K	
Modos de funcionamento	GAS	Medição em gases
	DO	Medição em fluidos

Dados técnicos

Amplitudes de medição com sensores padrão "10"

Saturação (-10 ... 80°C)	0,0 ... 600,0 %
Concentração (-10 ... 80°C) (Oxigénio dissolvido)	0,00 ... 99,99 mg/l 0,00 ... 99,99 ppm
Concentração do volume em gás	0,00 ... 99,99 Vol %

Amplitudes de medição com sensores de alinhamento "01"

Saturação (-10 ... 80°C)	0,000 ... 150,0 %
Concentração (-10 ... 80°C) (Oxigénio dissolvido)	0000 ... 9.999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l 0000 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm
Concentração do volume em gás	0000 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 Vol %

Amplitudes de medição com sensores de alinhamento "001"

Saturação (-10 ... 80°C)	0,000 ... 150,0 %
Concentração (-10 ... 80°C) (Oxigénio dissolvido)	000,0 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l 000,0 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm
Concentração do volume em gás	000,0 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 Vol %

Tensão de polarização

0 ... -1.000 mV
Predefinição -675 mV (dissolução < 5 mV)

Corrente Guard adm.

≤ 20 µA

Ajuste da entrada

Ajuste da pressão ⁷⁾	0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI manualmente ou através de entrada de corrente 0(4) ... 20 mA
Ajuste do sal	0,0 ... 45,0 g/kg

Adaptação do sensor ⁷⁾

Modos de funcionamento ⁷⁾

AIR	Calibragem automática no ar
WTR	Calibragem automática na água saturada de ar
	Calibragem do produto
	Calibragem do ponto zero

Área de calibragem

Ponto zero (Zero)	± 2 nA
-------------------	--------

Sensor padrão "10"

Declive (Slope)	25 ... 130 nA (com 25 °C, 1013 mbar)
-----------------	--------------------------------------

Área de calibragem	Ponto zero (Zero)	± 2 nA
Sensor padrão "01"	Declive (Slope)	200 ... 550 nA (com 25 °C, 1013 mbar)
Área de calibragem	Ponto zero (Zero)	± 3 nA
Sensor padrão "001"	Declive (Slope)	2000 ... 9000 nA (com 25 °C, 1013 mbar)
Temporizador de calibragem ³⁾	Intervalo predefinido 0000 ... 9999 h	
Ajuste da pressão ³⁾	manualmente 0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI	
Sensocheck	Supervisão da membrana e do electrólito e dos cabos do sensor quanto a curto-circuito e falha (pode ser desligado)	
Período de retardação	aprox. 30 seg.	
Sensoface	disponibiliza indicações sobre o estado do sensor avaliação do ponto zero/declive, tempo de configuração, intervalo de calibragem, Sensocheck (no caso de sensores digitais, também desgaste), pode ser desligado	
Entrada de temperatura	NTC 22 k Ω / NTC 30 k Ω ³⁾ Ligação 2 condutores, ajustável	
Amplitude de medição	-20,0 ... +150,0 °C / -4 ... +302 °F	
Área de ajuste	10 K	
Dissolução	0,1 °C / 0,1 °F	
Erro de medição operac. ^{2,3,4)}	< 0,5 K (< 1 K com >100°C)	
Entrada ISM	Interface "One wire" para o funcionamento com ISM (sensores digitais) (6 V / Ri= aprox. 1,2 k Ω)	
Entrada I	Entrada de corrente 0/4 ... 20 mA / 50 Ω para compensação externa da pressão	
Início/fim da medição	configurável 0 ... 9,999 Bar	
Curva característica	linear	
Erro de medição operac. ^{2,4)}	< 1% do valor de corrente + 0,1 mA	
Entrada HOLD	com separação galvânica (optoacoplador)	
Função	liga o aparelho no estado HOLD	
Tensão de activação	0 ... 2 V (AC/DC)	inactivo
	10 ... 30 V (AC/DC)	HOLD activo

Dados técnicos

Entrada CONTROL	com separação galvânica (optoacoplador)
Função	Comutação conjunto de parâmetros A/B
Tensão de activação	0 ... 2 V (AC/DC) Conjunto de parâmetros A 10 ... 30 V (AC/DC) Conjunto de parâmetros B
Saída 1	Circuito de medição da corrente de alimentação 4 ... 20 mA, sem potencial, protegido contra polarização inversa, comunicação HART, tensão de alimentação 14 ... 30 V
Unidade de medida ¹⁾	Saturação O ₂ / Concentração O ₂ / Temperatura
Curva característica	linear
Amplitude máxima ¹⁾	22 mA com mensagens de erro
Filtro de saída ¹⁾	Filtro PT ₁ , constante de tempo de filtração 0 ... 120 seg.
Erro de medição operacion. ³⁾	< 0,25 % do valor de corrente + 0,025 mA
Início/fim da medição ¹⁾	configurável dentro da amplitude de medição seleccionada
Amplitude de medição mín.	Padrão: 5 % / 0,5 mg/l (ppm) / 2 Vol % Vestígios: 2 % / 0,1 mg/l (ppm) / 100 ppm
Saída 2	Circuito de medição da corrente de alimentação 4 ... 20 mA, sem potencial, protegido contra polarização inversa
Unidade de medida ¹⁾	Saturação O ₂ / Concentração O ₂ / Temperatura
Curva característica	linear
Amplitude máxima ¹⁾	22 mA com mensagens de erro
Filtro de saída ¹⁾	Filtro PT ₁ , constante de tempo de filtração 0 ... 120 seg.
Erro de medição operac. ^{2,3,4)}	< 0,25 % do valor de corrente + 0,025 mA
Início/fim da medição ¹⁾	configurável dentro da amplitude de medição seleccionada
Amplitude de medição mín.	Padrão: 5 % / 0,5 mg/l (ppm) / 2 Vol % Vestígios: 2 % / 0,1 mg/l (ppm) / 100 ppm
Relógio de tempo real	Diferentes formatos de hora e data seleccionáveis
Reserva de corda	> 5 dias

Ecrã	Visor LC, de 7 segmentos com símbolos
Indicador principal	Altura dos caracteres aprox. 22 mm, caracteres dos valores de medição aprox. 14 mm
Indicador secundário	Altura dos caracteres aprox. 10 mm
Linha de texto	14 caracteres, 14 segmentos
Sensoface	3 indicações de estado (cara simpática, indiferente, triste)
Indicações sobre o estado	meas, cal, conf, diag Outros pictogramas para configuração e mensagens
Indicação de alarme	Símbolo de alarme, visor pisca
Teclado	Teclas: meas, info, 4 teclas de cursor, enter
Comunicação HART	Comunicação digital através da modulação FSK da corrente de saída 1 Identificação do aparelho, valores de medição, estado e mensagens, parametrização, calibragem, protocolos
Interface IrDA	Interface de infravermelhos para efeitos de assistência
FDA 21 CFR Part 11	Controlo do acesso através de passcodes que podem ser alterados no caso de alterações de configuração entrada no diário de operação e Flag através de HART Mensagem e registo no diário de operação aquando da abertura da caixa
Funções de diagnóstico	
Dados de calibragem	Data da calibragem, ponto zero, declive e tempo de regulação
Auto-teste do aparelho	Teste do visor, teste automático da memória (RAM, FLASH, EEPROM), teste do módulo
Diário de operação	100 ocorrências com data e hora
Diário de operação alargado (TAN)	AuditTrail: 200 ocorrências com data e hora

Dados técnicos

Funções de assistência

Monitor do sensor	Indicação do sinal do sensor directo, não corrigido
Fonte de corrente	Corrente predefinível para saída 1 e 2 (00,00 ... 22,00 mA)
IrDA	Activação da funcionalidade IrDA
Passcodes	Atribuição de passcodes para o acesso aos menus
Configuração de origem	Reposição da configuração de origem de todos os parâmetros Excepção: Dados de calibragem
TAN	Activação de funções adicionais disponíveis opcionalmente

Protecção de dados

Parâmetros, dados de calibragem e diário de operação > 10 anos (EEPROM)

CEM

EN 61326

Classe B (área residencial)

Resistência a interferências

Área industrial

Protecção contra explosão

M420 O₂ X

(v. "Safety Instructions":

"Explosion Protection")

EUA: FM CI I Div 2 (em preparação)

Canadá: CSA CI I Div 2 (em preparação)

IECEX KEMA 08.009

KEMA 08 ATEX 0144

Condições de funcionamento nominais

Temperatura ambiente

-20 ... +65 °C

Temperatura de transporte/
armazenamento

-20 ... +70 °C

Humidade relativa

10 ... 95 % não condensadora

Tensão de alimentação

14 ... 30 V


Caixa	Caixa em plástico em PBT, reforçado com fibra de vidro
Fixação	Montagem na parede, em postes, painéis de distribuição
Cor	Cinza RAL 7001
Classe de protecção	IP 67
Combustibilidade	UL 94 V-0
Dimensões	148 mm x 148 mm
Corte do painel de distribuição	138 mm x 138 mm em conformidade com DIN 43 700
Peso	1,2 kg (1,6 kg incl. acessórios e embalagem)
Passagens de cabos	3 aberturas para conectores de cabos M20 x 1,5 2 aberturas para NPT ½ " ou Rigid Metallic Conduit
Ligações	Bornes, secção transversal terminal máx. 2,5 mm ²

*) possibilidade de aplicação de parâmetros

- 1) comutação automática das áreas
- 2) de acordo com EN 60746-1, com condições de funcionamento nominais
- 3) ± 1 dígito
- 4) falha adicional do sensor

Resolução de erros

Caso de erro:

- O símbolo de alarme  é apresentado
- Todo o visor do valor de medição pisca
- „ERR xxx” é indicado na linha inferior do menu

Com a tecla [info] é possível consultar um breve texto relativo ao erro:

- Na linha inferior do menu surge um texto relativo ao erro
- No visor principal é apresentado „InFo”.

Erros de parâmetros:

Os dados de configuração, tais como amplitude de corrente, valores limite, etc., são verificados na introdução.

Quando estes não são alcançados ou são ultrapassados,

- é apresentado „ERR xxx” durante 3 seg.,
- os valores máximos ou mínimos são apresentados no visor,
- a introdução é repetida

Quando surge um parâmetro incorrecto através da interface (IrDA, HART),

- é apresentada uma mensagem de erro: „ERR 100...199”
- o parâmetro incorrecto pode ser localizado com a tecla [info]

Erros de calibragem:

Quando ocorrem erros na calibragem, p. ex. ao utilizar uma solução de calibragem incorrecta,

- é apresentada uma mensagem de erro durante 4 seg.
- a calibragem é reiniciada

Sensoface:

Quando Sensoface fica triste,

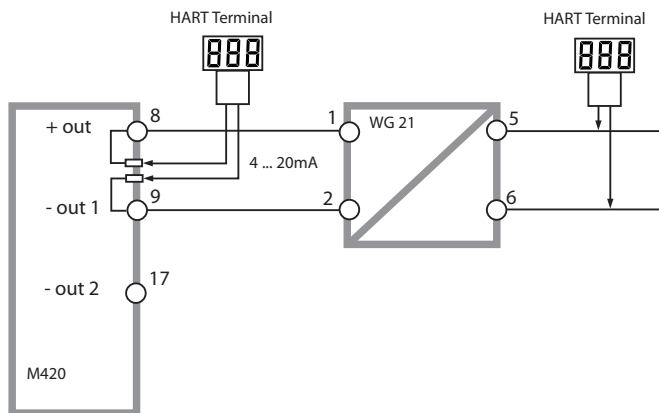
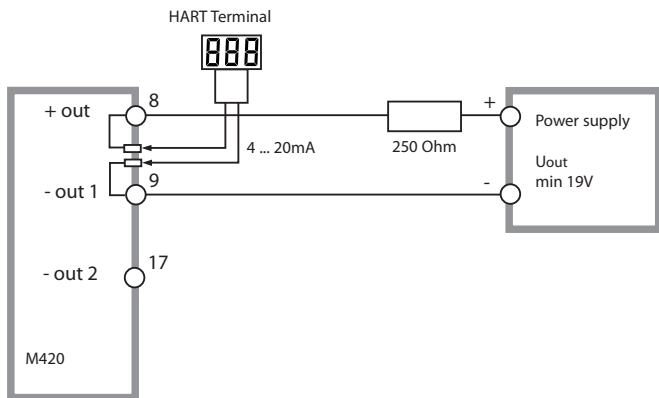
- a causa pode ser consultada com **info**
- os dados da calibragem podem ser visualizados no diagnóstico

Erro	Texto informativo (surge em caso de erro, ao premir-se a tecla de info)	Problema Causa possível
ERR 99	DEVICE FAILURE	Erro dados de ajuste EEPROM ou RAM avariado Esta mensagem de erro surge somente no caso de uma avaria total. O aparelho tem de ser reparado na fábrica e reajustado.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	Erro dados de configuração ou de calibragem Erro de memorização no programa do aparelho Dados de configuração ou de calibragem errados, configure e calibre o aparelho completamente.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Sem módulo O módulo deve ser montado na fábrica.
ERR 96	WRONG MODULE	Módulo errado O módulo deve ser substituído na fábrica.
ERR 95	SYSTEM ERROR	Erro de sistema Necessário um novo arranque. Se o erro não for reparável, enviar o aparelho.
ERR 01	NO SENSOR	Sensor O₂ * sensor avariado sensor não ligado cabo do sensor com ruptura
ERR 02	WRONG SENSOR	Sensor errado *
ERR 03	CANCELED SENSOR	Sensor inutilizado *

Mensagens de erro

Erro	Texto informativo (surge em caso de erro, ao premir-se a tecla de info)	Problema Causa possível
ERR 04	SENSOR FAILURE	Erro no sensor *
ERR 05	CAL DATA	Erro nos dados Cal *
ERR 11	OXY RANGE	Amplitude de indicação não atingida / excedida SAT Saturação CONC Concentração ou GAS Concentração do volume
ERR 12	SENSOR CURRENT RANGE	Ultrapassada a amplitude de medição do sensor
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Amplitude térmica não atingida ou excedida
ERR 15	SENSOCHECK	Sensocheck
ERR 60	OUTPUT LOAD	Erro de carga
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	Corrente de saída 1 < 0 (3,8) mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	Corrente de saída 1 > 20,5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	Corrente de saída 2 < 0 (3,8) mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	Corrente de saída 2 > 20,5 mA
ERR 69	TEMP. OUTSIDE TABLE	Temperatura fora das amplitudes da tabela
ERR 100 ...255	VOID PARAMETER	Parâmetro inválido

*) sensores digitais



Sensoface

(o Sensocheck tem de estar activado na configuração)



O risonho no visor (Sensoface) fornece indicações quanto a problemas do sensor (avaria, desgaste, danos no cabo, necessidade de manutenção). As áreas admissíveis de calibragem e as condições para o aparecimento da Sensoface simpática, indiferente ou triste encontram-se resumidas na seguinte visão geral. Outros símbolos do visor indicam a causa do erro.



Sensocheck

Monitoriza continuamente o sensor e os cabos.

No caso de valores críticos, a Sensoface fica "triste" e surge a piscar o símbolo do Sensocheck:



A mensagem do Sensocheck é também emitida como mensagem de erro Err 15. O contacto de alarme está activo, a corrente de saída 1 é fixada em 22 mA (se parametrizado na configuração).












O Sensocheck pode ser desligado na configuração (deste modo, a Sensoface fica também desactivada).




Excepção:

Depois de concluída a calibragem, é exibido sempre um risonho para confirmação.

Nota:

O agravamento de um critério da Sensoface conduz a uma alteração da indicação da Sensoface (o risonho fica "triste"). Só é possível uma revalorização da indicação da Sensoface através de um processo de calibragem ou com a resolução de uma eventual avaria do sensor.

Visor	Problema	Estado
	Ponto zero e declive	<p> O ponto zero e o declive do sensor ainda estão em perfeitas condições. Deverá ser efectuada uma substituição do sensor brevemente.</p> <p> O ponto zero e/ou o declive do sensor atingiram valores que já não garantem uma calibragem sem problemas. Substituir o sensor.</p>
	Temporizador de calibragem	<p> Já decorreu mais de 80% do intervalo de calibragem.</p> <p> O intervalo de calibragem foi ultrapassado.</p>
	Avaria do sensor	<p> Verificar o sensor e as suas ligações (ver também mensagens de erro Err 15).</p>
	Tempo de regulação	<p> O tempo de regulação do sensor aumentou. Deverá ser efectuada uma substituição do sensor brevemente. Para uma melhoria, tente limpar ou lavar o sensor com água.</p> <p> Tempo de regulação do sensor claramente mais elevado (> 600 seg., interrupção da calibragem após 720 seg.) Substituir o sensor.</p>

Visor	Problema	Estado
	Desgaste do sensor (apenas nos sensores digitais)	 O desgaste é superior a 80%. Deverá ser efectuada uma substituição do sensor brevemente.  O desgaste é de 100%. Substituir o sensor.

Conformidade com FDA 21 CFR Part 11

A agência norte-americana que regula produtos alimentícios e farmacêuticos FDA (Food and Drug Administration) determina na directiva "Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures" a elaboração e o processamento de documentos electrónicos no âmbito do desenvolvimento e da produção farmacêuticos. A partir daí podem ser extraídos requisitos que aplicam aos aparelhos de medição utilizados nestas áreas. Os aparelhos de medição desta série de produtos cumprem os requisitos da FDA 21 CFR Part 11 graças às seguintes características do aparelho:

Electronic Signature – Passcodes

O acesso às funções do aparelho é regulado e limitado através dos códigos de acesso reguláveis – "Passcodes" (ver SERVICE). Desta forma pode ser impedida uma alteração não autorizada das configurações do aparelho ou manipulação dos resultados de medição. Uma utilização adequada destes passcodes possibilita a sua aplicação como assinatura digital.

Audit Trail

É possível documentar automaticamente cada alteração (manual) das configurações do aparelho. Para isso, em cada alteração é colocado um marcador "Configuration Change Flag", que pode ser consultado e documentado através da comunicação HART. As configurações do aparelho / os parâmetros do aparelho alterados podem ser consultados e documentados através da comunicação HART.

Diário de operação alargado

No Audit Trail são registados acessos a funções adicionais (CAL, CONFIG, SERVICE), algumas mensagens Sensoface (temporizador Cal, desgaste) bem como a abertura da caixa.

Mettler-Toledo AG

Process Analytics

Address Im Hoacker 15, CH-8902 Udorf, Switzerland
Mail address P.O. Box, CH-8902 Udorf, Switzerland
Phone +41-44-729 62 11
Fax +41-44-729 66 36
Bank Credit Suisse, 8070 Zurich, Clearing 4835
Account No. 370501-21-90 CH-FIBAN CH71 0483 5037 0601 2109 0

www.mtpro.com

EC Declaration of conformity EG-Konformitätserklärung EC Déclaration de Conformité



We
Wir
Nous _____
Mettler-Toledo AG, Process Analytics
Im Hoacker 15
8902 Udorf
Schweizland Schweiz Suisse

declare under our sole responsibility that the product,
erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,

Description
Beschreibung
Description _____
M420 Series / Serie / Série

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s),
auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit dem/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n)
übereinstimmt,
auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).

EMC Directive 2004/108/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG
CEM Directive 2004/108/CE

Low-voltage directive 2006/95/EC
Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG
Directive basse tension 2006/95/CE

Standard DIN EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1 : 2002-08
Norm DIN EN 61326-1 / VDE 0843 Teil 20-1 : 2006-10
Norme DIN EN 61326-2-3 / VDE 0843 Teil 20-2-3 : 2007-05

Mettler-Toledo AG, Process Analytics

Waldemar Rauch
General Manager PO Udorf

Thomas Hölzl
Head of Operation and R&D

Place and Date of issue
Ausstellungs- und Datum
Lieu et date d'émission _____ Udorf, 07.08.2006

This Original may not be copied, as subject to technical changes
Dieses Original darf nicht kopiert werden, da es dem Änderungsdienst unterliegt
Cet original ne doit pas être copié, sujet de changement technique

CE_M420_int.doc

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo AG

Process Analytics

Address Im Hockacker 15, CH-8902 Urdorf, Switzerland
 P.O. Box, CH-8902 Urdorf, Switzerland
 Mail address P.O. Box, CH-8902 Urdorf, Switzerland
 Phone +41-44-729 62 11
 Fax +41-44-729 60 36
 Bank Credit Suisse, 6070 Zurich, Clearing 4835
 Account No. 370501-21-90 CHF/IBAN CH71 0483 5037 0501 2109 0

www.mtpro.com

EC Declaration of conformity EG-Konformitätserklärung EC Déclaration de Conformité



Mettler-Toledo AG, Process Analytics

Im Hockacker 15
 8902 Urdorf
 Switzerland Schweiz Suisse

declare under our sole responsibility that the product,
 erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt,
 déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,

We
 Wir
 Nos

Description
 Beschreibung
 Description

M420 X Series / Serie / Série

to which this declaration relates is in conformity with the following directive(s) and standard(s),
 zu welches sich diese Erklärung bezieht, mit welchen folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n)
 übereinstimmt.
 à ce que cette déclaration rapporte est conforme aux directive(s) et aux norme(s) suivantes.

ATEX Directive
 ATEX Richtlinie
 ATEX Directive

94/9/EC
 94/9/EG
 94/9/CE

EC-Type Examination Certificate / EG-Baumeisterprüfbescheinigung /
 Attestation d'Examen CE de Type
 KEMA 08 ATEX 0144, KEMA Quality B.V. NL-6812 Arnhem, ExN-No. 0344

EMC Directive
 EMV-Richtlinie
 CEM Directive

2004/108/EC
 2004/108/EG
 2004/108/CE

Low-voltage directive
 Niederspannungs-Richtlinie
 Directive basse tension

2006/95/EC
 2006/95/EG
 2006/95/CE

Standard
 Norm
 Norme

EN 60079-0 :2006
 EN 60079-11 :2007
 EN 60079-26 :2007
 EN 61241-0 :2006
 EN 61241-11 :2006

DIN EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1 : 2002-08
 DIN EN 61326-1 / VDE 0843 Teil 20-1 : 2006-10
 DIN EN 61326-2-3 / VDE 0843 Teil 20-2-3 : 2007-05

Mettler-Toledo AG, Process Analytics

Waldemar Rauch
 General Manager PO Urdorf

Thomas Hohl
 Head of Operation and R&D

Place and Date of Issue
 Ausstellungsort und Datum
 Lieu et date d'émission

Urdorf, 09.09.2008

This Original may not be copied, as subject to technical changes
 Dieses Original darf nicht kopiert werden, da es dem Änderungsplaner unterliegt
 Cet original ne doit pas être copié, sujet de changement technique

CE_M420_X_int.doc

METTLER TOLEDO

M420 X Control Drawing

Hazardous classified Area

2-Wire Transmitter M420...X... (intrinsically safe apparatus)

IECEX IECEX KEM 08.xxxx
Ex Ib [ia] IIC T4 or Zone 0 Ex Ia IIC T4 or
Ex IaD 20 IP6x T85 °C

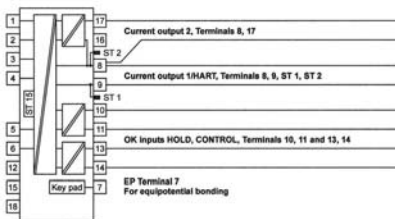
ATEX KEMA 08 ATEX xxxxx
II 2(1) G Ex Ib [ia] IIC T4 or II 1 G Ex Ia IIC T4 or
II 1 D Ex IaD 20 IP6x T85 °C or II 2 D Ex IaD 21 IP6x T85 °C

InduCon interface
Terminals 1, 2, 3, 4

Module interface
ST 15

Current input
Terminals 5, 6

Terminals 12, 15, 16, 18
not connected



	In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC only for connection to intrinsically safe circuits, with the following maximum values											
	U _i , V _{max} (V)	I _i , I _{max} (mA)	P _i , P _{max} (mW)	C _i (nF)	L _i (µH)							
Current output 1 / HART (Terminals 8, 9, ST1, ST2)	30	100	800	5.3	2.5							
Current output 2 (Terminals 8, 17)	30	100	800	5.3	2.5							
Current input (Terminals 5, 6)	30	100	800	12	0							
OK input HOLD (Terminals 10, 11)	30	100	1000	0	0							
OK input CONTROL (Terminals 13, 14)	30	100	1000	0	0							
	In type of protection intrinsic safety, with the following maximum values											
	U _o , V _{oc} (V)	I _o , I _{sc} (mA)	P _o (mW)	Ex ia IIC (µF) (mH)		Ex ia IIB (µF) (mH)		Ex ia IIA (µF) (mH)		Ex ia IIA (µF) (mH)		
InduCon interface (Terminals 1, 2, 3, 4)	5	124	155	83.2	2	1000	8.5	1000	16	16	Linear charact	
Module interface	only for connection to a measuring module ** M420* X, belonging to M420...X... system											
EP (Terminal 7)	For equipotential bonding											

Simultaneous connection of a measuring module ** M420* X and an InduCon measuring system is not permitted.

Safe galvanic isolation up to 80 V

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without explicit authorization is prohibited.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich erlaubt.

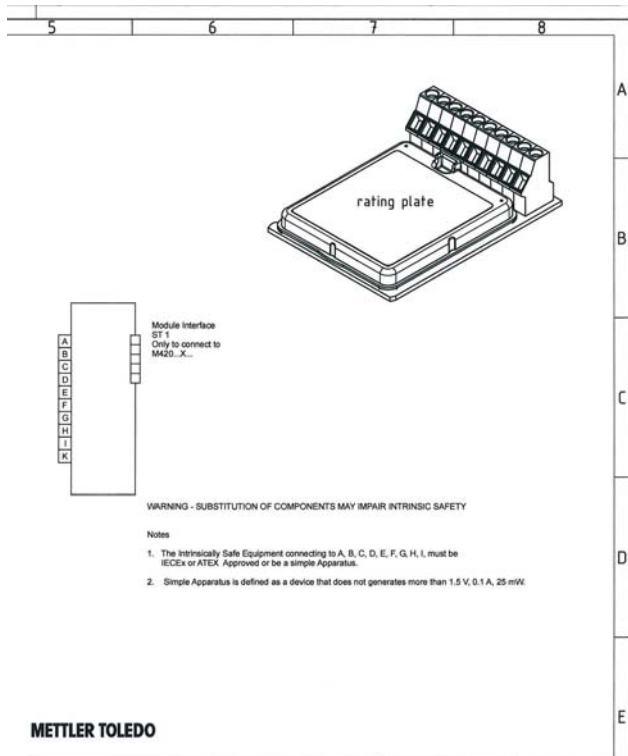
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without explicit authorization is prohibited.

**Hazardous Classified Area
Measuring Module O₂ M420i X
belonging to
M420...X...
control drawing 212.002-230**

Module interface	In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, only for connection to M420...X...									
In type of protection intrinsic safety, with the following maximum values										
	Uo, Vdc (V)	Ia, Isc (mA)	Po (mW)	Ex ia IIC		Ex ia IIB		Ex ia IIA		
				Co, Ca (nF)	Lo, La (mH)	Co, Ca (μ F)	Lo, La (mH)	Co, Ca (μ F)	Lo, La (mH)	
OXY Measuring Loop (Terminals A, B, C, D, I)	15	8.2	20.5	560	500	3.55	1000	14	1000	Linear character
Temperature Measuring Loop (Terminals G, H)	10	1.6	4	2.88 μ F	1000	19.8	1000	99	1000	Linear character
OXY/Temperature Measuring Loop (Terminals A, B, C, D, G, H, I)	15	9.7	25	481	300	3.46	1000	13.9	1000	Linear character
ISM Measuring Loop (Terminals E, F)	15	10.6	26.6	560	300	3.55	1000	14	1000	Linear character

The measuring circuits are galvanically connected

Wiedergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich erlaubt.



METTLER TOLEDO

Verteiler: FUL (2x)		Zul. Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe		Maßstab		
				Halßzeug		
		Bearb. Datum Name 11.08.2008 dam		Benennung Module 02 M420i X Control drawing		
		Gepr. (NDN)		Zeichnungsnummer 212.002-250		
		Freigabe <i>[Signature]</i>		Blatt 1		
		Schulzwerk nach ISO 9001 beschrift.		1 Bl.		
Nr.	Änderungen	Datum	Bearb.	FUL, KDN		

Índice

A

- Acessórios 85
- Activação das opções 83
- Ajuste da pressão 56
- Ajuste do sensor de temperatura 74
- Alarme 29
 - Período de retardação 58
- Alimentação 86
- Ambulance-TAN 83
- Amplitude de medição 49
- Aplicação em áreas com risco de explosão 15
- Assistência 26, 81
 - Activar opções 83
 - Comunicação IrDA 83
 - Definições de origem 83
 - Monitor do sensor 82
 - Passcodes 83
 - Predefinição das saídas de corrente 82
- Audit Trail 101
- Auto-teste do aparelho 78
- Avaria do sensor 99

B

- Bornes de ligação 9, 15, 16

C

- Cablagem 17
 - Exemplos 19
 - Ligação do sensor 17
 - Unidades de alimentação 86
- Cabos de sinal 17
- Caixa 11
- Calibragem 26, 66
 - Erros de calibragem 94
 - Temporizador de calibragem 45, 99
- Calibragem de declive 72
 - Seleccionar fluido de calibragem 45
- Calibragem do ponto zero 68
- Calibragem do produto 70

- CD-ROM 3
- CIP 46
- Cobertura 13
- Códigos de acesso 101, 116
- Colocação em funcionamento 8
- Compensação da membrana 42
- Componentes da caixa 11
- Comunicação IrDA 83
- Configuração 26
 - Ajuste 56
 - Alarme 58
 - Ciclos de esterilização 46
 - Ciclos de limpeza 46
 - Constante de tempo do filtro de saída 50
 - Corrente de saída com Error e HOLD 52
 - Dados de configuração próprios 39
 - Designação do ponto de medição 60
 - Estrutura do menu 30
 - Grupos de menu 31
 - Hora e data 60
 - Saída de corrente 1 48
 - Saída de corrente 2 54
 - Sensocheck 58
 - Sensor 42
- Conjunto de parâmetros A/B 31
 - Comutar manualmente 32
 - Ecrã 75
- Constante de tempo do filtro de saída 51
- Control Drawing 104

D

- Dados de calibragem 77
- Dados técnicos 87
- Data 61
 - Ecrã 75
- Declaração de conformidade CE 102
- Desgaste do sensor 100
- Designação do ponto de medição ("TAG") 61
- Devolução em caso de garantia 2

- Diagnóstico 26, 76
 - Auto-teste do aparelho 78
 - Dados de calibragem 77
 - Dados do sensor 77
 - Monitor do sensor 80
 - Versão 80
- Diário de operação 79
- Diário de operação alargado 79, 101
- Dimensões 12
- Documentação 3

E

- Electronic Signature 101
- Eliminação 2
- Energia auxiliar 17
- ERR 95
- Erros de calibragem 94
- Erros de parâmetros 94
- Estados operacionais 84
- Estrutura do menu 27
 - Configuração 30
- Exemplos de ligação 19

F

- FDA 21 CFR Part 11 101
- Filtro de saída 50
- Fixação 12

G

- Gama de produtos 85
- Garantia 2

H

- HART 97
- HOLD 26, 28
 - Activar o HOLD externamente 29
 - Activar o HOLD manualmente 29
 - Comportamento do sinal de saída 28
 - Sinal de saída em HOLD 28, 53
 - Terminar 28

Hora 61
Ecrã 75

I

Indicações de segurança 3, 7, 8
Indicar dados do sensor 77
Indicar número de série 80
Indicar tipo de aparelho 80
Indicar valores de medição 80
Indicar versão de software 80
Info 95
Instalação 15
 Áreas potencialmente explosivas 9
Interface do utilizador 22
Introduzir valores 25

L

Ligação a unidades de alimentação 86
Ligações de circuitos 19

M

M420 X Control Drawing 104
Marca registada 9
Medição 75
Medir 24
Mensagens de erro 95
Menu de selecção 25
Modo de calibragem 67
Modo de medição 43
Modos de funcionamento 26
Monitor do sensor 80, 82
Montagem 11
Montagem em painéis de distribuição 14
Montagem em postes 13

N

Número de série 80

O

Ocupação de bornes 16
Opções TAN 83, 85

- P**
- Passcode de assistência perdida 83
- Passcodes 101, 116
 - Definir passcode 83
- Permissão das opções 83
- Permissões para a aplicação em áreas potencialmente explosivas 9, 92
- Placas de identificação 16
- Plano de montagem 12
- Predefinir corrente de saída 82
- Protecção contra explosão 92

- R**
- Reposição para a configuração de origem 83
- Resolução de erros 94

- S**
- Salinidade 56
- Seleccionar o modo de funcionamento 25
- Seleccionar o modo de medição 42
- Seleccionar tipo de sensor de temperatura 42
- Sensocheck 58, 98
 - Configuração 59
- Sensoface 94, 98
- Sensor
 - Configuração 42
- Sensor de temperatura 43
 - Ajuste 74
- Sensores digitais 62
 - Ligação 63
 - Substituição do sensor 64
- Sensores ISM® 62
- Sinal de saída em HOLD 28, 53
- SIP 46

- T**
- TAG 61
- Teclado 22
- Temporizador de calibragem 47
- Tensão de polaridade 42
- Teste da EEPROM 78

Teste da FLASH 78
Teste da RAM 78
Teste do módulo 78
Texto informativo 95
Tipo de sensor analógico/digital 42

U

Unidades de alimentação 86
Utilização correcta 7

V

Versão do software/hardware 80
Visão geral 10
Visor 23
 Teste do visor 78
Volume de fornecimento 3, 11

Passcodes

No menu SERVICE – CODES, é possível definir passcodes para proteger o acesso a determinados domínios das funções.

Modo de funcionamento	Passcode
Assistência (SERVICE)	5555
Diagnóstico (DIAG)	
Estado operacional HOLD	
Calibragem (CAL)	
Configuração (CONF)	

Mettler-Toledo AG,
Process Analytics
Im Hackacker 15
CH-8902 Urdorf
Tel. +41 (44) 729 62 11
Fax +41 (44) 729 66 36
www.mt.com/pro

Subject to technical changes.



FM e CSA em preparação