

Garantia

Defeitos que ocorram dentro de 1 ano a partir da data de entrega serão corrigidos gratuitamente em nossa planta (transporte e seguro pagos pelo remetente).

©2005 Sujeito à alteração sem notificação

Devolução de produtos na garantia

Favor contatar seu representante local Mettler-Toledo. Envie o aparelho limpo ao endereço informado. Caso o aparelho tenha estado em contato com fluidos do processo, deverá ser descontaminado/desinfectado antes da remessa. Nesse caso, favor anexar um certificado correspondente para a garantia da segurança e saúde de nosso pessoal.

Descarte

Observar os regulamentos aplicáveis locais ou nacionais referentes ao descarte de "equipamento eletrônico e elétrico usado".

Marcas registradas

As seguintes marcas registradas são utilizadas neste manual de instruções sem outra identificação

Calimatic
Sensocheck
Sensoface
VariPower

SMARTMEDIA®
é marca registrada da Toshiba Corp., Japão

InPro®
é marca registrada da Mettler-Toledo GmbH, Suíça

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda
Al. Araguaia, 451 - Alphaville - 06455-000 - Barueri - SP - Brasil
Fone: (11) 4166-7400 (PABX) / (11) 4166-7444 (Vendas) / Fax: (11) 4166-7401
E-mail: mettler@mettler.com.br
<http://www.mtpro.com>
Sujeito a alterações técnicas. Mettler Toledo GmbH, 09/05
Impresso no Brasil (09/06)



**Declaration of conformity
 Konformitätserklärung
 Déclaration de conformité**



Who/Who/Name

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
 Im Hackacker 11
 8952 Udorf
 Switzerland

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

Description
 Beschreibung/Description

Cond 7700

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 aux(s)
 document(s) normatif(s).

Low-voltage directive/Nieder-
 spannungs-Richtlinie/
 Directive basse tension

73/23/EWG

Norm/Standard/Standard

EN 61010 Teil 1 / 03:08	/ VDE 0411 Teil 1:	1994-03
EN 61010-1 / A2 / 07:05	/ VDE 0411 Teil 1 / A1:	1995-05

EMC Directive/EMV-
 Richtlinie
 Directive concernant la
 CEM

89/336/EWG

Norm/Standard/Standard

EN 61326	/ VDE 0643 Teil 20:	1998-01
EN 61326 / A1	/ VDE 0643 Teil 20 / A1:	1999-05

Place and Date of Issue
 Ausstellungsport / - Datum
 Lieu et date d'émission

Udorf, August 28, 2003

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

Waldemar Rauch
 General Manager PO Udorf

Signature: 529623448

Christian Zenzky
 Head of Marketing

Signature: 529623448-Cond 7700-Inventar

METTLER TOLEDO

**Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Déclaration de conformité**



Who/Who/Pour

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
in Haldenstrasse 15
8902 Udorf
Switzerland

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

Cond ind 7700X

to which this declaration applies is in conformity with the following standard(s) or
auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit dem/den folgenden Norm(en)- oder
Directiva(e) (Gesetztexten).
à laquelle se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x)
document(s) normatif(s).

**Explosion protection
Explosionsschutzrichtlinie
Prot. contre les explosions**

**94/9/EG
KEMA 04 ATEX 2056
NL-6012 AR Arnhem, KEMA 0344**

**Low-voltage directive
Niederspannungs-Richtlinie
Directive basse tension**

73/23/EWG

**EMC Directive
EMV-Richtlinie
Directive concernant la CEM**

89/336/EWG

**Place and Date of issue
Ausstellungsort / Datum
Lieu et date d'émission**

Udorf, July 18, 2004

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

Waldemar South
General Manager region

Christian Fackler
Head of Marketing

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo GmbH

Process Analytica

Address: Im Hirschen 10, Industriepark, CH-8902 Stett, Schweiz
Postleitzahl: CH-8902 Stett
Phone: +41 78 81 22 11
Telex: CH 728 26 50
E-mail: info@mt.com
Fax: +41 78 81 22 11 90

Norme/Standards/Standard

84/8/10

EN 50014
EN 50020
EN 50281-1-1
EN 50384

73/23/1W9

DIN EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1: 2002-09

89/336/1W9

DIN EN 61326 / VDE 0843 Teil 20: 2002-09

METTLER TOLEDO

Índice

Garantia	1
Marcas registradas	1
Declaração de Conformidade EC.....	2
Uso pretendido	8
Informações de segurança.....	9
Versão do software	10
Conceito modular e manuais de instrução.....	11
Breve descrição: M 700 FRONT.....	12
Breve descrição: Estrutura do menu.....	13
Breve descrição: M 700 BASE	15
Tabelas de parâmetros (Excel) em www.mtpro.com	16
Placa de Terminais.....	17
Inserindo o módulo.....	18
Exemplos de ligações.....	19
Sensores da série InPro7250 ST, InPro7250 HT, InPro 7200.....	19
Rápida inicialização:	
Seleção de menus/estrutura	22
Inserção do passcode.....	23
Configuração do visor de medição.....	24
Configuração das mensagens favoritas de diagnóstico.....	26
Calibração / ajuste.....	28
Compensação de temperatura.....	29
Selecionar método de calibração.....	30
Calibração automática com solução padrão de calibração.....	32
Inserção manual da solução de calibração.....	34
Calibração por produto.....	36
Inserção de dados de sensores pré-medidos.....	38
Calibração do ponto zero.....	39

Índice

Manutenção.....	40
Configuração de parâmetros.....	41
Níveis operacionais.....	41
Ativar / bloquear funções.....	42
Meio do processo TC.....	45
Curvas de concentração.....	46
Gráfico de concentração (função adicional SW 3400-009).....	49
Mensagens.....	50
Configuração dos parâmetros do logbook (Controle do sistema)	
Logbook	52
Configuração de fábrica.....	52
Configuração do controle do sistema e saídas (BASE)	
Configurar saída de corrente.....	53
Filtro de Saída (constante de tempo).....	56
Sinais NAMUR (saídas de corrente) Comportamento durante mensagens..	57
Sinais NAMUR (contatos de relé):	
Falha, solicitação de manutenção, verificação de função.....	58
Contatos de relé: Fiação protetora.....	59
Configuração dos contatos de relé.....	60
Valor limite, histerese, tipo de contato.....	61
Configuração das entradas OK1, OK2 (BASE)	
Entradas do acoplador ótico (BASE):Nível de comutação e utilização.....	62
Comutação dos conjuntos de parâmetros via OK2(controle do sistema)....	63
Blocos de cálculo (Controle de sistema)	
Cálculo de novas variáveis a partir das variáveis medidas.....	64

Índice

Funções de diagnóstico.....	67
Configuração das mensagens favoritas de diagnóstico.....	67
Message list (Lista de mensagens).....	68
Logbook	68
Diagnóstico do módulo.....	69
Sensor monitor	69
Cal record.....	69
Especificações.....	70
Apêndice	
Vãos mínimos de medição para saída de corrente.....	73
Menu de configuração de parâmetros (Visão geral de todas as possibilidades de configuração).....	74
Índice Remissivo.....	78
Visão geral de ícones.....	84
Visão geral da seleção de menus	85

Uso pretendido

O módulo é um módulo de entrada para a medição de condutividade com disponibilidade comercial de sensores (toroidais) sem eletrodo, especialmente aqueles da Mettler-Toledo GmbH.

O módulo Cond Ind 7700X destina-se à operação em locais sujeitos a riscos de explosão que requeiram equipamento do Grupo II, categoria de aparelho 2(1), gás/pó.

Conformidade com FDA 21 CFR Part 11

Na sua diretiva "Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures", a agência norte-americana de saúde FDA (Food and Drug Administration) regula a produção e o processamento de documentos eletrônicos para produção e desenvolvimento farmacêuticos. Isso resulta em requisitos para aparelhos de medição utilizados em aplicações correspondentes. Os seguintes recursos asseguram que o sistema modular de análise de processos M700 atenda às demandas do FDA 21 CFR Part 11:

Assinatura Eletrônica

O acesso às funções do aparelho é regulado e limitado por códigos individualmente ajustáveis - "Passcodes". Isso impede a modificação não autorizada das configurações do aparelho ou a manipulação dos resultados das medições. A apropriada utilização desses passcodes torna-os adequados como assinaturas eletrônicas.

Registro de Trilha de Auditoria

Todas as alterações nas configurações do aparelho poderão ser automaticamente registradas e documentadas no Registro de Trilha de Auditoria no cartão SmartMedia. A gravação poderá ser codificada.

Informações de Segurança

Cuidado!

Jamais tente abrir o módulo! Caso seja necessário repará-lo, devolva-o à nossa fábrica.

Caso as especificações deste manual de instruções não sejam suficientes para avaliar a segurança da operação, favor contatar o fabricante para certificar-se de que sua aplicação pretendida é possível e segura.

Certifique-se de observar o seguinte durante a instalação:

- Desative a alimentação de energia antes de substituir ou inserir um módulo.
- Antes de ativá-lo, comprove que o aparelho pode ser conectado a outros equipamentos.

Aplicação em locais perigosos:

Módulo Cond Ind 7700X

Quando utilizar o módulo Cond Ind 7700X, deve-se observar as estipulações de instalações elétricas em áreas de risco (EN 60079-14).

Quando instalar o aparelho fora da faixa de aplicabilidade da diretiva 94/9/EC, deve-se observar os padrões e regulamentos apropriados do país de utilização. O módulo foi desenvolvido e fabricado em conformidade com os padrões e diretrizes Europeus aplicáveis.

O cumprimento dos European Harmonized Standards para utilização em locais de risco foi confirmada pelo Certificado EC-Type-Examination.

O cumprimento dos padrões e diretrizes europeus é confirmado pela Declaração EC de Conformidade.

Não há nenhum risco direto específico causado pela operação do aparelho no ambiente especificado.

Versão do software

Módulo Cond Ind 7700(X)

Software do aparelho M 700(X)



O módulo Cond Ind 7700(X) é suportado pela versão de software 4.0 ou superior.

Software do módulo Cond Ind 7700(X)

Versão do software 2.0, 17 de Novembro de 2003

Pesquisa do software do aparelho / módulo

Quando o analisador estiver no modo de medição:
Pressione a tecla **menu**, abra o menu Diagnóstico.

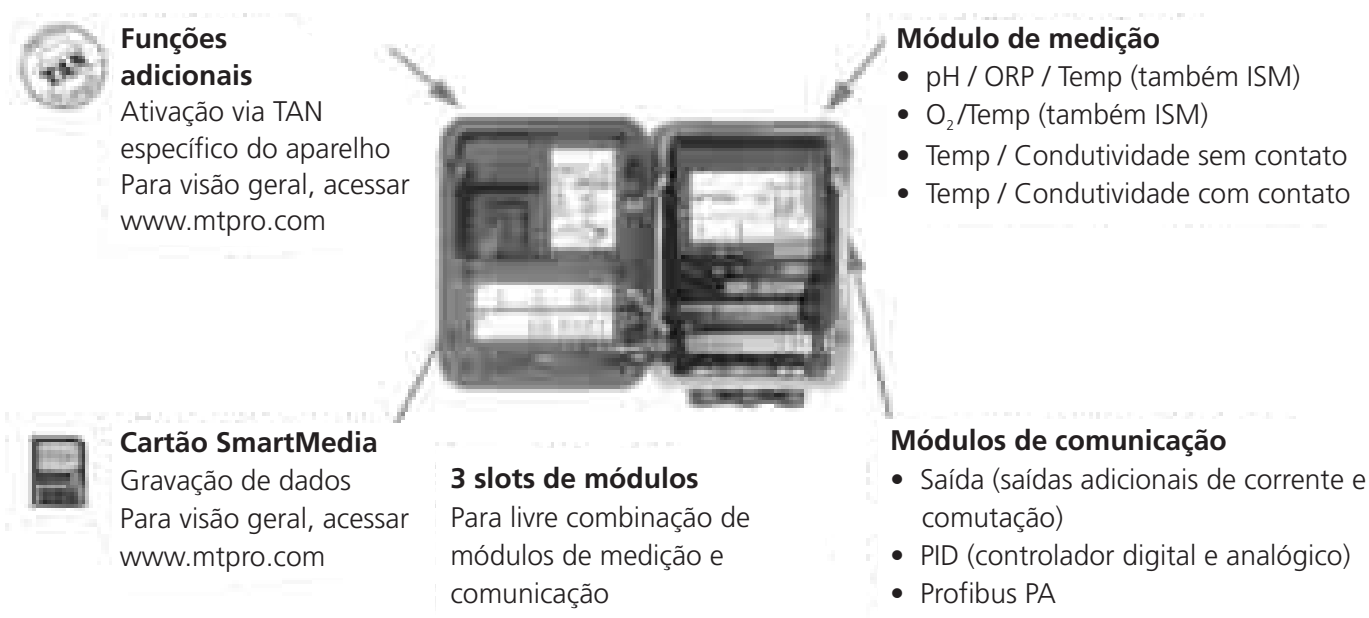
Menu	Exibição	Descrição do aparelho
		<p>Exibe informações sobre todos os módulos instalados: Função e tipo do módulo, número de série, versão de software e hardware e opções do aparelho.</p> <p>Selecione os diferentes módulos (FRONT, BASE, slots 1 - 3) utilizando as teclas com setas.</p>

Conceito modular e manuais de instrução

Manuais de instrução para unidade básica, módulo de medição, funções adicionais.

O M 700(X) é um sistema modular expansivo de análise de processos. A unidade básica (módulos FRONT e BASE) contém três slots que podem ser equipados pelo usuário com qualquer combinação de módulos de medição ou comunicação. As capacidades do software podem ser expandidas por meio de funções adicionais (opções), as quais devem ser pedidas separadamente. São fornecidas com um TAN específico ao aparelho para a liberação da função.

Sistema modular de análise de processos M 700(X)



- **O manual de instruções do M 700(X)** descreve como instalar, ativar e operar a unidade básica.
- **O manual de instruções do módulo de medição ou comunicação** descreve todas as funções necessárias para ativar e operar com o respectivo módulo de medição ou comunicação.
- **Funções adicionais** são disponibilizadas com descrição da função.

Informações e manuais de instruções mais recentes sobre o produto disponíveis em www.mtpro.com.

Breve Descrição: M 700 FRONT

M 700

Sistema modular de software e hardware para a análise de líquidos.

4 parafusos frontais

para abertura do analisador

(Cuidado! Certifique-se de que a junta entre a parte FRONT e a BASE foi adequadamente assentada e limpa!)



Visor gráfico de Cristal Líquido

(240 x 160 pixels)

Iluminado, de alta resolução e alto contraste.

Visor da medição

Para configuração de parâmetros, ver Pág 24

Interface do usuário

Com menus de texto, conforme recomendado por NAMUR.

Os textos dos menus podem ser configurados em:

Alemão, Inglês, Francês, Italiano, Sueco e Espanhol.

Menu com lógica intuitiva, com base nos padrões Windows.

Visores secundários

Para configuração de parâmetros, ver Pág 26

2 teclas programáveis

Com funções sensíveis ao contexto.

LED Vermelho

Sinaliza falha (Ativado) ou verificação de função/solicitação de manutenção (piscando), de acordo com NE 44.

LED Verde

Alimentação de tensão ok

Painel de controle

3 teclas de função

(menu, meas, enter)

e 4 teclas com setas para a seleção do menu e inserção de dados

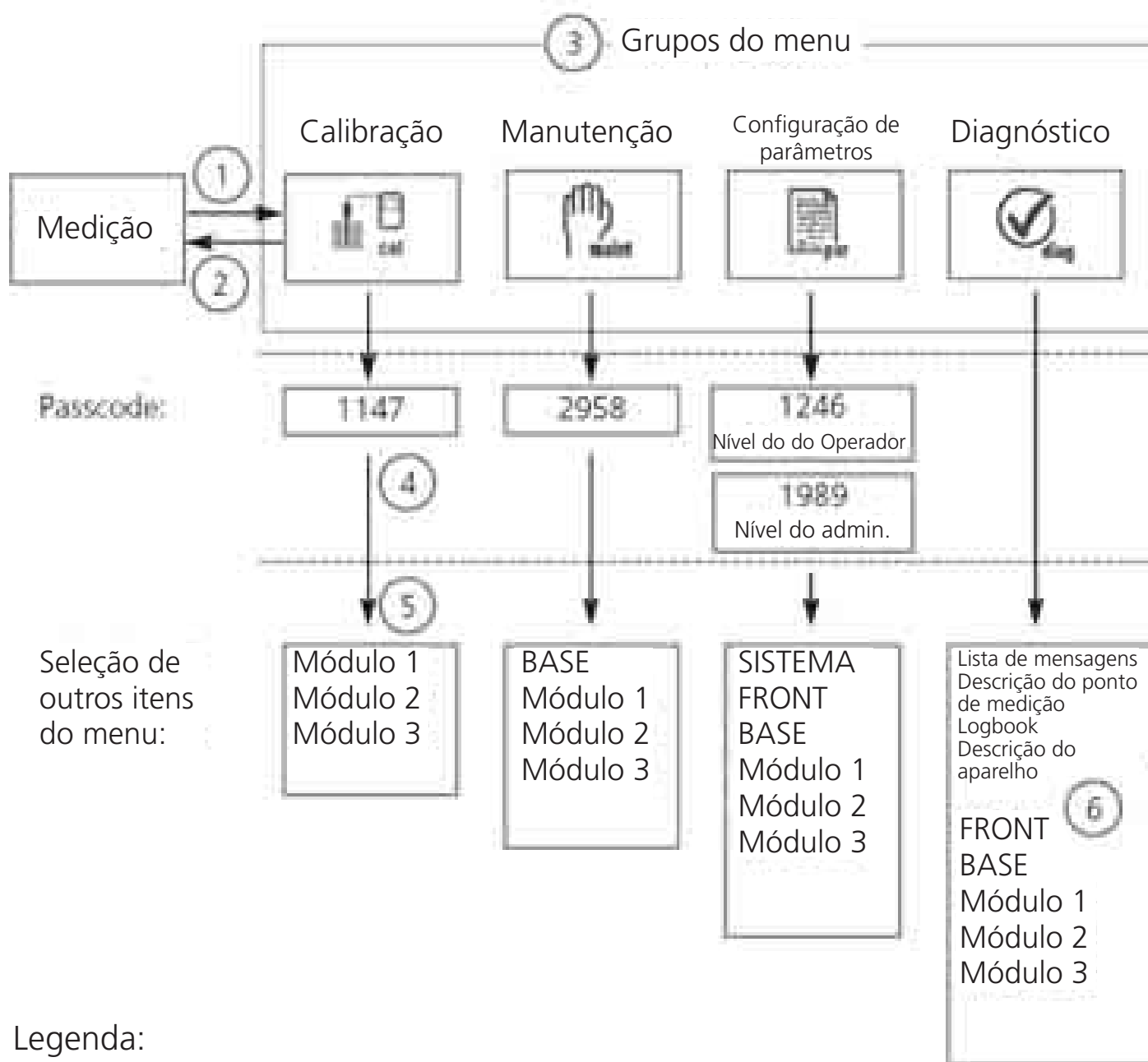
5 prensa-cabos autovedantes

M20 x 1.5

Para entrada das linhas de sinal e alimentação de tensão

Breve Descrição: Estrutura do menu

Funções Básicas: Calibração, manutenção, configuração de parâmetros, diagnóstico



Legenda:

- (1) Pressionando-se a tecla **menu**, acessa-se a seleção de menus
- (2) Pressionando-se a tecla **meas**, retorna-se à medição
- (3) Os grupos de menus são selecionados utilizando-se as teclas com setas
- (4) Pressione **enter** para confirmar, insira o passcode
- (5) São exibidos outros itens do menu
- (6) É possível rechamar as funções selecionadas do menu Diagnóstico com a tecla programável, mesmo quando estiver no modo de medição (Pág. 26)

Breve Descrição: M 700 FRONT

M 700

Vista do aparelho aberto (M 700 FRONT)

Slot para o cartão SmartMedia

- **Gravação de dados**
O cartão SmartMedia amplia a capacidade de gravação de medições para > 50000 registros.
- **Troca de conjuntos de parâmetros**
Podem ser armazenados no cartão SmartMedia 5 conjuntos de parâmetros; 2 deles podem ser carregados no M 700 e comutados por controle remoto. As configurações podem ser transferidas de um M 700 a outro.
- **É possível expandir as funções com módulos adicionais de software, os quais são desbloqueados utilizando-se os números de transação (TAN).**
- **Atualizações de software**

Placas de terminais dos módulos "ocultos"

Cada módulo vem com uma etiqueta adesiva contendo as atribuições de contatos. Essa etiqueta deverá ser colada na face interna frontal (conforme ilustrado). A seguir, as atribuições de terminais permanecerão visíveis, mesmo com a inserção de outros módulos.

Substituição do módulo frontal

Desconecte o cabo de alimentação e o cabo de aterramento.
Para separar a FRENTE (FRONT) do M 700 de sua BASE, gire os parafusos retentores da articulação em pivô em 90°.

Vedação circunferencial

Garante a proteção IP 65 e permite limpeza / desinfecção por spray.

Cuidado! Mantenha limpo!



Breve Descrição: M 700 BASE

M 700

Vista do aparelho aberto (M 700 BASE, 3 módulos de função instalados)



Equipamento do módulo

*Identificação do módulo: Plug & Play
Até 3 módulos podem ser combinados,
conforme desejado. Disponibilidade de
diversos módulos de comunicação
e entrada.*

M 700 BASE

*2 saídas de corrente (livre atribuição da
variável do processo) e 4 contatos de
relés, 2 entradas digitais.
Fonte de alimentação VariPower de
ampla gama, 20 ... 265 V AC/DC,
adequada a todas as fontes de
alimentação públicas do mundo.*

Unidades da fonte de alimentação, versão IS:

*100 ... 230 V AC ou
24 V AC/DC*

Advertência!

Não toque no compartimento de terminais; pode haver perigo de choque (tensão).

Nota importante referente ao cartão SmartMedia

O cartão SmartMedia poderá ser inserido ou substituído com a alimentação ativada. Antes de retirar o cartão de memória, o mesmo deverá estar "fechado" no menu de manutenção. Quando fechar o aparelho, certifique-se de que a vedação foi apropriadamente assentada e limpa.

Tabelas de parâmetros (Excel):

www.mtpro.com

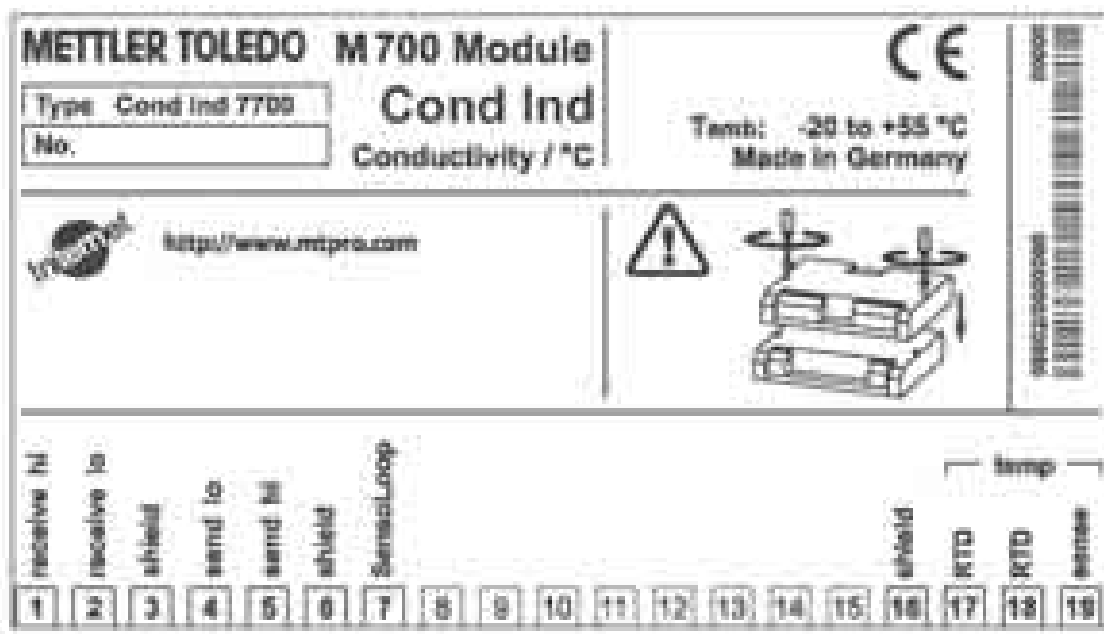
Tabelas de parâmetros (Excel)

Podem ser armazenados 2 conjuntos completos de parâmetros no Transmissor Premium M 700(X). É possível documentar as configurações de parâmetros de seu ponto completo de medição em uma tabela Excel, a qual pode ser baixada de nosso website.

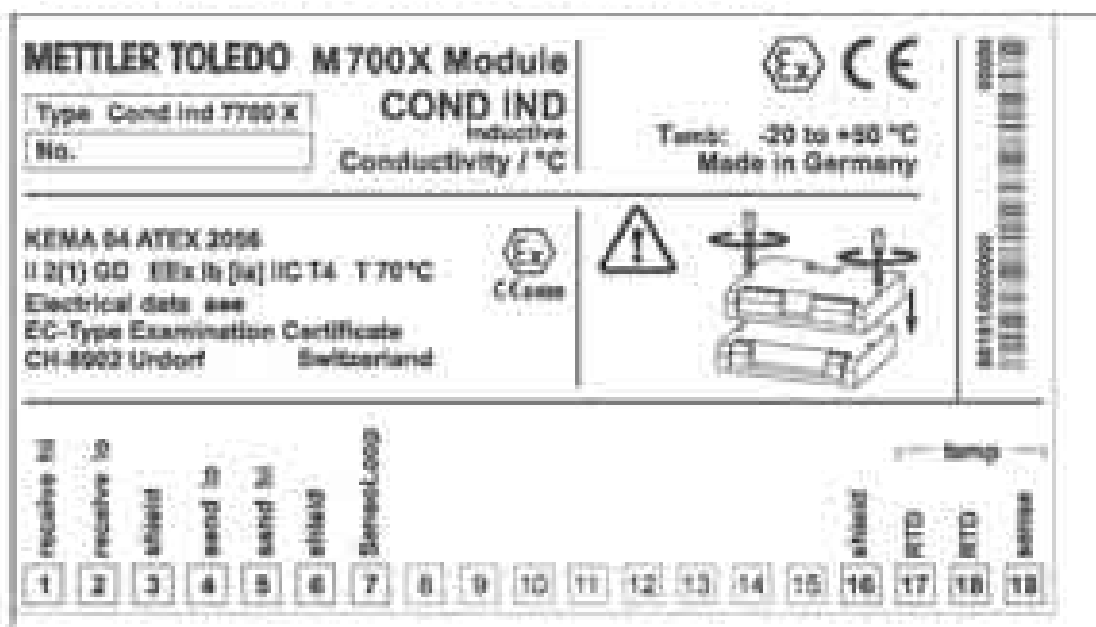
A documentação completa está disponível na área de download de nosso website **www.mtpro.com**.

Placa de Terminais do módulo Cond 7700(X)

Placa de Terminais do módulo Cond 7700:

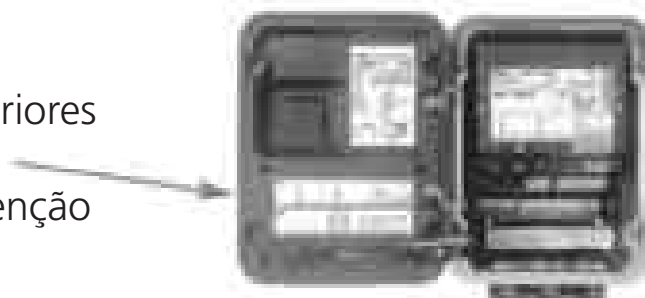


Placa de Terminais do módulo Cond 7700X:



Conexão das placas de terminais

As placas de terminais dos módulos inferiores podem ser conectadas à superfície interna da porta, facilitando sua manutenção e serviço.



Inserindo o módulo



Certifique-se de que os prensa-cabos estejam firmemente fechados para proteção contra umidade.

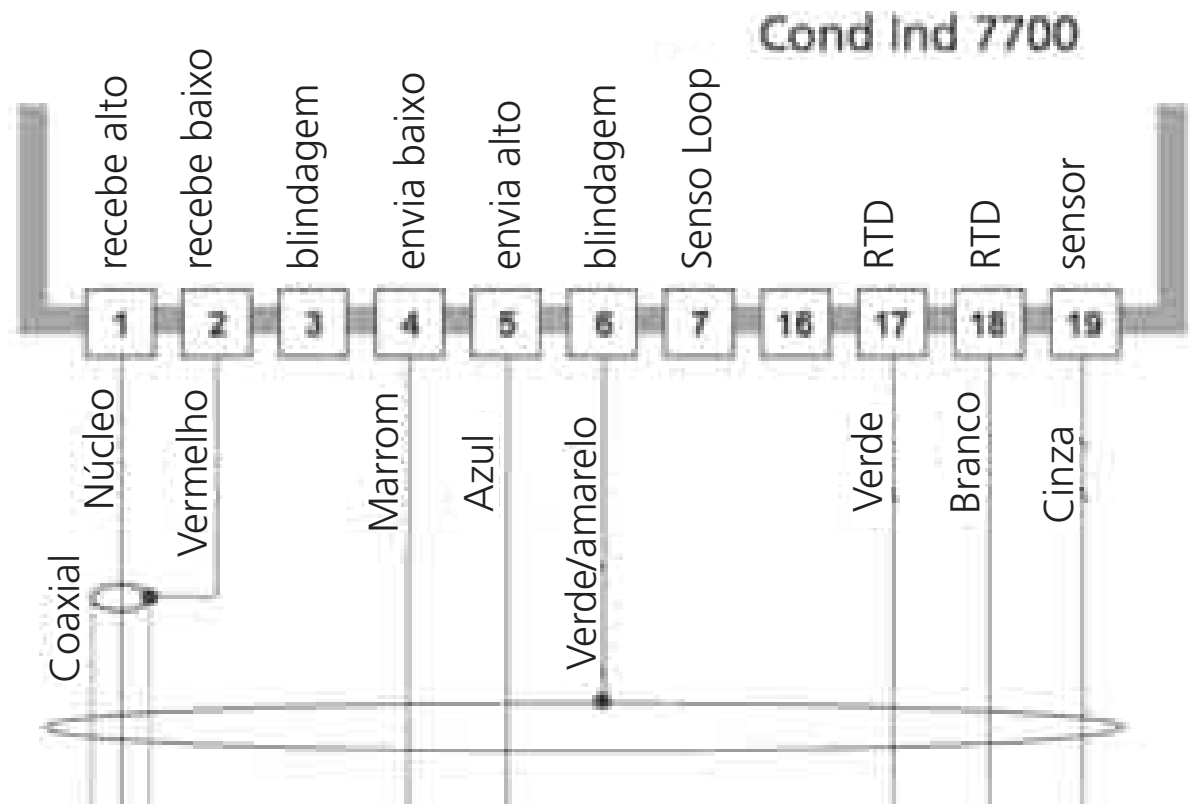
1. Desative a fonte de alimentação
2. Abra o aparelho (afrouxe os 4 parafusos frontais)
3. Coloque o módulo no slot (conector D-SUB)
4. Aperte os parafusos fixadores do módulo
5. Conecte o cabo do sensor
6. Feche o aparelho e aperte os parafusos frontais
7. Ative a fonte de alimentação
8. Configure os parâmetros (Pág. 44)

Cuidado!

Certifique-se de selecionar o tipo de sensor que estiver utilizando no menu de configuração de parâmetros!

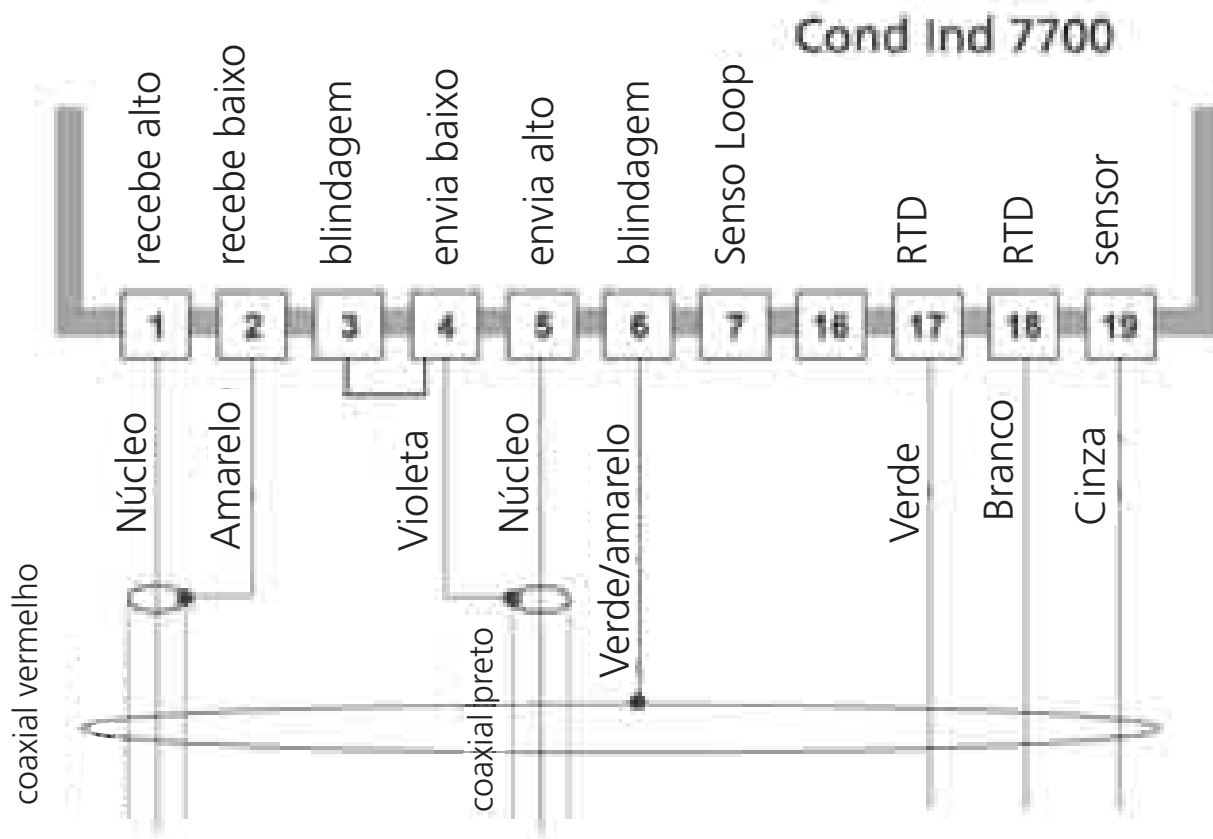
Exemplos de ligações

Sensor da Série ST InPro7250



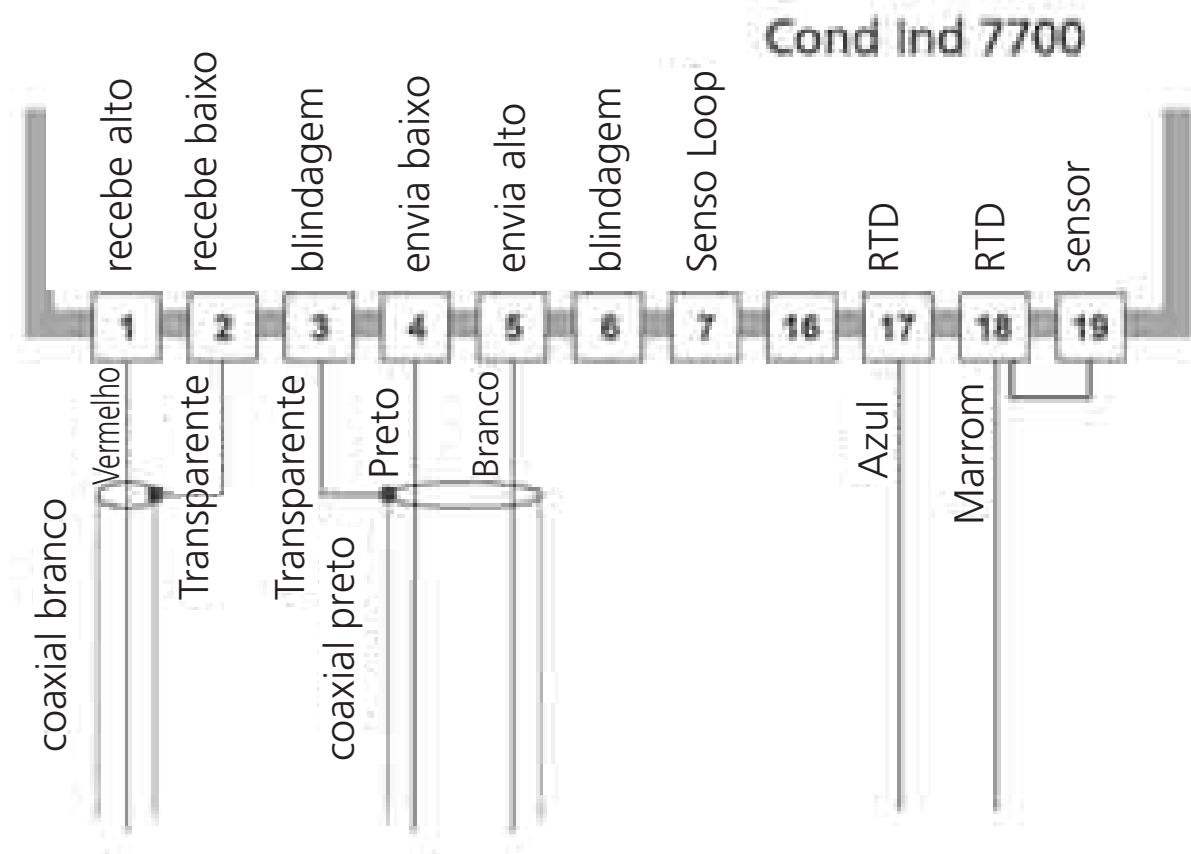
Exemplos de ligações

Sensor da Série HT InPro7250



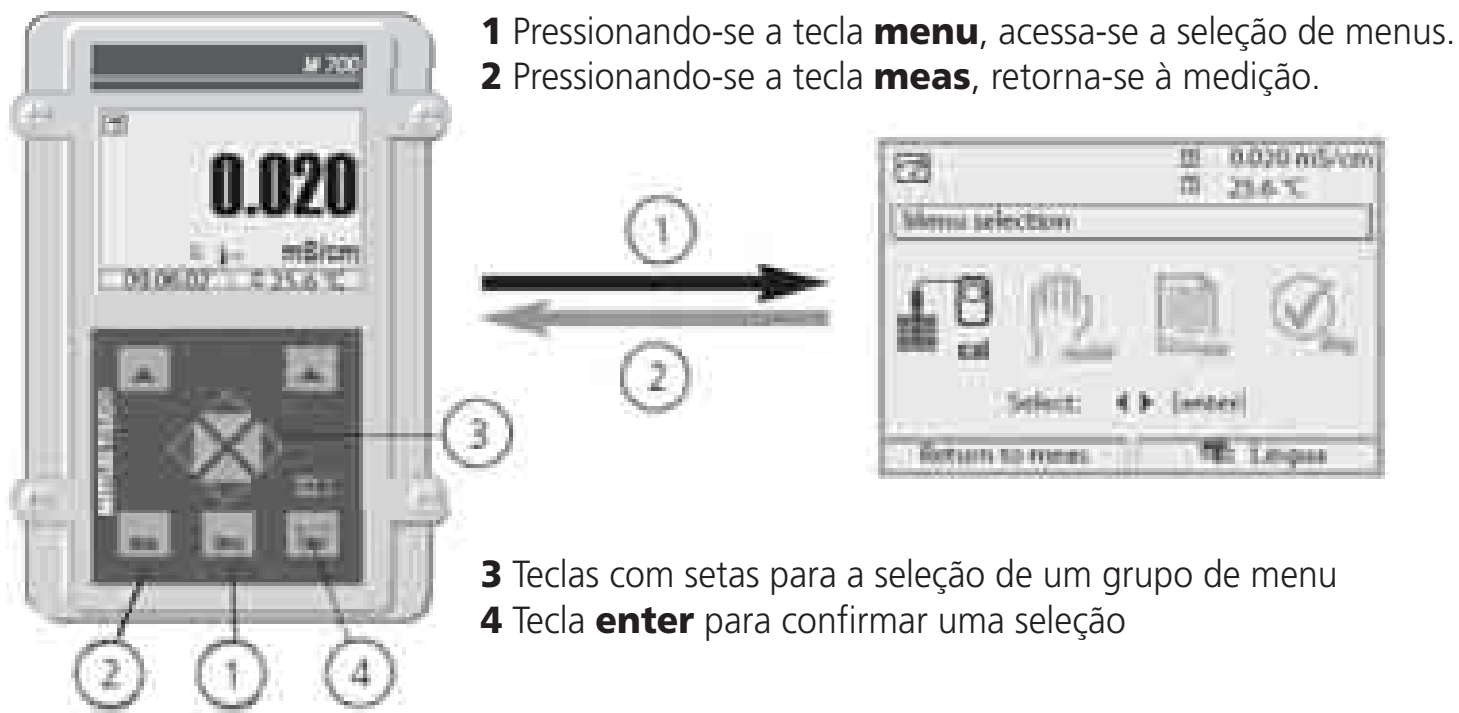
Exemplos de ligações

Sensor da Série InPro7200

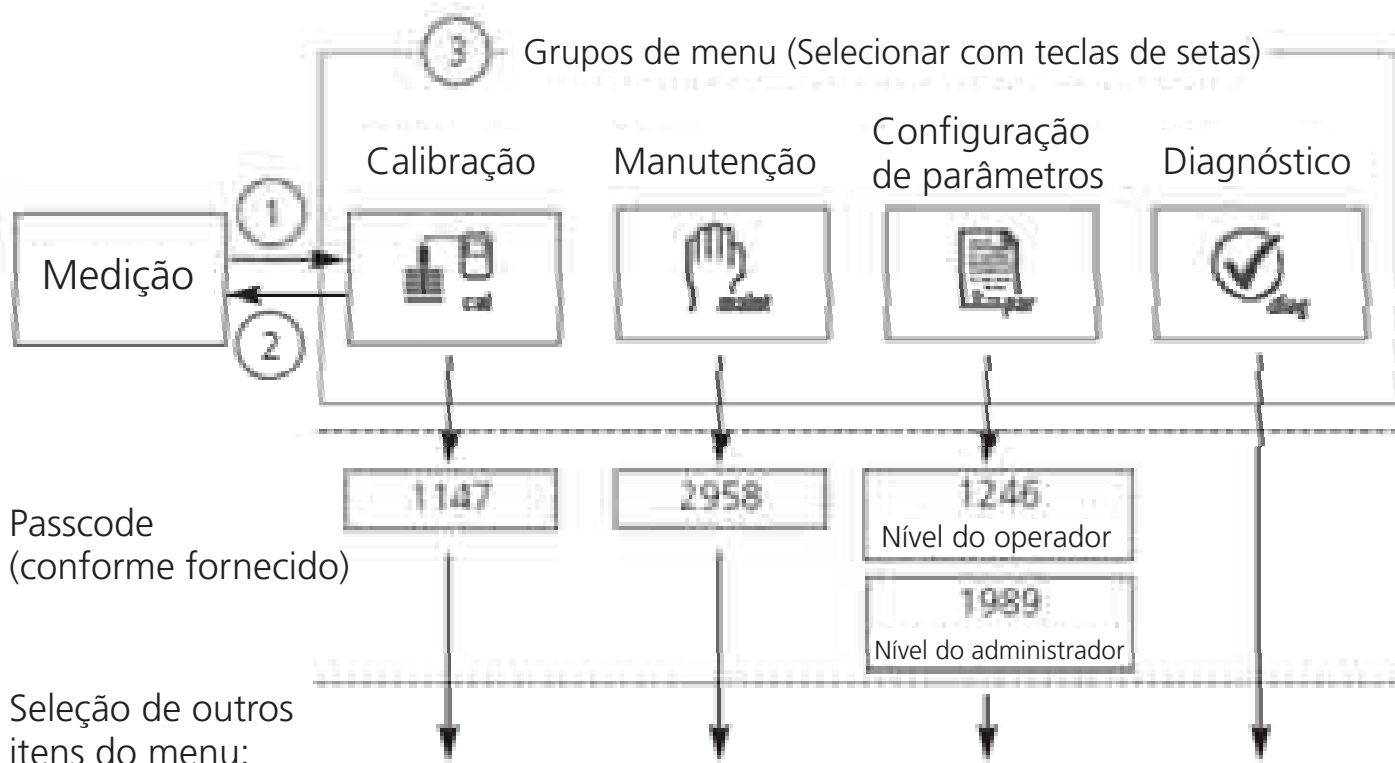


Seleção de menus

Após ligar o aparelho, o analisador executará uma rotina de teste interno e automaticamente detectará o número e o tipo dos módulos instalados. A seguir, o analisador entrará no modo de medição.



Estrutura do menu



Inserção do passcode


Para inserir um passcode:

Selecione a posição utilizando as teclas esquerda/direita; a seguir, edite o número utilizando as teclas up/down.

Após inserir todos os números, confirme com **enter**.

Para alterar um passcode

- Abra a seleção de **menu** (tecla menu)
- Selecione parameter setting (configuração de parâmetros)
- Administrator level, enter passcode (Nível do administrador, inserir passcode)
- Selecione System control (Controle de sistema): Passcode entry (Inserção do passcode)

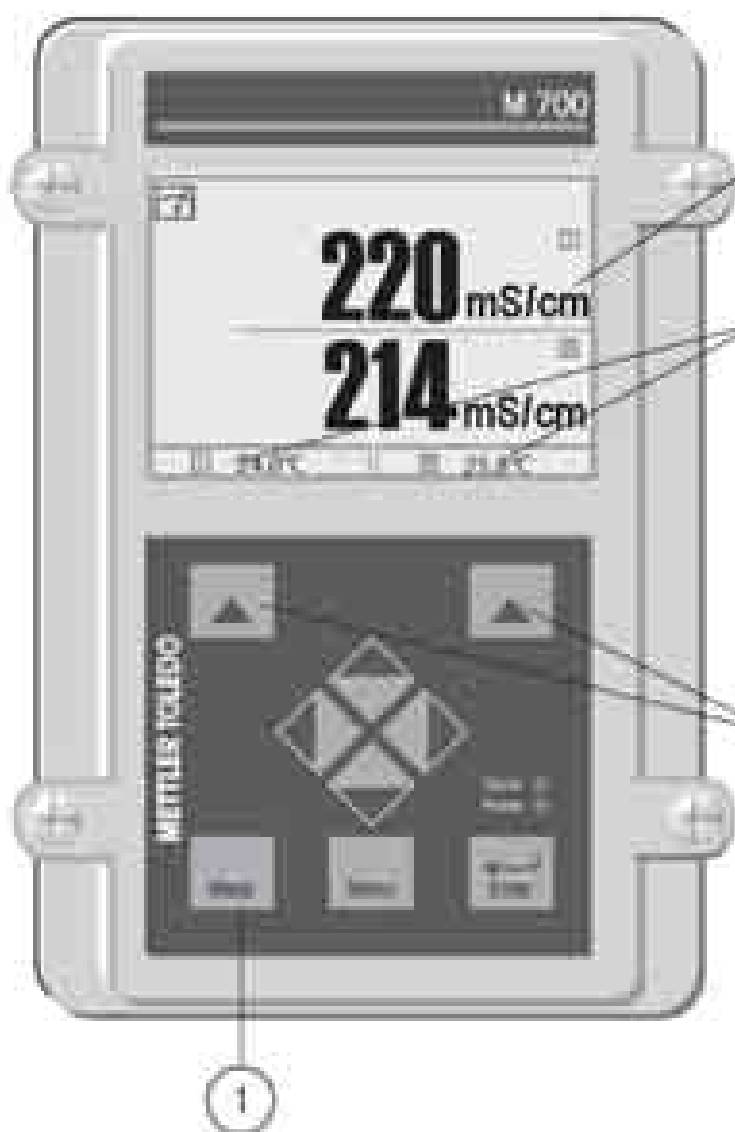
Menu	Exibição	Controle do sistema: Inserção de passcode												
		<p>Alterando um passcode: Menu "Passcode entry" Quando esse menu estiver aberto, o analisador exibirá um aviso (Fig.). Passcodes (configurações de fábrica):</p> <table><tr><td>Calibration (Calibração)</td><td>(cal)</td><td>1147</td></tr><tr><td>Maintenance (Manutenção)</td><td>(maint)</td><td>2958</td></tr><tr><td>Operator level (Nível do operador)</td><td>(opl)</td><td>1246</td></tr><tr><td>Administrator level (Nível do administrador)</td><td>(adm)</td><td>1989</td></tr></table> <p>Cuidado Se você perder o passcode do Administrador, o acesso ao sistema será bloqueado! Contate nosso suporte técnico!</p> <p>Para alterar um passcode, selecione "On" utilizando as teclas com setas. Confirme com enter. Selecione a posição utilizando as teclas esquerda/direita; a seguir, edite o número utilizando as teclas up/down. Após inserir todos os números, confirme com enter.</p>	Calibration (Calibração)	(cal)	1147	Maintenance (Manutenção)	(maint)	2958	Operator level (Nível do operador)	(opl)	1246	Administrator level (Nível do administrador)	(adm)	1989
Calibration (Calibração)	(cal)	1147												
Maintenance (Manutenção)	(maint)	2958												
Operator level (Nível do operador)	(opl)	1246												
Administrator level (Nível do administrador)	(adm)	1989												

Configuração do visor de medição

Selecione menu: Parameter setting/FRONT M 700/Measurement display
(Configuração de parâmetros/FRONT M 700/Visor de medição)

Pressionando-se **meas (1)**, o M 700 retornará ao modo de medição a partir de qualquer função.

Todas as variáveis do processo que venham dos módulos poderão ser exibidas. A tabela na próxima página descreve como configurar o visor de medição.



Visor da medição



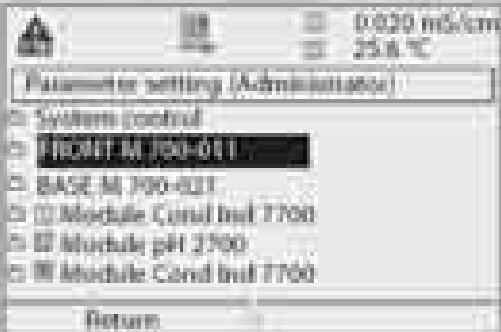
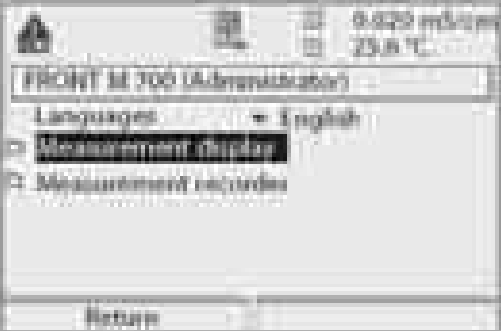


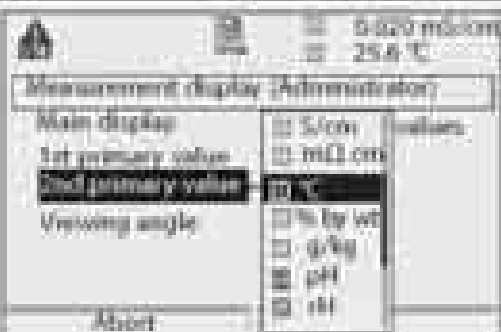
Típica exibição de 2 pontos de medição de condutividade.

Visores secundários

Poderão ser exibidos valores adicionais, também data e horário, dependendo dos módulos instalados. São selecionados por meio das teclas programáveis.

Teclas programáveis

No modo de medição, as teclas programáveis permitem a seleção dos valores para os visores secundários ou o controle de funções (definido pelo usuário).

Menu	Exibição	Configurar visor de medição
		<p>Configurar visor de medição Pressione a tecla menu para selecionar o menu. Selecione parameter setting (configuração de parâmetros) utilizando as teclas com setas; confirme com enter. Selecione: "Administrator level": Passcode 1989 (Para passcodes, ver Pág. 23)</p>
		<p>Parameter setting (Configuração de parâmetros): Selecione "Module FRONT"</p>
		<p>Módulo FRONT: Selecione "Measurement display" (Visor de medição)</p>
		<p>Measurement display (visor de medição): Configure o número de valores primários (visor maior) a ser exibido</p>
		<p>Selecione a(s) variável(s) do processo a ser exibida(s) e confirme com enter. Pressionando-se a tecla meas, retorna-se à medição.</p>

Configuração das mensagens favoritas de diagnóstico

Selecione menu: Parameter setting/System control/Function control matrix
(Configuração de parâmetros/Controle do sistema/Matriz de controle de funções)

Visores secundários (1)

Aqui são exibidos os valores adicionais no modo de medição, de acordo com a configuração de fábrica. Quando a respectiva tecla programável (2) for pressionada, serão exibidas as variáveis do processo medidas pelos módulos, mais a data e o horário.

Além disso, é possível utilizar as **teclas programáveis (2)** para controlar funções. Para designar uma função a uma tecla programável, selecione

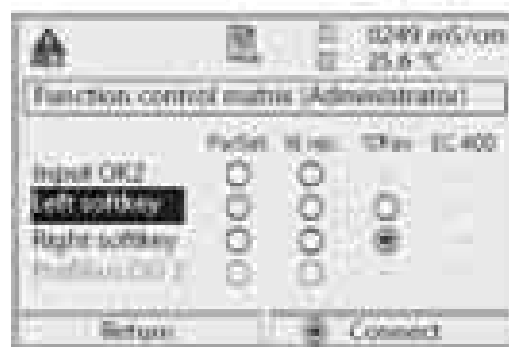
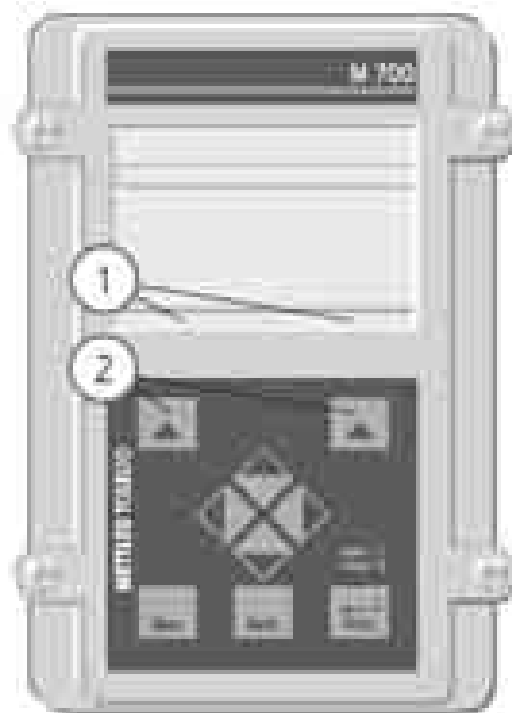
- **Parameter setting/System control/**
- **Function control matrix (Fig.):**

Funções que poderão ser controladas pelas teclas programáveis:

- Seleção da configuração de parâmetros
- Ativar/Desativar registrador KI
- Favoritas
- EC 400 (controlador do sensor totalmente automatizado)

Favoritas

As funções de Diagnóstico selecionadas poderão ser chamadas diretamente a partir do modo de medição utilizando-se uma tecla programável. A tabela a seguir (Pág. 27) explica como selecionar as favoritas.



Exemplo:




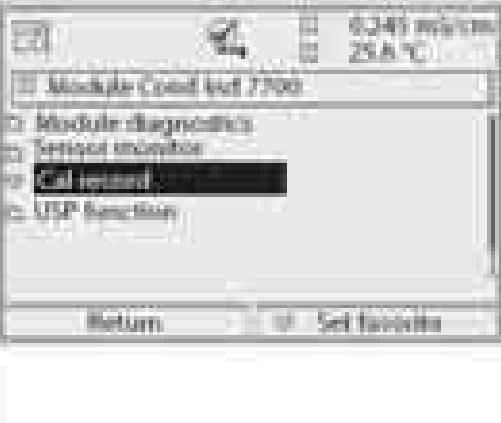

"Favorites" (Favoritas) a serem selecionadas com a "Right softkey"
(Tecla programável direita)

Para selecionar a função de uma tecla programável:

Selecione a função desejada utilizando as teclas com setas; pressione a tecla programável "Connect" e confirme com **enter**.

Para desprogramar uma função:

Pressione a tecla programável "Disconnect" e confirme com **enter**.

Menu	Exibição	Selecionar favoritas
		<p>Menu Favorites</p> <p>As funções de diagnóstico poderão ser chamadas diretamente a partir do modo de medição utilizando-se uma tecla programável.</p> <p>As "Favoritas" são selecionadas no menu de Diagnóstico.</p>
		<p>Selecionar favoritas</p> <p>Pressione a tecla menu para selecionar o menu. Selecione diagnóstico utilizando as teclas com setas; confirme com enter. A seguir, selecione o módulo e confirme com enter.</p>
		<p>Configurar/deletar favorita:</p> <p>"Set favorite" (Configurar favoritas) permite a ativação da função de diagnóstico selecionada diretamente a partir do modo de medição via tecla programável. A respectiva função será marcada com um ícone "coração" (ver utilização de Teclas Programáveis, Pág. 26).</p>
		<p>Pressionando-se a tecla meas, retorna-se à medição. Quando a tecla programável tiver sido designada em "Favorites", o menu "Favorites" será exibido no visor secundário (ver "Matriz de controle de funções", Pág. 26).</p>

Nota:

Quando uma das teclas programáveis tiver sido designada na função "Favorites menu", as funções de diagnóstico que foram programadas como "Favoritas" poderão ser chamadas diretamente a partir do modo de medição.

Calibração / ajuste

Nota: Verificação de função ativa

As saídas de corrente e os contatos de relés comportam-se conforme configurados

- **Calibração:** Detecção de **desvios** sem reajuste
- **Ajuste:** Detecção de **desvios** com reajuste

Cuidado:

Sem calibração, todos os medidores de condutividade produzirão um valor de saída impreciso ou incorreto! As tolerâncias mecânicas do sensor, assim como também a diafonia magnética entre as bobinas de recepção e transmissão, reduzem a precisão da medição. Para aumentar a precisão, recomenda-se a execução de um ajuste. Outros erros de medições ocorrerão se o sensor for instalado em um espaço restrito (parede do recipiente < 4 x diâmetro do sensor). Isso pode ser compensado pela calibração por produto, por exemplo. Quando medir valores baixos de condutividade, recomenda-se correção do ponto zero.

Lembre-se de executar um ajuste após a substituição do sensor!

Procedimento

Todos os sensores de condutividade possuem seu próprio fator de célula. Dependendo do tipo do sensor, o fator de célula poderá variar bastante. Considerando que a condutividade é calculada a partir da condutância medida e do fator de célula, essa deverá ser conhecida pelo sistema de medição. Para padronização do sensor ou calibração, o fator de célula conhecido (marcado) do sensor de condutividade utilizado será inserido no sistema de medição ou será determinado automaticamente pela medição de uma solução de calibração com condutividade conhecida.

Os dados serão armazenados em um registro de calibração. Através de "Ajuste", os dados da calibração determinada poderão ser utilizados para correção.

- Utilize somente soluções de calibração novas!
- A solução de calibração utilizada deverá ter sido selecionada durante a configuração de parâmetros (Pág. 44).
- A precisão da calibração depende decisivamente da detecção exata da temperatura da solução de calibração. Utilizando-se a temperatura medida ou inserida, o módulo de medição determinará o valor nominal da solução de calibração a partir da tabela armazenada.
- Observe o tempo de resposta do sensor de temperatura!
- Para determinação exata do fator de célula, aguarde até que o sensor de temperatura e a solução de calibração alcancem a mesma temperatura.

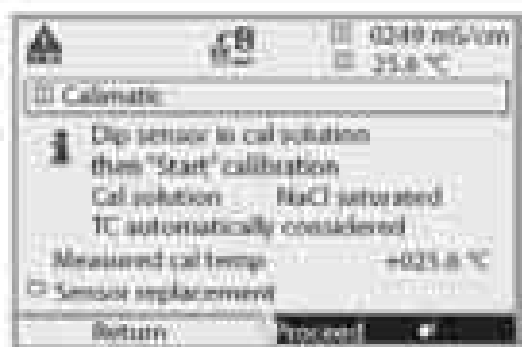
Calibração / ajuste

Compensação de temperatura

Compensação de temperatura durante calibração

O valor de condutividade da solução de calibração depende da temperatura. Para a calibração, a temperatura da solução de calibração deverá portanto ser conhecida para permitir a seleção do valor real a partir da tabela de condutividade. Durante a configuração de parâmetros, define-se se a temperatura de calibração será medida automaticamente ou deverá ser inserida manualmente.

Compensação automática de temperatura



Para a detecção automática da temperatura de calibração, o módulo de medição medirá a temperatura da solução de calibração com o sensor de temperatura (Pt 100 / Pt 1000 / NTC 30 k Ω / NTC 100 k Ω).

Caso trabalhe com compensação automática de temperatura durante a calibração, conecte-se um sensor de temperatura à entrada de temperatura do módulo de medição, o qual deverá estar na solução de calibração. Quando "Cal temp automatic" estiver selecionado, aparecerá no menu "Measured cal temp".

Ajuste

Significa que os valores determinados por uma calibração serão considerados. Os valores determinados para zero e slope serão inseridos no registro de calibração. (É possível chamar o registro de calibração no menu Diagnóstico do módulo; ver Pág. 69).

Esses valores somente serão válidos para calcular as variáveis medidas quando a calibração tiver sido terminada com um ajuste.

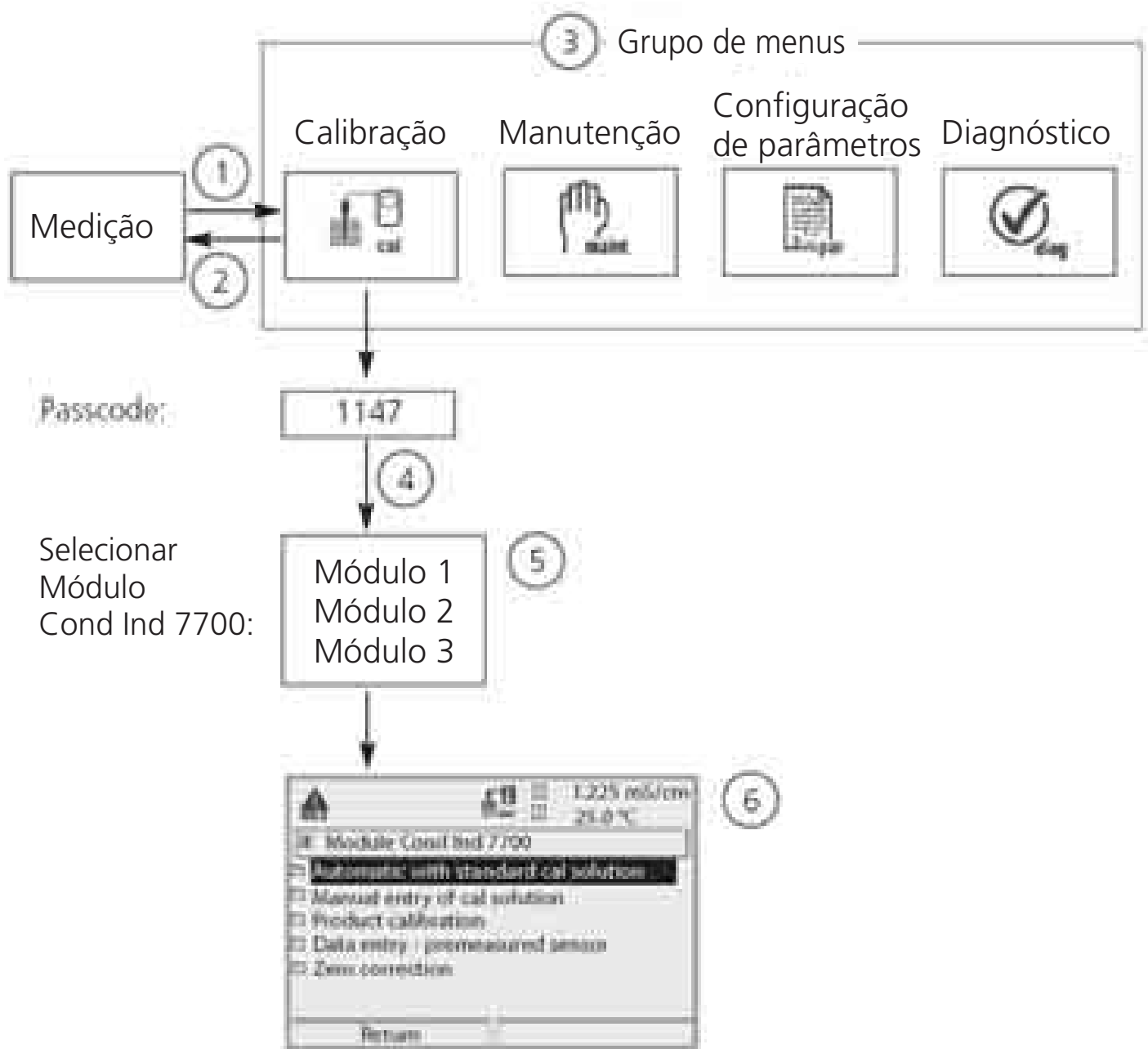
Um passcode garantirá que somente uma pessoa autorizada (Administrador) execute um ajuste.

O Operador poderá verificar os dados atuais do sensor por meio de uma calibração e informar o Administrador sempre que houver desvios.

Pode-se utilizar a função adicional SW 700-107 para conceder direitos de acesso (passcodes) e para a Trilha de Auditoria (gravação e backup de dados de acordo com FDA 21 CFR Part 11).



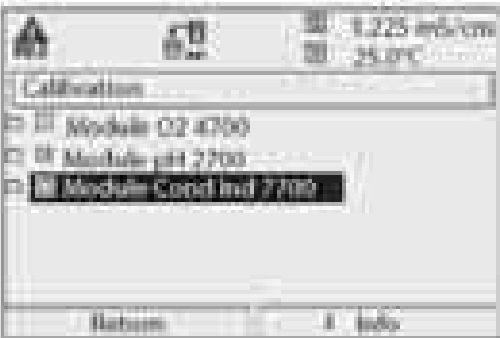
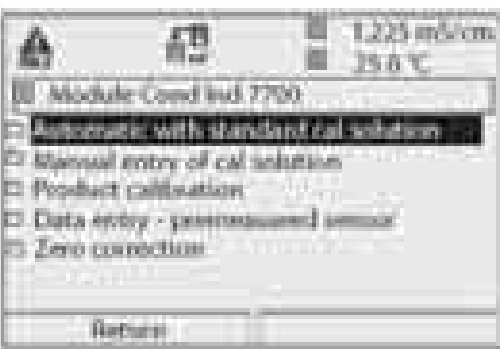
Calibração / ajuste

Seleção do método de calibração



Para calibrar um módulo Cond Ind 7700: Selecionar método de calibração

- (1) Pressione a tecla **menu** para acessar a seleção de menus
- (2) Pressionando-se a tecla **meas**, retorna-se à medição
- (3) Selecione o grupo de menu de Calibração utilizando as teclas com setas
- (4) Pressione **enter** para confirmar, insira o passcode
- (5) Selecione Módulo Cond Ind 7700; confirme com **enter**
- (6) Selecione o método de calibração

Menu	Exibição	Selecionar método de calibração
		<p>Chame calibração</p> <p>Pressione a tecla menu para selecionar o menu. Selecione calibração utilizando as teclas com setas; confirme com enter, passcode 1147 (O passcode pode ser editado pelo administrador).</p> <p>Após a inserção do passcode, o sistema estará no modo de verificação de função: As saídas de corrente e os contatos de relé irão se comportar conforme configurados (BASE, Out, PID) até sair do menu Calibração.</p>
		<p>Calibração: Selecione "Module Cond Ind 7700".</p>
		<p>Selecione o método de calibração:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automático, com solução padrão de calibração (Pág. 32) • Inserção manual da solução de calibração (Pág. 34) • Calibração por produto (Pág. 36) • Inserção de dados - sensor pré-medido (Pág. 38) • Correção de zero (Pág. 39) <p>Quando abrir o menu Calibração, o Protos automaticamente irá sugerir o método anterior de calibração. Se não desejar calibrar, "Retorne" com a tecla programável esquerda.</p>

Calibração / ajuste

Calibração automática com solução padrão de calibração

Automática com solução padrão de calibração

Para a calibração automática, o sensor de condutividade é imerso na solução padrão de calibração (NaCl ou KCl, selecionada durante a configuração de parâmetros: Pág. 44).

A partir da temperatura e condutância medidas, o analisador automaticamente calculará o fator de célula.

Considera-se a dependência da temperatura da solução de calibração.

Durante a calibração, o analisador estará no modo de verificação de função.

As saídas de corrente e os contatos de relé comportam-se conforme configurados (BASE, Out, PID).

Cuidado!


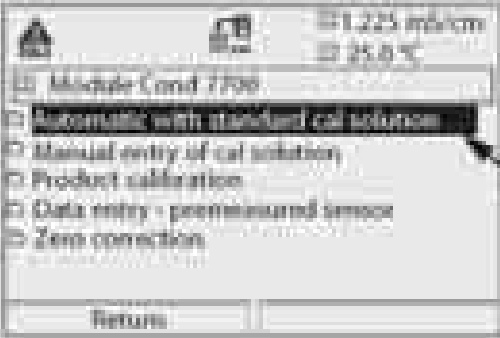
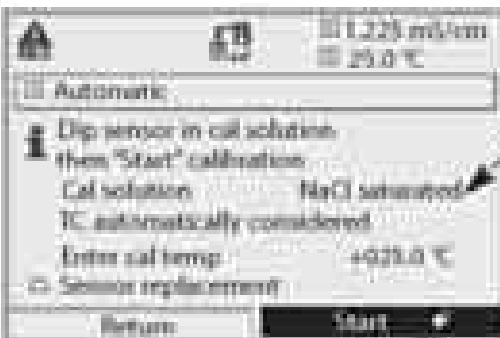
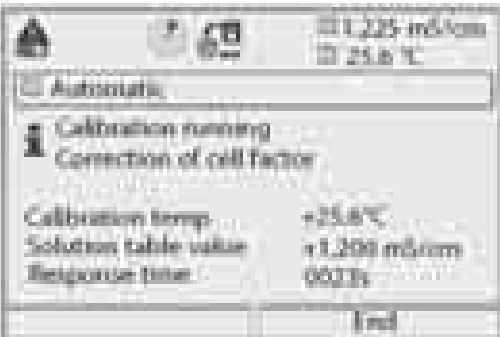
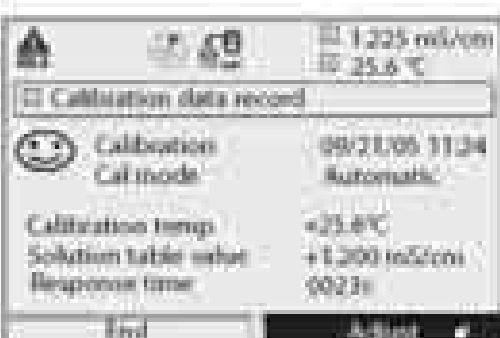
- Utilize somente soluções de calibração novas!
- A solução de calibração utilizada deverá ter sido selecionada durante a configuração de parâmetros (Pág. 44).
- A precisão da calibração depende decisivamente da detecção exata da temperatura da solução de calibração. Utilizando-se a temperatura medida ou inserida, o M 700 determinará o valor nominal da solução de calibração a partir da tabela armazenada.
- Observe o tempo de resposta do sensor de temperatura!
- Para determinação exata do fator de célula, aguarde até que o sensor de temperatura e a solução de calibração alcancem a mesma temperatura.

Certifique-se de observar o seguinte durante a calibração:

- Se a condutância medida ou a temperatura medida flutuarem muito, o procedimento de calibração será abortado após 2 min.
- Se aparecer uma mensagem de erro, você terá que repetir a calibração.

Ajuste: Considerando os valores determinados pela calibração

- Quando os valores determinados pela calibração estiverem corretos, deverão ser utilizados para ajustar o analisador.

Menu	Exibição	Calibração automática
		<p>Selecione o menu calibração. Selecione "Module Cond Ind 7700".</p> <p>Selecione o método de calibração Automatic with standard cal solution" (automático com solução padrão de calibração); confirme com enter.</p>
		<p>Exibição da solução de calibração selecionada.</p> <p>Insira a temperatura do processo, caso tenha selecionado o ajuste manual de temperatura (Pág 44). Imerja o sensor na solução de calibração.</p> <p>Inicie a calibração com a tecla programável ou enter.</p>
		<p>A calibração está sendo executada. O visor exibirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de calibração, valor da tabela de soluções (a condutividade depende da temperatura do processo), tempo de resposta. <p>Enxágüe o sensor e o substitua no processo; conclua a calibração com a tecla programável ou enter.</p>
		<p>Ajuste Pressione "Adjust" para utilizar os valores determinados durante a calibração no cálculo das variáveis medidas. Ver Página 29.</p>

Calibração / ajuste

Inserção manual da solução de calibração

Inserção manual da solução de calibração

Para a calibração com inserção manual da condutividade da solução de calibração, o sensor é imerso em uma solução de calibração. O analisador determinará um par de valores de temperatura de calibração/condutividade. A seguir, deve-se inserir o valor da condutividade com correção de temperatura da solução. Para proceder dessa forma, considere a condutividade da temperatura exibida da tabela TC da solução de calibração. Deve-se interpolar os valores intermediários de temperatura. O M 700 calculará automaticamente o fator de célula.

Durante a calibração, o analisador estará no modo de verificação de função.

As saídas de corrente e os contatos de relé comportam-se conforme configurados (BASE, Out, PID).

Cuidado!


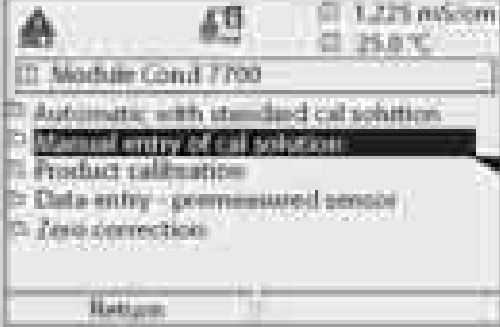
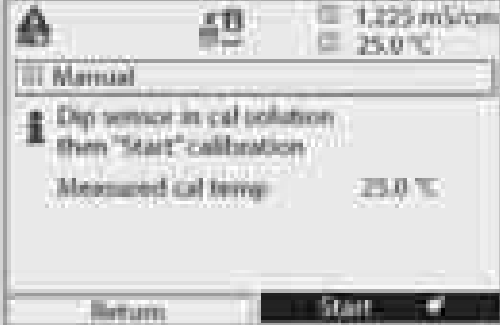
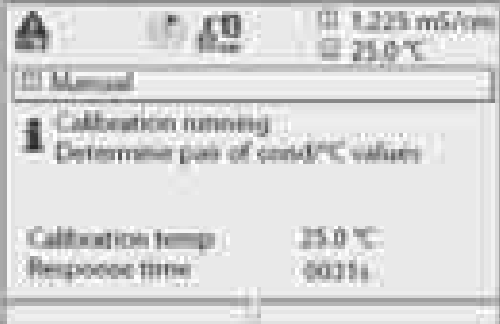
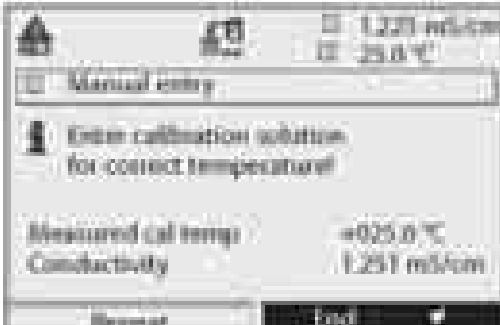
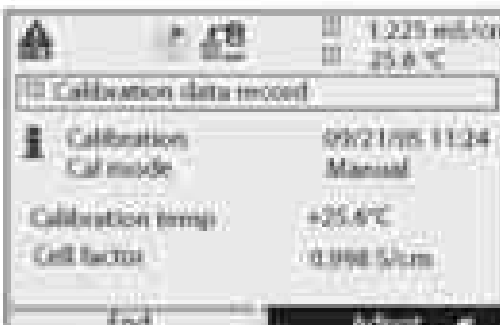
- Utilize somente soluções de calibração novas!
- A solução de calibração utilizada deverá ter sido selecionada durante a configuração de parâmetros (Pág. 44).
- A precisão da calibração depende decisivamente da detecção exata da temperatura da solução de calibração. Utilizando-se a temperatura medida ou inserida, o módulo de medição determinará o valor nominal da solução de calibração a partir da tabela armazenada.
- Observe o tempo de resposta do sensor de temperatura!
- Para determinação exata do fator de célula, aguarde até que o sensor de temperatura e a solução de calibração alcancem a mesma temperatura.

Certifique-se de observar o seguinte durante a calibração:

- Se a condutância medida ou a temperatura medida flutuarem muito, o procedimento de calibração será abortado após 2 min.
- Se aparecer uma mensagem de erro, você terá que repetir a calibração.

Ajuste: Considerando os valores determinados pela calibração

- Quando os valores determinados pela calibração estiverem corretos, deverão ser utilizados para ajustar o analisador.

Menu	Exibição	Inserção manual da solução de calibração
		<p>Selecione o menu calibração Selecione "Module Cond Ind 7700".</p> <p>Selecione o método de calibração "Manual entry of cal solution" (Inserção manual da solução de calibração); confirme com enter.</p>
		<p>Insira a temperatura do processo, caso tenha selecionado o ajuste manual de temperatura (Pág. 44). Imerja o sensor na solução de calibração. Inicie a calibração com a tecla programável ou enter.</p>
		<p>A calibração está sendo executada. O visor exibirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calibration temperature (Temperatura de calibração) • Response time (Tempo de resposta)
		<p>Insira a condutividade. Conclua a calibração com a tecla programável ou enter.</p>
		<p>Exibição do fator de célula determinado. Enxágüe o sensor e o substitua no processo. Conclua a calibração com a tecla programável "OK" ou enter. Pressione Adjust para aceitar os dados de calibração.</p>

Calibração / ajuste

Calibração por produto

Calibração por produto

Quando o sensor não puder ser retirado, por exemplo, por razões de esterilidade (em processos biotecnológicos), pode-se determinar seu fator de célula por "amostragem". Para proceder dessa forma, o valor do processo atualmente medido será armazenado pelo analisador. Imediatamente depois, pode-se coletar uma amostra do processo. O valor da amostra deverá ser medido sob as condições do processo (mesma temperatura!). O valor determinado será inserido no sistema de medição. Com base na diferença entre o valor do processo e o valor da amostra, o analisador calculará o fator de célula do sensor de condutividade.

Durante a calibração, o analisador estará no modo de verificação de função.

As saídas de corrente e os contatos de relé comportam-se conforme configurados (BASE, Out, PID).

Calibração por produto sem correção TC

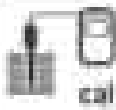
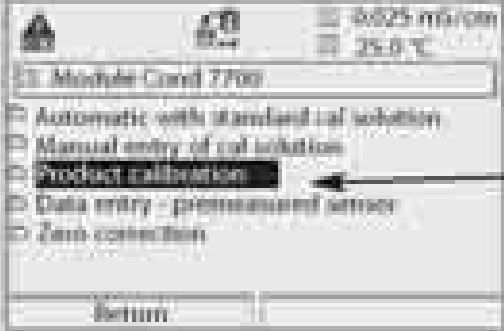
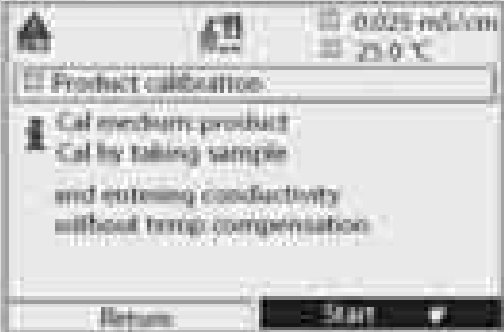
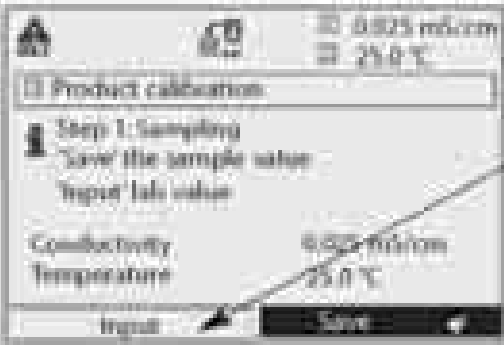

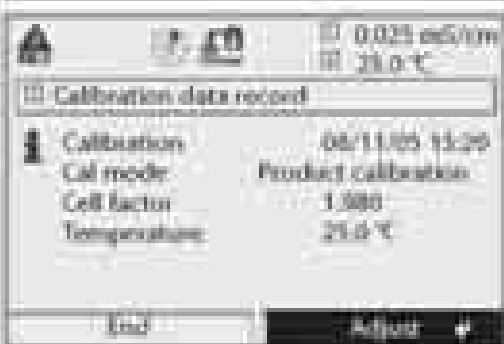
Colete uma amostra do processo. Meça seu valor sob a temperatura segundo a qual a amostra foi coletada ("Temperatura da amostra", ver visor). Para proceder dessa forma, pode ser necessário submeter a amostra correspondente a termostato no laboratório. Deve-se desativar a compensação de temperatura nos medidores de comparação ($TC = 0 \text{ \%}/K$).

Calibração por produto com correção TC Tref = 25 °C

Colete uma amostra do processo. Quando medir no laboratório (TC linear), certifique-se de que os mesmos valores sejam configurados para a temperatura de referência e o coeficiente de temperatura no medidor de comparação e no M 700. Além disso, a temperatura de medição deve corresponder à temperatura da amostra (ver visor). Transporte a amostra em um recipiente isolado (Dewar).

Cuidado!

A calibração por produto somente poderá ser executada se o meio do processo for estável. Isso significa que, por exemplo, não há nenhuma reação química que afete a condutividade do processo. Sob temperaturas maiores, os valores da amostra também poderão ser invalidados por causa da evaporação.

Menu	Exibição	Calibração por produto
		<p>Selecione o menu calibração Selecione "Module Cond Ind 7700"</p> <p>Selecione o método de calibração "Product calibration" (Calibração por produto); confirme com enter.</p>
	 	<p>Etapa 1 Colete a amostra. Salve a temperatura e o valor medido no momento da amostragem (tecla programável "Save" ou enter) O Protos automaticamente retornará à seleção do modo de Calibração. Pressione meas para retornar à medição.</p> <p>Exceção: O valor da amostra poderá ser medido no local e inserido imediatamente. Para fazer isso, pressione a tecla programável "Input".</p>
	 	<p>Etapa 2 O valor do laboratório foi medido. Quando abrir novamente o menu de calibração por Produto, aparecerá à esquerda no visor: Insira o valor de referência ("Lab value"). Confirme com "OK" ou repita a calibração.</p> <p>Pressione Adjust para aceitar os dados de calibração.</p>

Calibração / ajuste


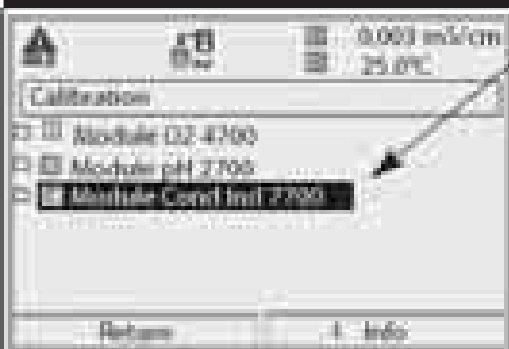
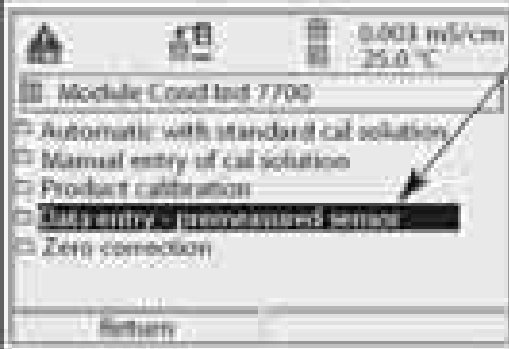

Inserção de dados de sensores pré-medidos

Inserção de dados de sensores pré-medidos

Inserção do fator de célula e ponto zero de um sensor a 25°C, 1013 mbars.

Durante a calibração, o analisador estará no modo de verificação de função.

As saídas de corrente e os contatos de relé comportam-se conforme configurados (BASE, Out, PID).

Menu	Exibição	Inserção de dados de sensores pré-medidos
		Selecione "Module Cond Ind 7700" Durante a calibração, as correntes de saída (I1 e I2) e a saída do controlador serão congeladas, os contatos de limite estarão inativos. Confirme com enter .
		Selecionar método de calibração "Data entry" Confirme com enter .
		Insira o fator de célula do sensor pré-medido. Confirme com "OK" ou a calibração.

Calibração / ajuste

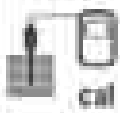

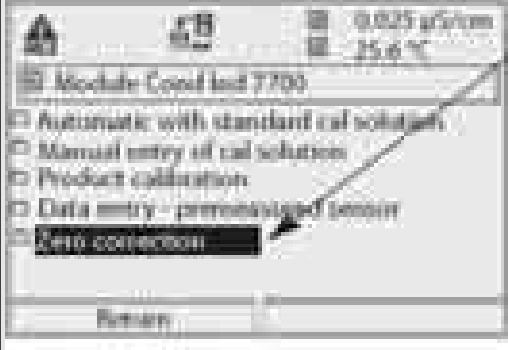
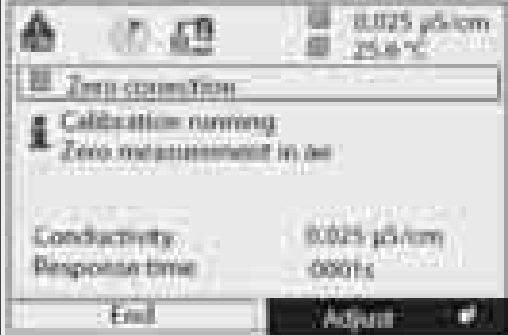
Correção do ponto zero

Correção do ponto zero

Ajuste do ponto zero / Determinação automática do ponto zero no ar. Todos os sensores de condutividade (toroidais) sem eletrodo possuem seu próprio ponto zero. Quando medir valores baixos de condutividade, pode-se aumentar a precisão ajustando-se o ponto zero.

Durante a calibração, o analisador estará no modo de verificação de função.



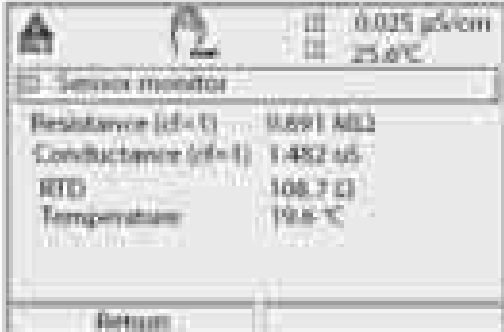
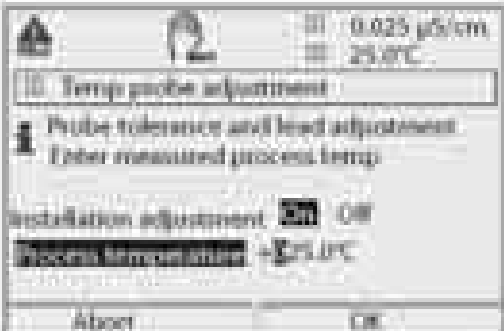
As saídas de corrente e os contatos de relé comportam-se conforme configurados (BASE, Out, PID).

Menu	Exibição	Correção do zero
		Selecionar "Module Cond Ind 7700" Confirme com enter .
		Selecionar método de calibração "Zero correction" Retire o sensor do processo e seque-o. Confirme com enter .
		O desvio admissível do ponto zero dependerá do tipo de sensor. Para o InPro7250, é ± 0.050 mS/cm. Pressione Adjust para aceitar os dados de calibração.

Manutenção

Sensor monitor, temperature probe adjustment (monitoramento do sensor, ajuste do sensor de temperatura).



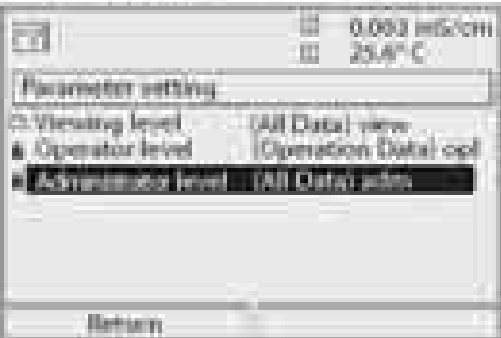

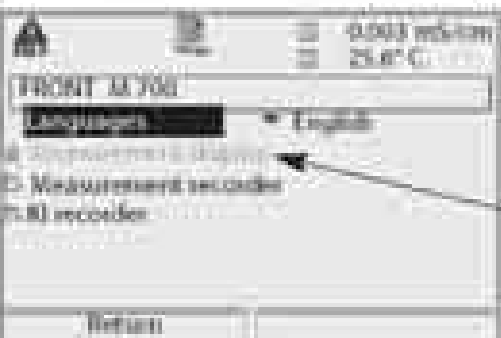
Nota: Verificação de função ativa

Menu	Exibição	Manutenção
	  	<p>Chame Manutenção Passcode 2958 (conforme fornecido)</p> <p>Selecione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sensor monitor (monitoramento do sensor)• Temperature probe adjustment (ajuste do sensor de temperatura) <p>Confirme com enter.</p> <p>Monitoramento do sensor Durante a manutenção, o monitoramento do sensor permitirá sua validação imergindo-o em uma solução conhecida, por exemplo, e verificando os valores medidos.</p> <p>Ajuste do sensor de temperatura Essa função permite que você compense a tolerância individual do sensor de temperatura e a influência da resistência dos fios para aumentar a precisão da medição de temperatura. O ajuste somente poderá ser executado após a temperatura do processo ter sido precisamente medida utilizando-se um termômetro calibrado de referência! O erro de medição do termômetro de referência deverá ser menor do que 0.1 °C. O ajuste sem uma medição precisa pode resultar em desvios consideráveis na exibição do valor medido!</p>

Configuração de Parâmetros: Níveis operacionais

Viewing level, Operator level, Administrator level (Nível de visualização, Nível do operador, Nível do administrador)

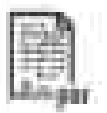
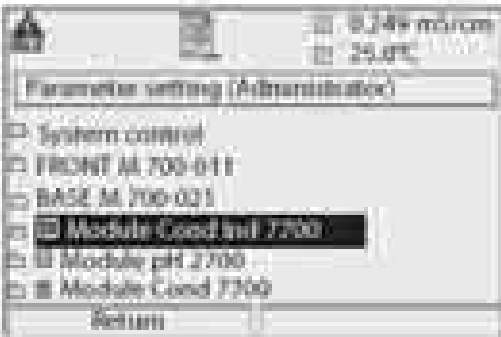
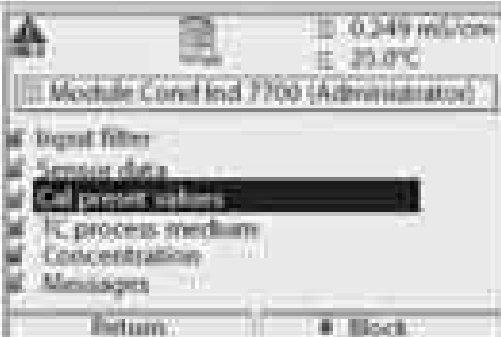
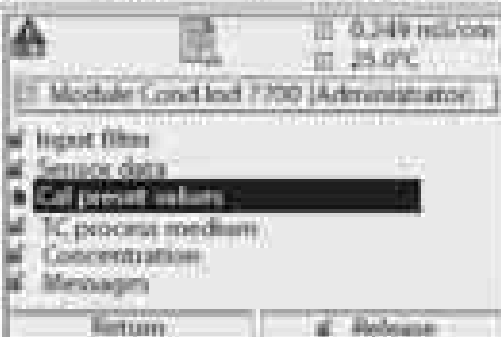

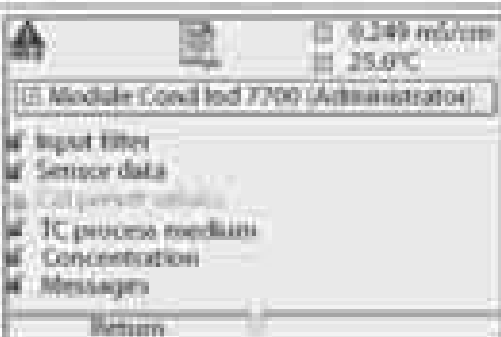
Nota: Verificação de função ativa (Configuração de parâmetros: BASE, Out, PID modules)

Menu	Exibição	Nível de visualização, Nível do operador, Nível do administrador
		<p>Chame parameter setting (configuração de parâmetros) A partir do modo de medição: Pressione a tecla menu para selecionar o menu. Selecione a configuração de parâmetros utilizando as teclas com setas; confirme com enter.</p>
		<p>Nível do administrador Acesso a todas as funções, também configuração do passcode. Função de bloqueio ou desbloqueio de acesso a partir do Nível do operador.</p>
		<p>As funções que podem ser bloqueadas para o Nível do operador são identificadas com o símbolo "cadeado fechado". As funções são bloqueadas ou desbloqueadas utilizando-se a tecla programável.</p>
		<p>Nível do operador Acessa todas as funções que foram desbloqueadas no Nível do administrador. As funções bloqueadas serão exibidas em cinza, não podendo ser editadas (Fig.).</p> <p>Nível de visualização Exibição de todas as configurações. Não é possível editá-las!</p>

Configuração de parâmetros: Bloquear funções



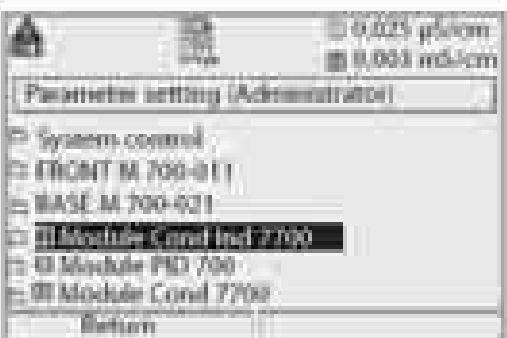
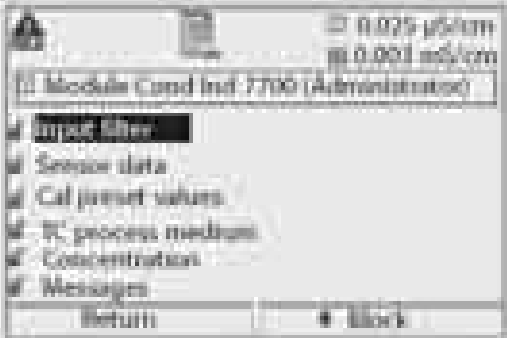
Nível do administrador: Ativar / bloquear funções para o Nível do operador

Nota: Verificação de função ativa (Configuração de parâmetros: BASE, Out, PID modules)

Menu	Exibição	Nível do administrador: Ativar / bloquear funções
		<p>Exemplo: Bloqueamento do acesso aos ajustes de calibração (módulo Cond Ind 7700) a partir do Nível do operador</p> <p>Chame parameter setting (configuração de parâmetros) Selecione Administrator Level. Insira o passcode (1989). Selecione Módulo Cond Ind 7700; confirme com enter.</p>
		<p>Selecione "Cal preset values" (valores de calibração pré-configurados) utilizando as teclas com setas. "Bloqueie" (Block) com a tecla programável.</p>
		<p>Agora, a linha "Cal preset values" será identificada com o ícone "cadeado fechado". Essa função não poderá mais ser acessada a partir do Nível do operador. A função da tecla programável mudará para "Release" (Desbloquear).</p>
		<p>Chame parameter setting (configuração de parâmetros) Selecione Operator level (Nível do operador), passcode (1246), Selecione "Module Cond Ind 7700". Agora, a função bloqueada será exibida em cinza e identificada com o ícone "cadeado fechado".</p>

Configuração de parâmetros

Chame parameter setting (configuração de parâmetros)

Menu	Exibição	Configuração de parâmetros
		<p>Chame parameter setting (configuração de parâmetros) A partir do modo de medição: Pressione a tecla menu para selecionar o menu. Selecione a configuração de parâmetros utilizando as teclas com setas; confirme com enter. Passcode 1989 (O passcode poderá ser editado pelo administrador.)</p>
		<p>Selecione "Module Cond Ind 7700" Confirme com enter.</p>
		<p>Selecione o parâmetro utilizando as teclas com setas; confirme com enter.</p>

Durante a configuração de parâmetros, o analisador estará no modo de verificação de função. As saídas de corrente e os contatos de relé comportam-se conforme configurados (BASE, Out, PID).

Configuração de parâmetros

Faixa de seleção e configurações default



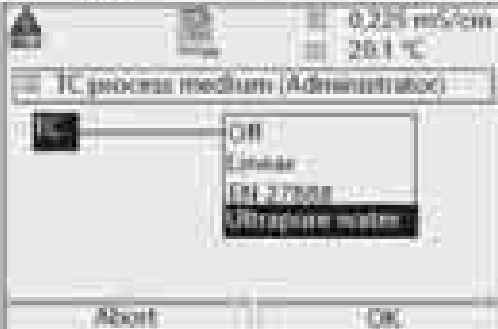
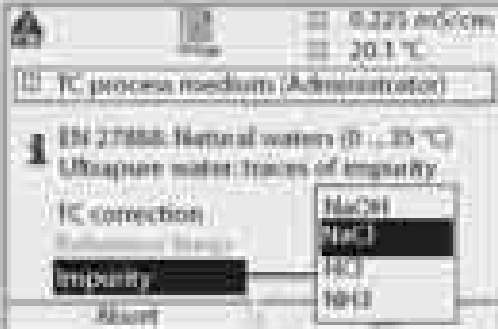

Nota: Verificação de função ativa

Parametro	Default	Seleção/Fixa												
Filtro de entrada • Supressão de impulsos	Off	Off, on (supressão de interferências na entrada)												
Dados do sensor • Tipo do sensor • Código do sensor • Fator de célula nom. • Taxa de transferência • Detecção de temperatura Temperatura de medição Temperatura de calibração • Sensocheck • SensoLoop	InPro7250 F0031 02.175 120 Pt 1000Ω Auto Auto Off Off	<table border="1"> <tr> <td>Yokogawa 40S</td> <td>Foxboro</td> <td>E+H CLS 52</td> </tr> <tr> <td>F0031</td> <td>60120</td> <td>F0031</td> </tr> <tr> <td>01.880</td> <td>02.150</td> <td>01.980</td> </tr> <tr> <td>125.10</td> <td>048.30</td> <td>120.00</td> </tr> </table> Pt100, Pt1000, Pt100, NTC30kOhm (Seleção de sensor) Auto, manual: Default +25.0 °C (inserção) Auto, manual: Default +25.0 °C (inserção) Off, falha, solicitação de manutenção Off, On	Yokogawa 40S	Foxboro	E+H CLS 52	F0031	60120	F0031	01.880	02.150	01.980	125.10	048.30	120.00
Yokogawa 40S	Foxboro	E+H CLS 52												
F0031	60120	F0031												
01.880	02.150	01.980												
125.10	048.30	120.00												
Valores de calibração pré-configurados • Solução de calibração • Calibração de amostra	NaCl saturada Sem TC	NaCl 0.01 mol/l NaCl 0.1 mol/l NaCl saturada KCl 0.01 mol/l KCl 0.1 mol/l KCl 1 mol/l sem TC, com TC												
Meio do processo TC • Correção TC • Temperatura de referência	Off 25°C	Off, linear, EN 27888, água ultrapura (Linear: inserir TC e temperatura de referência)												

Configuração de parâmetros

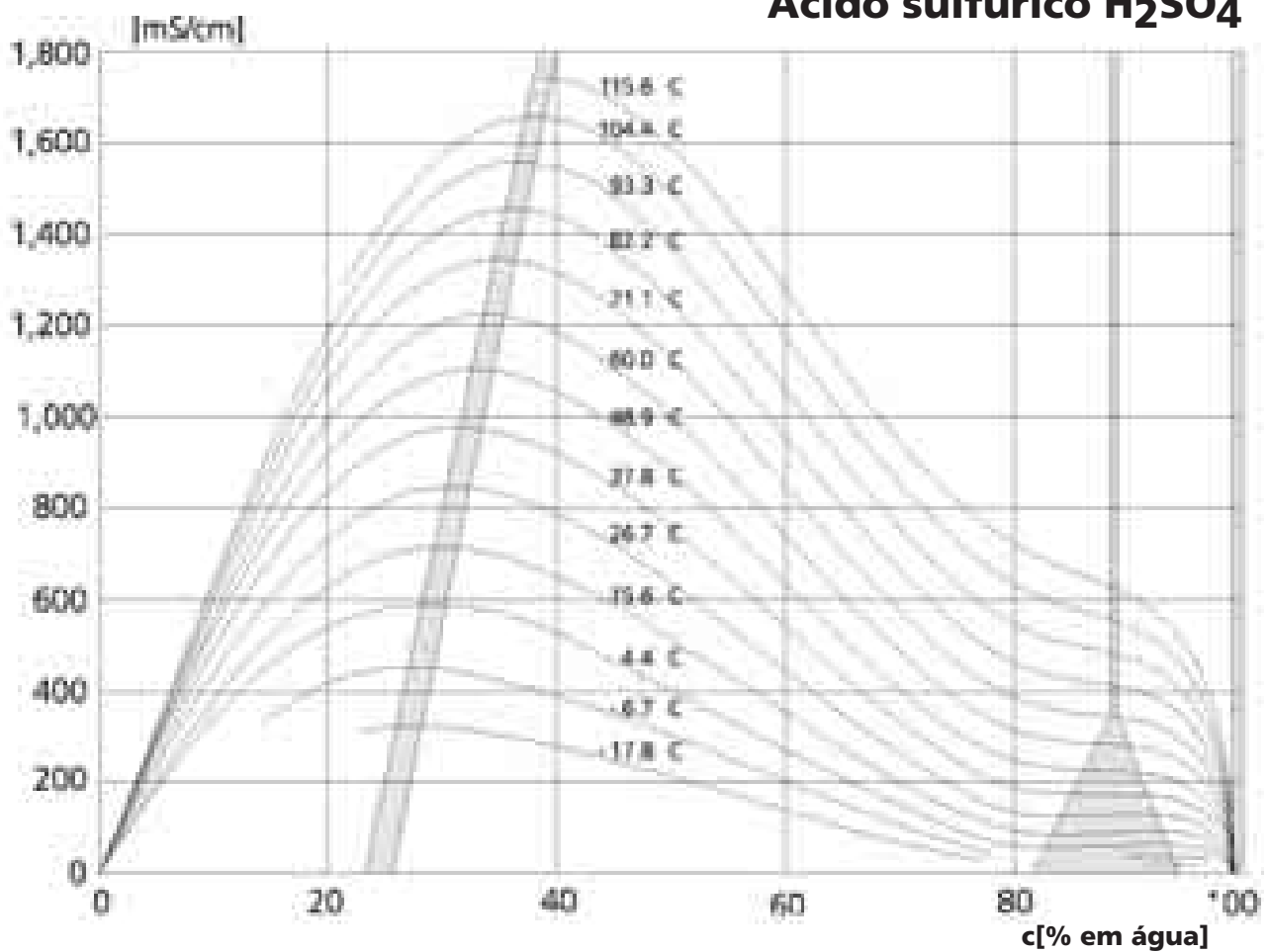
Meio do processo TC

Nota: Verificação de função ativa

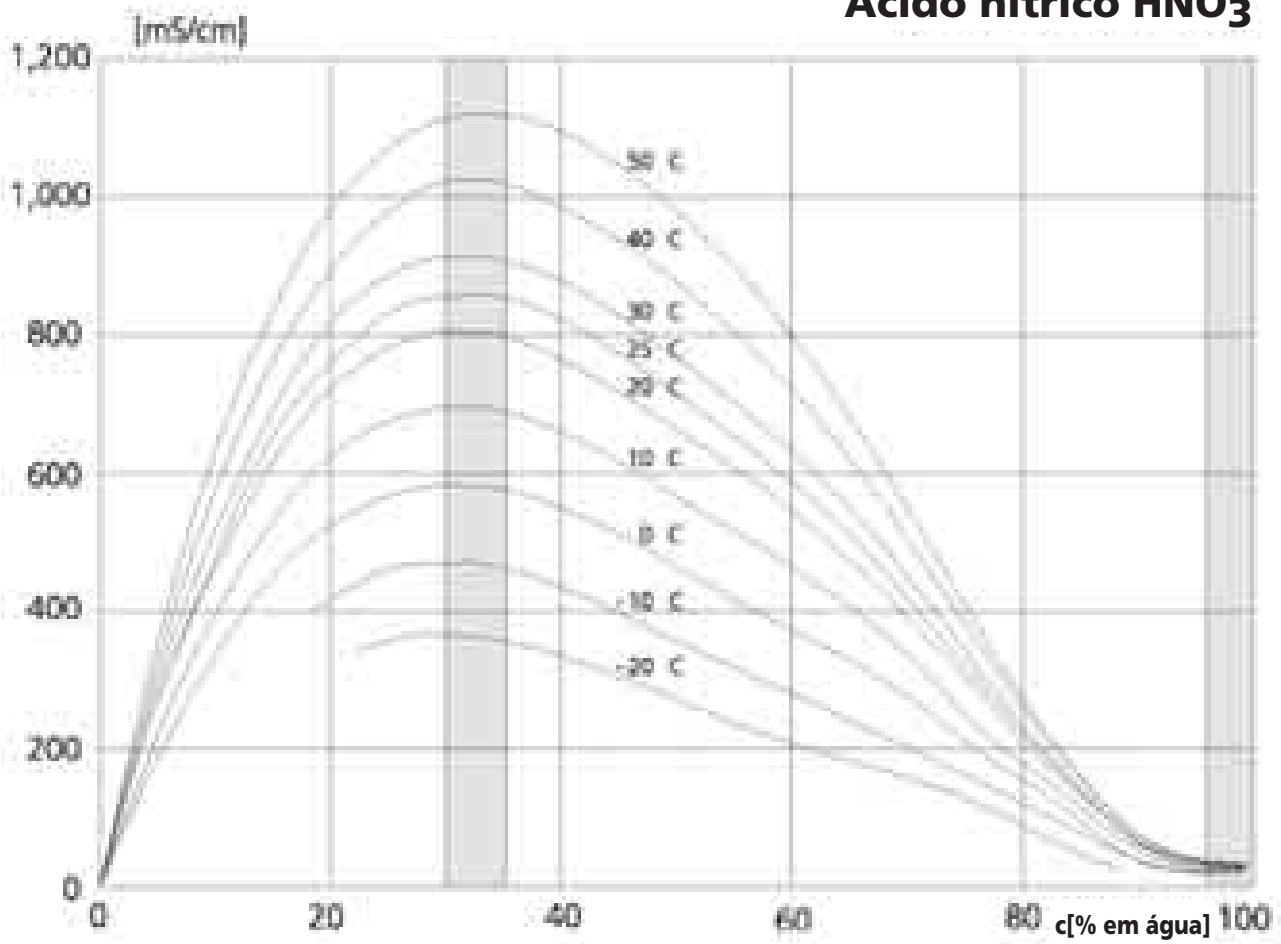
Menu	Exibição	Meio do processo TC (Seleção de parâmetros, Pág. 44)
		<p>Meio do processo TC Pode-se seleccionar a partir de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linear (inserção do coeficiente TC) • EN 27888 • Ultrapure water (Função adicional SW 700-008)
		<p>Quando seleccionar "Ultrapure water", deve-se especificar o tipo de impureza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NaOH Água ultrapura alcalina. • NaCl Água ultrapura neutra, para medição de condutividade em processamento de água atrás de filtro com camada de areia grossa.
		<ul style="list-style-type: none"> • HCl Água ultrapura ácida, para medição de condutividade atrás de filtro de cátions. • NH3 Água ultrapura amoniacal
		<p>Quando a correção TC para o meio do processo estiver ativada, aparecerá "TC" no visor no modo de medição.</p>

Parâmetro	Default	Seleção/Faixa
Concentração • Média ("Yes" selecionado)	No H_2SO_4 (0-30%)	Yes, No H_2SO_4 (0-30 %), H_2SO_4 (32-84 %), H_2SO_4 (92-99 %), HNO_3 (0-30 %), HNO_3 (35-96 %), HCl (0-18 %), HCl (22-39 %) $NaOH$ (0-14 %), $NaOH$ (18-50 %), $NaCl$ (0-26 %), Gráfico

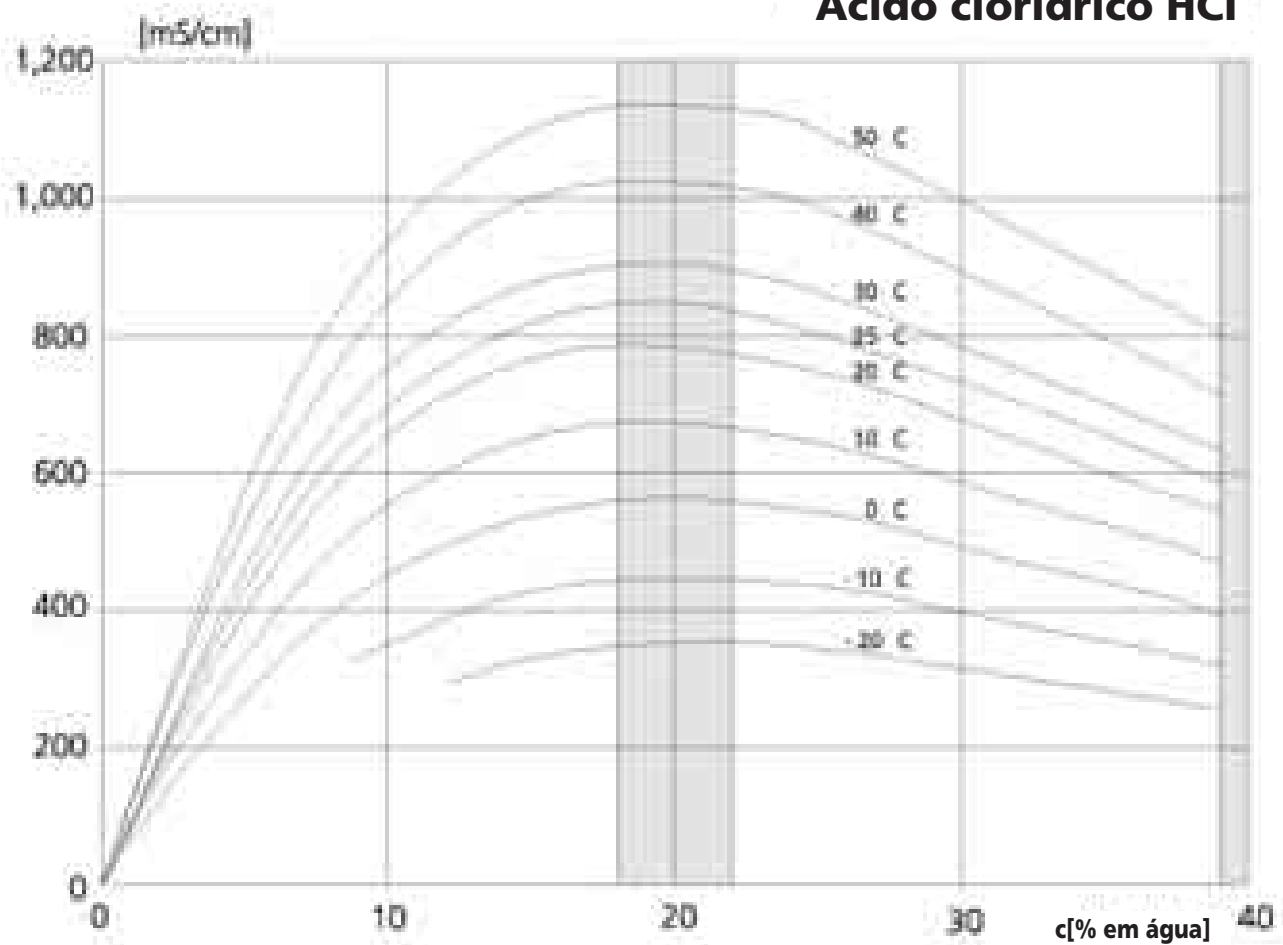
Ácido sulfúrico H_2SO_4



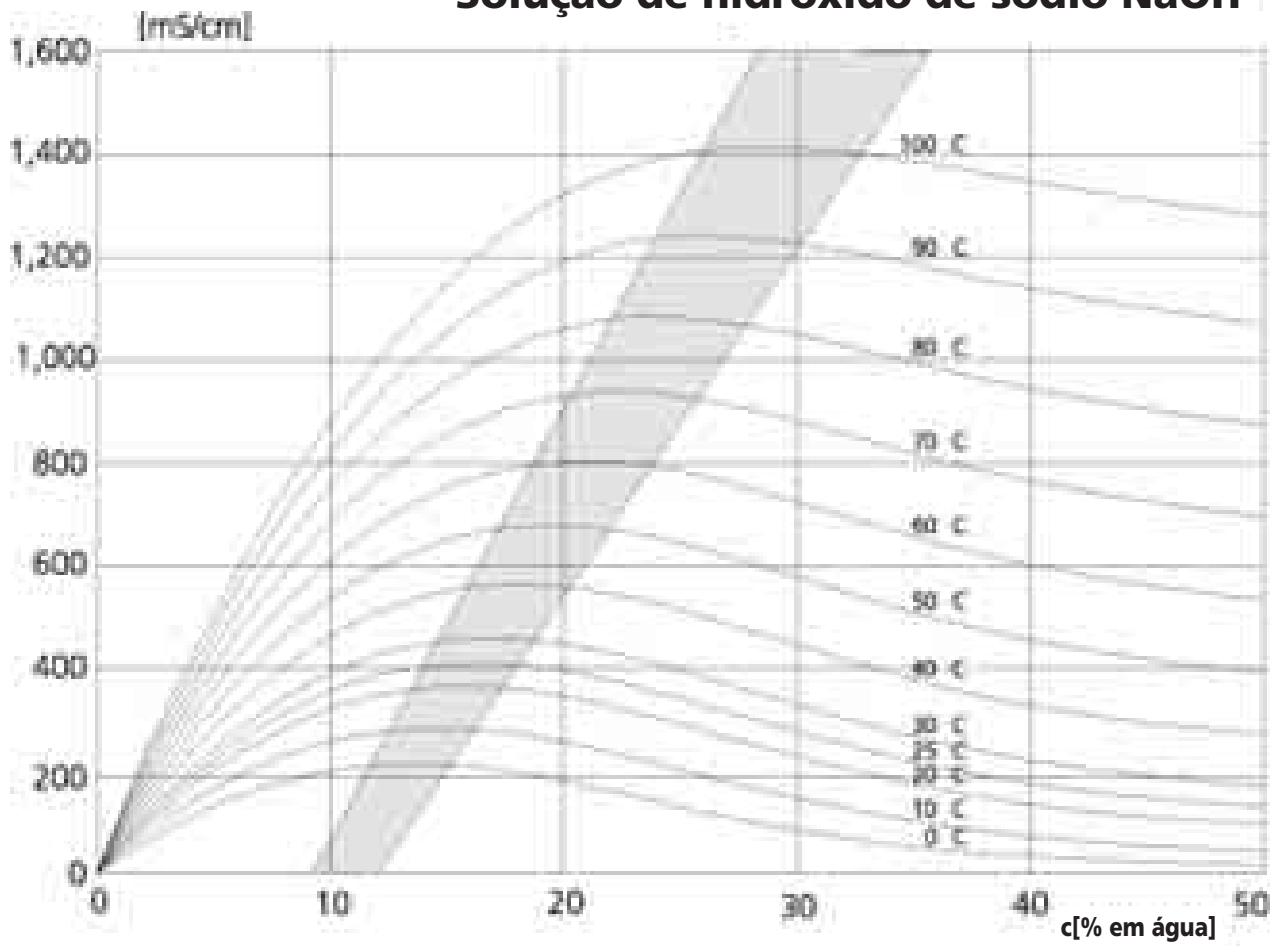
Ácido nítrico HNO₃



Ácido clorídrico HCl



Solução de hidróxido de sódio NaOH



Solução de sal da tabela NaCl

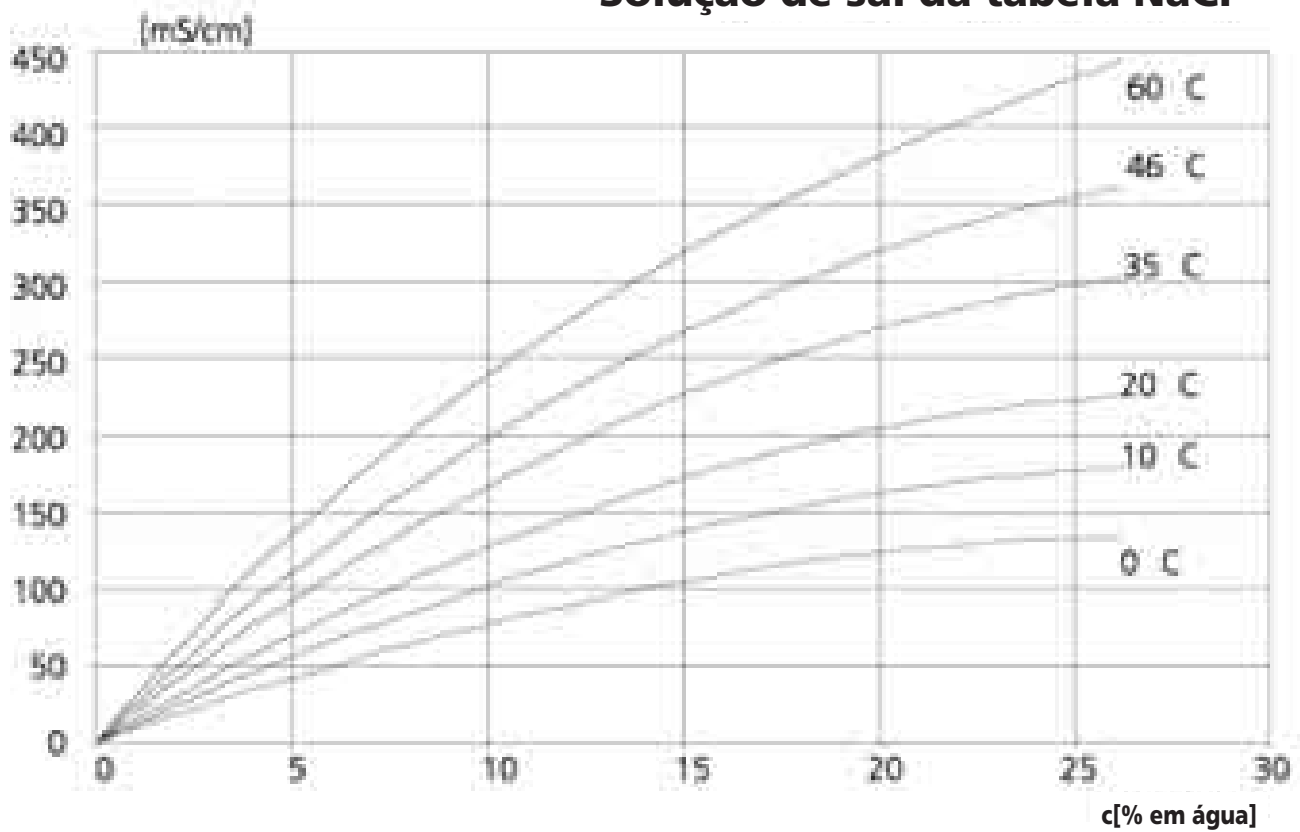



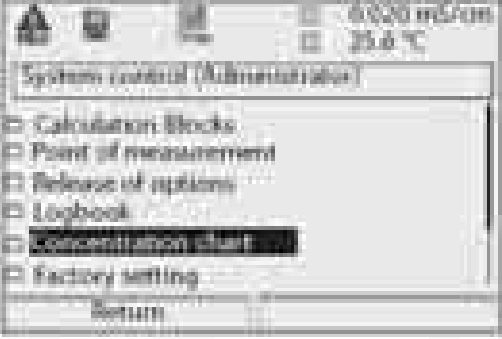

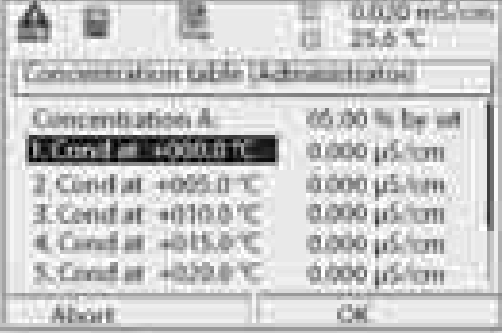
Gráfico de concentração (função adicional)

Selecione menu: Parameter setting/System control/Concentration chart
 (Configuração de parâmetros/Controle de sistema/Gráfico de concentração)
 Especificação de uma solução de concentração para a medição de condutividade.

Gráfico de concentração (função adicional SW 700-009)

Para especificar uma solução específica do cliente, são inseridos 5 valores de concentração A-E em uma matriz com 5 valores de temperatura 1-5. Para proceder dessa forma, insira primeiramente os 5 valores de temperatura; a seguir, insira os respectivos valores de condutividade para cada concentração A-E.

Essas soluções estão disponíveis, além das soluções padrão permanentemente armazenadas (selecione "Chart" (Gráfico)).

Menu	Exibição	Entre em Concentration chart (gráfico de concentração)
		<p>Inserir valores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chame parameter setting (configuração de parâmetros) • System control (controle de sistema) • Selecione "Concentration chart" (Gráfico de concentração)
		<p>Insira 5 valores de temperatura (teclas com setas direita/esquerda para selecionar posição; teclas com setas up/down para editar número; confirmar com enter.)</p>
		<p>Inserir valores para as concentrações A-E para as respectivas temperaturas. Os valores da tabela devem ser contínuos. Máxima/mínima não são permitidos. Inserções incorretas são identificadas com um x.</p>

Selecione o gráfico de concentração da seguinte forma:

Parameter setting/Module Cond Ind 7700/Cal preset values/Automatic/Chart. (Configuração de parâmetros/Módulo Cond Ind 7700/Valores de calibração pré-configurados/Automático/Gráfico)

Configuração de parâmetros

Mensagens: Faixa de seleção e configurações default

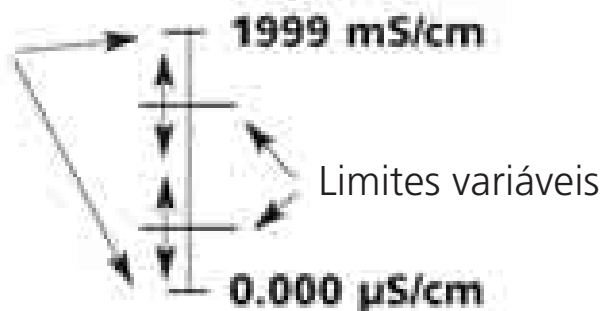
Nota: Verificação de função ativa

Parametro	Default	Seleção/Faixa
Mensagens <ul style="list-style-type: none"> • Condutividade • Resistividade • Concentração • Temperatura • Salinidade 	Limites máx. Off Off Off Off	Off, limites máx. do aparelho, limites variáveis* Off, limites máx. do aparelho, limites variáveis* Off, limites máx. do aparelho, limites variáveis* Off, limites máx. do aparelho, limites variáveis* Off, limites máx. do aparelho, limites variáveis* Off, limites máx. do aparelho, limites variáveis*
		* Com "Variable limits" selecionado, os seguintes parâmetros poderão ser editados: <ul style="list-style-type: none"> • Failure Limit Lo (Limite Baixo de Falha) • Warning Limit Lo (Limite Baixo de Advertência) • Warning Limit Hi (Limite Alto de Advertência) • Failure Limit Hi (Limite Alto de Falha)

Limites do aparelho

- Limites máx. do aparelho: Faixa máxima de medição do aparelho
- Limites variáveis: Limites de faixas especificados


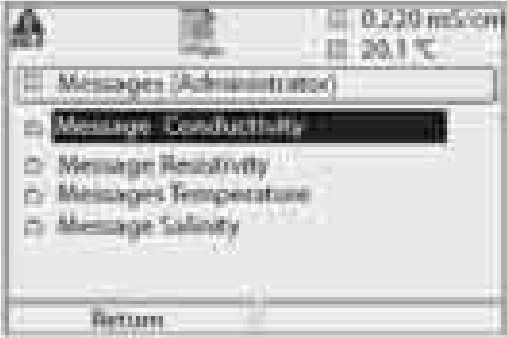
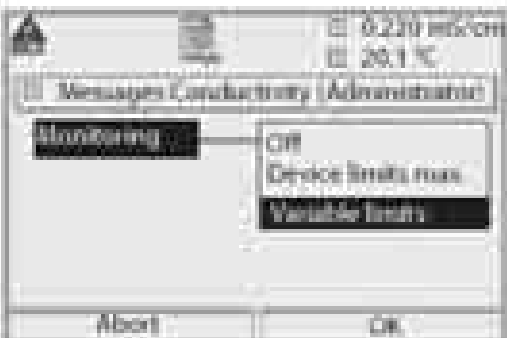
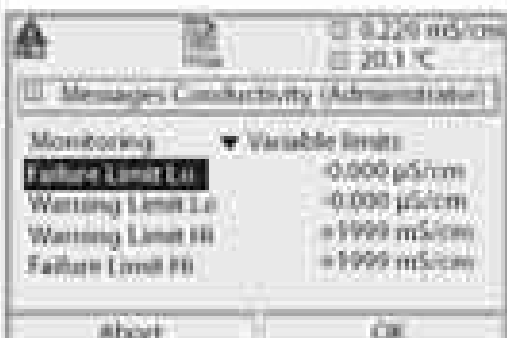



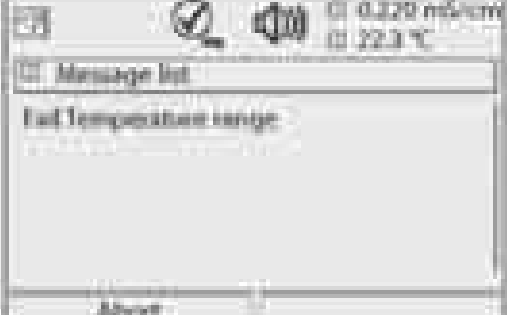
Limites máx. do aparelho



Configuração de parâmetros

Mensagens



Nota: Verificação de função ativa

Menu	Exibição	Mensagens
	  	<p>Messages (Mensagens)</p> <p>Todos os parâmetros determinados pelo módulo de medição poderão gerar mensagens.</p> <ul style="list-style-type: none">• Limites máx. do aparelho: As mensagens serão geradas quando a variável do processo sair da faixa de medição. O ícone "Failure" será exibido, contato de falha NAMUR será ativado (módulo BASE, configuração de fábrica: contato K4, contato N/C). As saídas de corrente poderão emitir uma mensagem 22 mA (definida pelo usuário).• Limites variáveis: Para as mensagens de "falha" (failure) e "advertência" (warning) pode-se definir os limites superior e inferior para a geração de mensagem.• Ícones de mensagem:<ul style="list-style-type: none"> Falha (Limite de falha Hi/Lo) Manutenção (Advertência de limite Hi/Lo)
		<p>Menu de diagnóstico</p> <p>Se os ícones "Manutenção" ou "Falha" estiverem piscando no visor, você deverá chamar o menu de Diagnóstico.</p> <p>As mensagens serão exibidas na "Message list" (Lista de mensagens).</p>

Logbook, configuração de fábrica

Parameter setting/System control/Logbook (Configuração de parâmetros, Controle de sistema, Logbook)




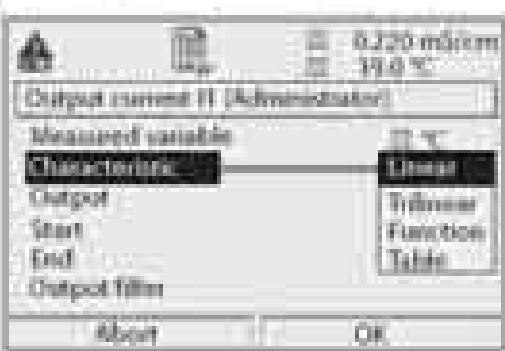
Nota: Verificação de função ativa

Menu	Exibição	Logbook, factory setting (Configuração de fábrica)
		<p>Logbook</p> <p>Selecione quais mensagens devem ser registradas no logbook. Os últimos 50 eventos serão registrados com data e horário. Isso permite a documentação de administração de qualidade segundo a ISO 9000.</p> <p>O logbook poderá ser chamado a partir do menu diagnóstico (Fig.).</p> <p>Função adicional SW 700-104: Logbook ampliado para registro de dados no cartão SmartMedia (TAN).</p> <p>Factory Setting (Configuração de fábrica)</p> <p>Permite voltar os parâmetros à configuração de fábrica. Quando esse menu for aberto, o analisador exibirá uma advertência (Fig.).</p>

Saídas de corrente, contatos, entradas OK

Selecione menu: Parameter setting/M 700 BASE (Configuração de parâmetros/M 700 BASE)

Nota: Verificação de função ativa

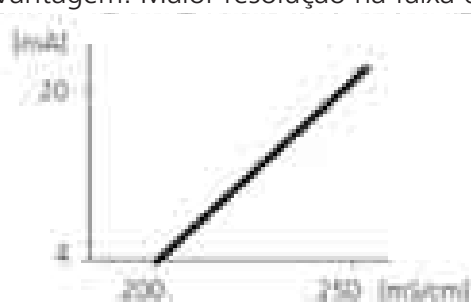
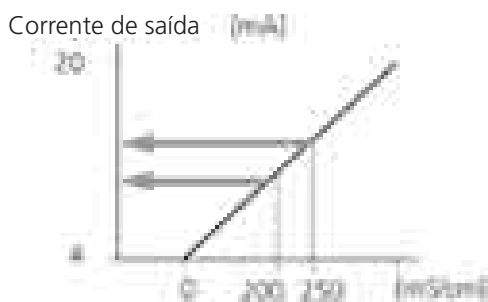
Menu	Exibição	Parameter setting M 700 BASE (Configuração de parâmetros M 700 BASE)
		<p>Configurar saída de corrente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chame parameter setting (configuração de parâmetros) • Insira o passcode • Selecione M 700 BASE • Selecione "Output current..." (Corrente de saída)
		<ul style="list-style-type: none"> • Selecione measured variable (variável medida)
		<ul style="list-style-type: none"> • Selecione Characteristic, por exemplo, "Linear": A variável medida será representada por uma curva de corrente de saída linear. A faixa desejável da variável medida será especificada pelos valores de "Start" e "End". Para vão mínimo, ver Pág 73.

Atribuição de valores medidos: Início (4 mA) e final (20 mA)

Exemplo 1: Faixa 0 ... 2000 mS/cm

Exemplo 2: Faixa 200 ...250 mS/cm

Vantagem: Maior resolução na faixa de interesse

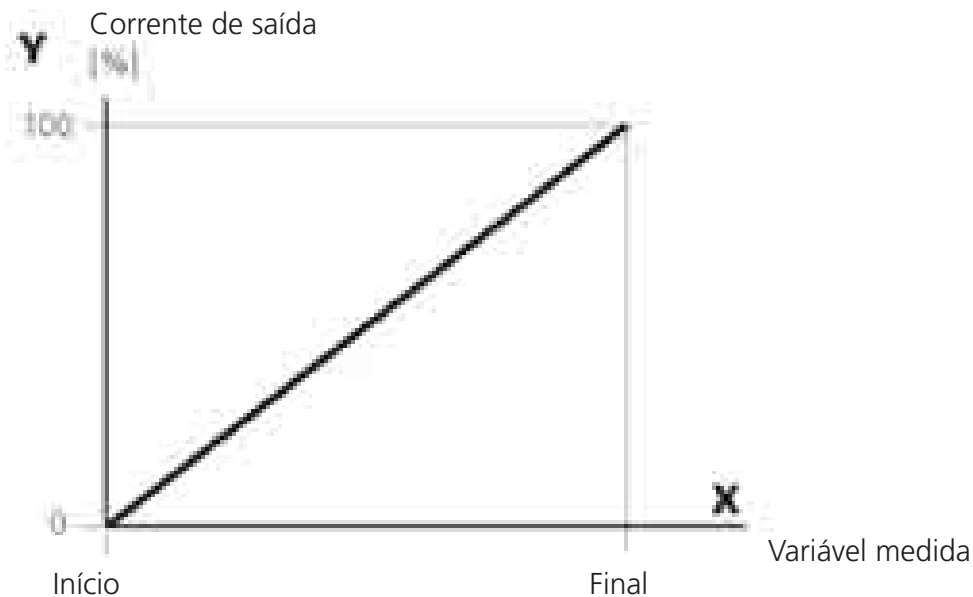


Saídas de corrente: Curvas das saídas de corrente

Selecione menu: Parameter setting/M 700 BASE (Configuração de parâmetros/M 700 BASE)

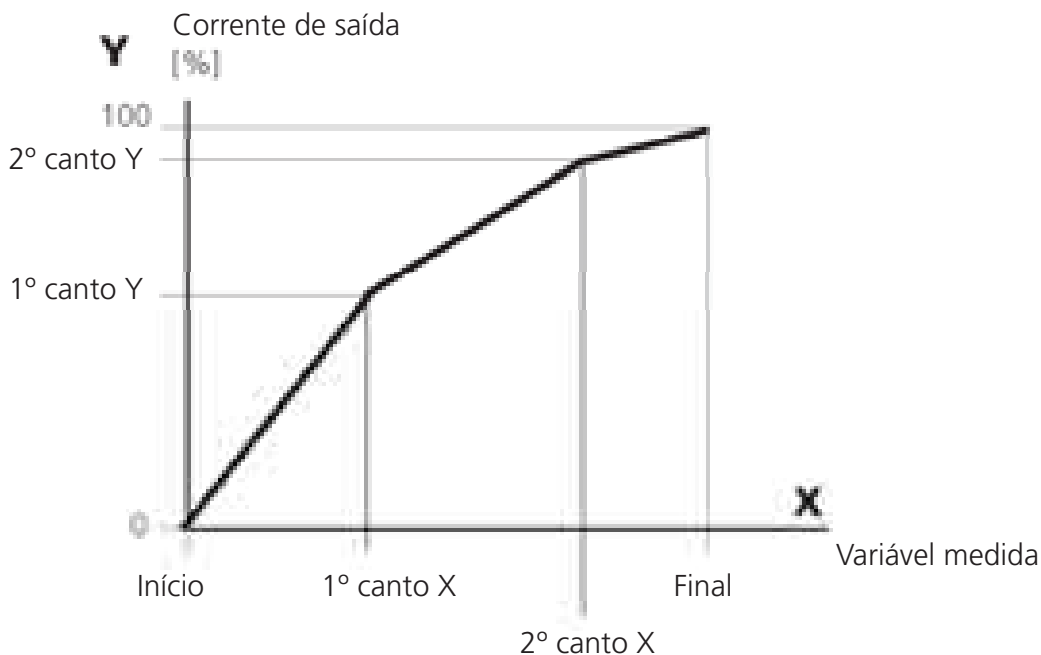
- **Característica linear**

A variável medida será representada por uma curva de corrente de saída linear.



- **Característica trilinear**

Devem ser inseridos dois pontos adicionais de canto:



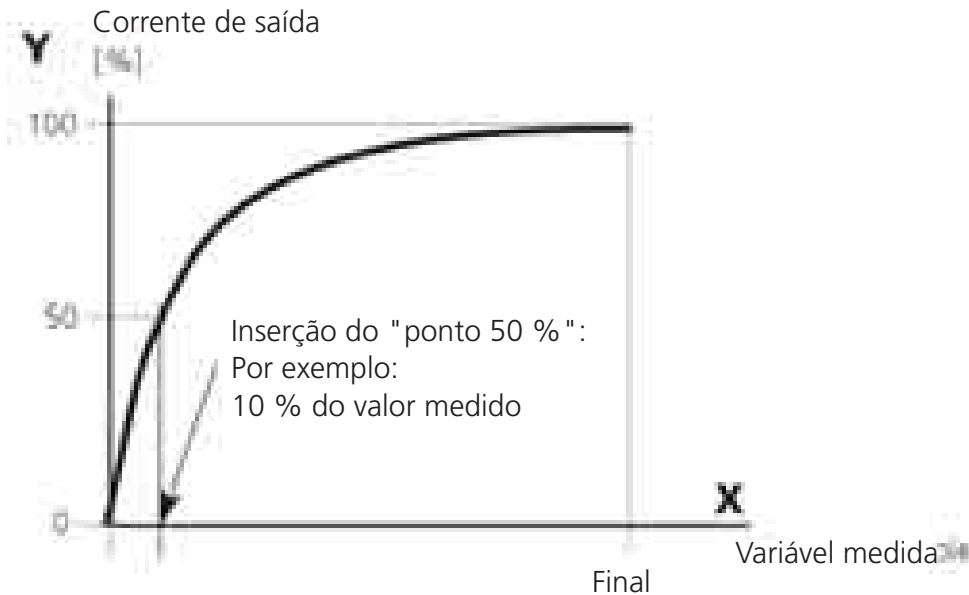
- **Nota: Característica bilinear**

Para a característica bilinear, são inseridos parâmetros idênticos para os dois pontos de canto (1º canto, 2º canto).

• Característica da função

Característica de corrente de saída não linear: permite medições em diversas décadas, por exemplo, para medição de valores bastante baixos com alta resolução e altos valores com baixa resolução.

Necessário: Inserção de um valor de corrente de saída 50 %.



Equação

$$\text{Corrente de saída (4 a 20 mA)} = \frac{(1+K)x}{1+Kx} 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA}$$

$$K = \frac{E + I - 2 * X50\%}{X50\% - I} \quad x = \frac{M - I}{E - I}$$

I: Valor inicial a 4 mA

X50%: Valor 50% a 12 mA (faixa da corrente de saída 4 a 20 mA)

E: Valor final a 20 mA

M: Valor medido

Curva de saída logarítmica em uma década:

I: 10 % do valor máximo

X50%: 31.6 % do valor máximo

E: Valor máximo

Curva de saída logarítmica em duas décadas

I: 1 % do valor máximo

X50%: 10 % do valor máximo

E: Valor máximo

Filtro de Saída

Constante de tempo.

Constante de tempo do filtro de saída

Para suavizar a saída de corrente, pode-se ativar um filtro passa-baixo com constante de tempo ajustável. Quando houver um salto na entrada (100 %), o nível de saída estará em 63 % após ter alcançado a constante de tempo. A constante de tempo poderá ser configurada de 0 a 120 seg. Se a constante de tempo for configurada em 0 s, a saída da corrente seguirá a entrada.

Nota:

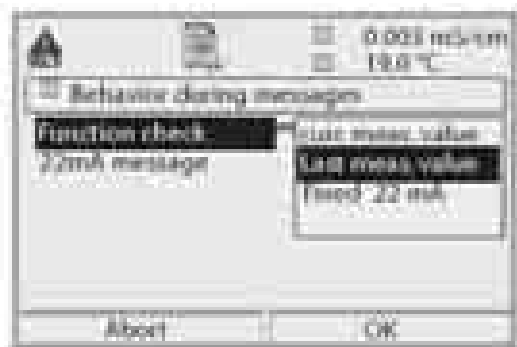
O filtro somente atuará na saída de corrente e no valor de corrente do visor secundário, e não na exibição da medição, valores limite ou o controlador!



Sinais NAMUR: Saídas de corrente

Comportamento durante mensagens: Verificação de funções, sinal 22 mA

Comportamento durante mensagens



Dependendo da configuração de parâmetros ("Messages"), as saídas de corrente mudam para:

- Currently measured value (Valor atualmente medido)
- Last measured value (Último valor medido) (função HOLD)
- Fixed value (Valor fixo) (22 mA)

No caso de falha, poderá ser gerado um sinal 22 mA para a variável do processo selecionada (1º valor primário).



Mensagem quando a faixa de corrente for excedida

Conforme fornecido, a mensagem (Advertência) "Maintenance request" será gerada quando a faixa de corrente for excedida ($< 3.8 \text{ mA}$ ou $> 20.5 \text{ mA}$). Essa configuração poderá ser alterada no menu Parameter setting do respectivo módulo de medição em "Messages".

Para gerar uma mensagem de "Falha" (Failure), o monitoramento do valor limite deverá ser configurado em "Variable limits":

Parameter setting - <measuring module> - Messages - Variable limits - Failure limit ...

Insira os mesmos valores para os limites de falha da saída de corrente:

Parameter setting - Module BASE - Output current - Variable Start / End.

Sinais NAMUR: Contatos de relé

Failure, maintenance request, function check (Falha, solicitação de manutenção, verificação de função)

Conforme fornecidas, as saídas flutuantes de relé do M 700 BASE são designadas aos sinais NAMUR:

- Failure: Contato K4, contato normalmente fechado (sinalizando falha de corrente)
- Maintenance request: Contato K3, contato normalmente aberto
- Function check: Contato K2, contato normalmente aberto



Sinais NAMUR: Configuração de fábrica dos contatos

- Selecione parameter setting (configuração de parâmetros)
- Selecione Administrator level (nível do administrador)
- Selecione M 700 BASE (Fig.)

Pode-se definir o tempo de retardo para a "Maintenance request" e "Failure", respectivamente.

Caso seja emitida uma mensagem de alarme, o contato somente será ativado após o vencimento desse tempo de retardo.

Failure está ativo

quando um valor tiver excedido (ou caído abaixo de, resp.) um "Failure Limit Hi" ou "Failure Limit Lo" pré-estabelecido, quando o valor medido sair da faixa ou no caso de outras mensagens de falha. Isso significa que o equipamento não funciona mais apropriadamente ou que os parâmetros do processo alcançaram um valor crítico. A Falha será desativada durante a "Function check".

Maintenance request está ativo

quando um valor tiver excedido (ou caído abaixo de, resp.) Um "Warning Limit Hi" ou "Warning Limit Lo" pré-estabelecido, ou quando outras mensagens de advertência tiverem sido ativadas. Isso significa que o equipamento ainda está funcionando apropriadamente, porém deve ser reparado, ou que os parâmetros do processo alcançaram um valor que requer intervenção.

A advertência será desativada durante "Function check".

Function check está ativa:

- durante a calibração
- durante a manutenção (manutenção do ponto de medição, fonte da corrente)
- durante a configuração de parâmetros no Nível operador e no Nível administrador
- durante um ciclo automático de enxágüe.

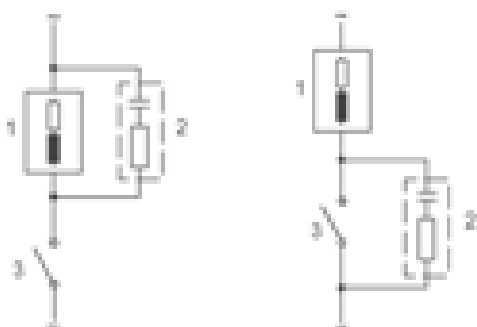
Contatos de relé: Fiação protetora

Comportamento durante mensagens: Verificação de funções, sinal 22 mA

Fiação protetora dos contatos de relé

Os contatos de relé estão sujeitos à erosão elétrica. Especialmente com cargas indutivas e capacitivas, a vida útil dos contatos será reduzida.

Para a supressão de fagulhas e centelhas, deve-se utilizar componentes como combinações RC, resistores não lineares, resistores em série e diodos.



Típicas aplicações AC com carga indutiva

- 1 Carga
- 2 combinação RC, por exemplo RIFA PMR 209
- Típicas combinações RC
- Por exemplo:
 - Capacitor 0.1 μ F,
 - Resistor 100 Ohms / 1 W
- 3 Contato

Advertência!


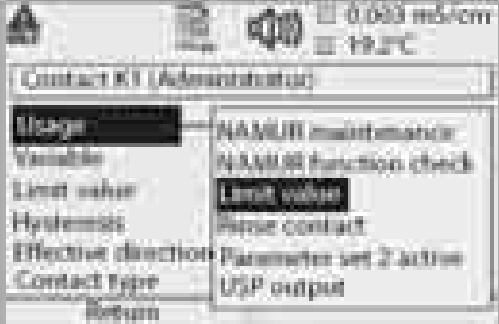
Certifique-se de que as cargas máximas dos contatos de relé não sejam excedidas, mesmo durante a comutação!

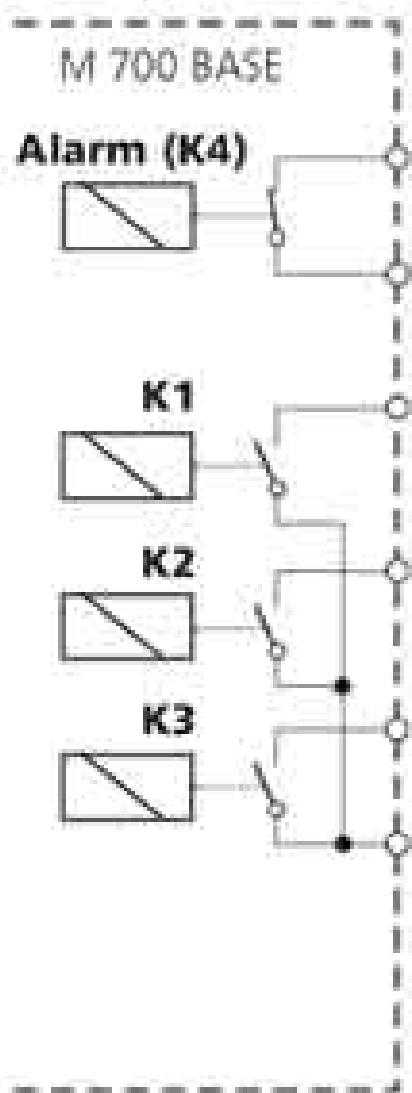
Informações referentes aos contatos de relé

Conforme fornecidos, os contatos de relé são adequados a correntes de sinais baixos (até aproximadamente 1 mA). Se as correntes acima de aproximadamente 100 mA forem comutadas, a chapa de ouro será destruída durante o processo de comutação. Posteriormente, os contatos não poderão comutar correntes baixas de forma confiável.

Contatos de relé

Parameter setting/M 700 BASE/Relay contacts
(Configuração de parâmetros/M 700 BASE/Contatos de relé)

Menu	Exibição	Configuração dos contatos de relé
		<p>Contatos de relé, utilização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chame parameter setting (configuração de parâmetros) • Insira o passcode • Selecione M 700 BASE • Selecione "Contact..." • "Usage" (Fig.)



O M 700 BASE possui 4 contatos de relé (taxa máx. AC/DC 30 V / 3 A cada).

O contato K4 destina-se à mensagem de falhas. Pode-se definir o comportamento de comutação (normalmente aberto ou normalmente fechado), assim como também o retardo de ativação ou desativação.

Configurações default dos contatos de relé definidos pelo usuário do M 700 BASE:

- K3: Solicitação de manutenção NAMUR
- K2: Verificação de função NAMUR
- K1: Valor limite

A atribuição de contatos K1 - K3 é definida pelo usuário ("Usage"):

- Solicitação de manutenção NAMUR
- Verificação de funções NAMUR
- Valor limite
- Contato de enxágüe
- Conjunto 2 de parâmetros ativo
- Saída USP (somente módulo Cond 7700)

Atribuição de contatos: Ver placa de terminais do M 700 BASE

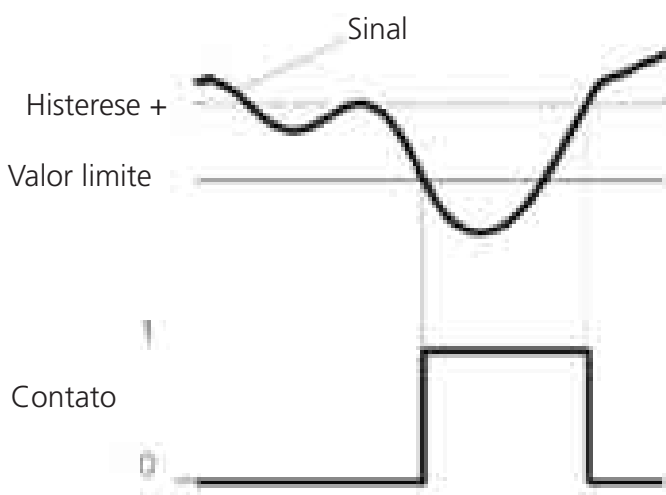
Valor limite, histerese, tipo de contato

Parameter setting/M 700 BASE/Relay contacts/Usage (Configuração de parâmetros/M 700 BASE/Contatos de relé/Utilização)

Menu	Exibição	Utilização como valor limite
		<p>Saída de relé: Valor limite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chame parameter setting (configuração de parâmetros) • Insira o passcode • Selecione M 700 BASE • Selecione "Contact..." • "Usage: Limit value" (Fig.)

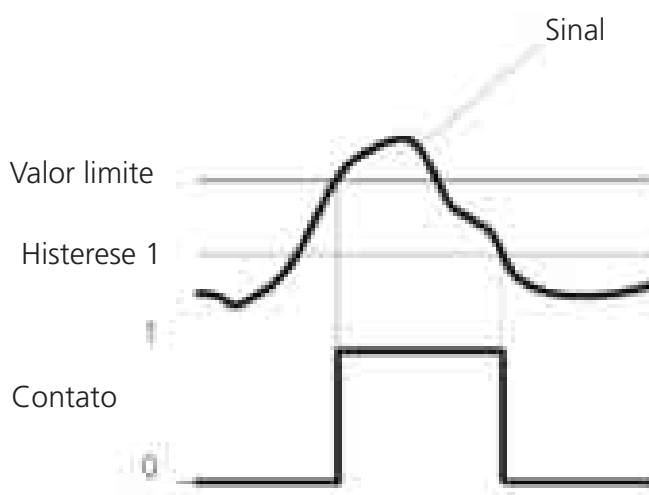
Valor limite

Direção efetiva min.



Valor limite

Direção efetiva max.



Ícones na tela de medição:

Valor medido excede o limite:



Valor medido abaixo do limite:



Histerese

Faixa de tolerância do valor limite, dentro do qual o contato não é acionado. Serve para obter o comportamento apropriado de comutação na saída e suprimir leves flutuações na variável medida (Fig.)


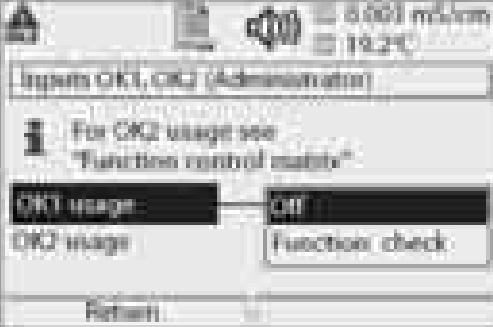

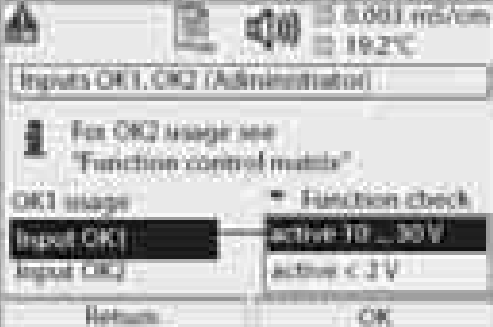
Tipo de contato

Especifica se o contato ativo está fechado (N/O) ou aberto (N/C).

Entradas OK1, OK2: Especificar nível

Parameter setting/M 700 BASE/Inputs OK1, Ok2
(Configuração de parâmetros/M 700 BASE/Entradas OK1, OK2)

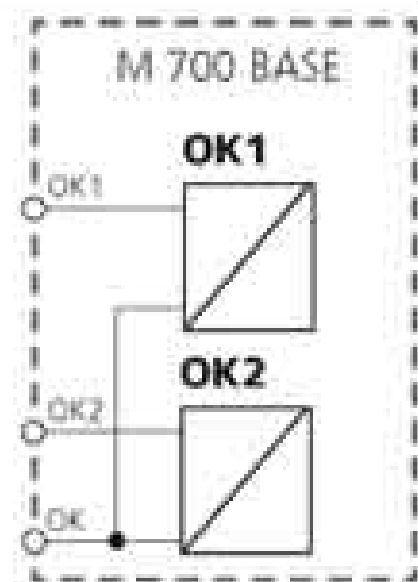
Nota: Verificação de função ativa

Menu	Exibição	Configuração das entradas OK
		<p>Utilização OK1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chame parameter setting (configuração de parâmetros) • Insira o passcode • Selecione M 700 BASE • Selecione "Inputs OK1/OK2" • Selecione "OK1 usage"
		<p>Nível de comutação OK1/OK2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chame parameter setting (configuração de parâmetros) • Insira o passcode • Selecione M 700 BASE • Selecione "Inputs OK1/OK2" • Especifique o nível de comutação ativo

O M 700 BASE possui 2 entradas digitais (OK1, OK2). As seguintes funções (dependendo da configuração de parâmetros) poderão ser ativadas via sinal de controle:

- OK1: "Off" ou "Function check"
- OK2: Selecione: System control menu/ Function control matrix. ("Off", "Parameter set A/B", "Start KI recorder")

Deve-se especificar o nível de comutação para o sinal de controle:
(ativo 10...30 V ou ativo > 2 V).



Atribuição de contatos:

Ver placa de terminais do M BASE

Comutação dos conjuntos de parâmetros via Ok2


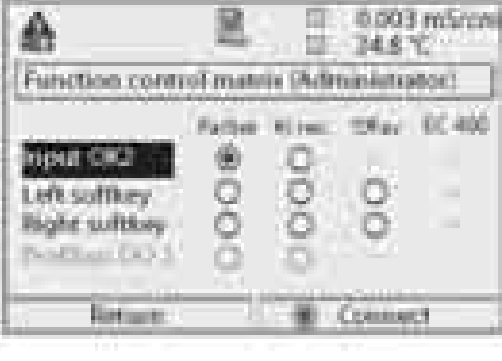
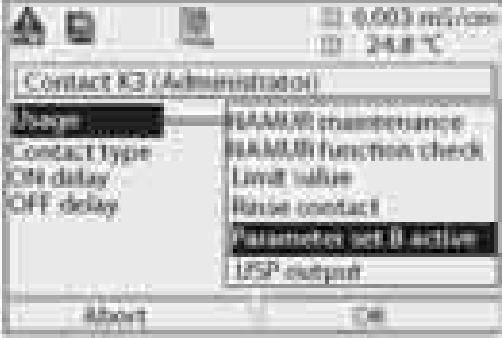
Parameter setting / System control / Function control matrix (Configuração de parâmetros / Controle do sistema / Matriz de controle de funções)

Nota: Verificação de função ativa

Conjuntos de parâmetros

Pode-se armazenar no M 700 dois conjuntos completos de parâmetros (A, B). Pode-se comutar entre os conjuntos de parâmetros utilizando-se a entrada OK2. O conjunto atualmente ativado poderá ser sinalizado pelo contato do relé. Um ícone na tela de medição exibirá qual conjunto de parâmetro está ativo:



Menu	Exibição	Conjuntos de parâmetros
		<p>Selecionar parameter set (conjunto de parâmetro) (A, B) via entrada OK2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chame parameter setting (configuração de parâmetros) • System control (controle de sistema) • Function control matrix (Matriz de controle de funções) • Selecione "OK2" • Conecte "Parameter set A/B"
		<p>Sinalizar conjunto de parâmetro ativo via contato de relé</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chame parameter setting (configuração de parâmetros) • M 700 BASE • Selecione contact • Usage: "Parameter set ..."

Nota

A seleção não terá nenhum efeito quando operar no cartão SmartMedia com SW 700-102.

Blocos de Cálculo

Selecione menu: Parameter setting/System control/Calculation Blocks
(Configuração de parâmetros/Controle de sistema/Blocos de cálculo)
Cálculo de novas variáveis a partir das variáveis medidas

Blocos de Cálculo

Dois módulos de medição com todos seus valores medidos servem como entrada para o bloco de cálculo. Além disso, considera-se a condição geral do aparelho (sinais NAMUR). O analisador calculará a diferença entre os valores existentes.

Saídas de corrente

Todas as saídas de corrente poderão ser configuradas para produzirem as novas variáveis do processo formadas pelos Blocos de Cálculo.

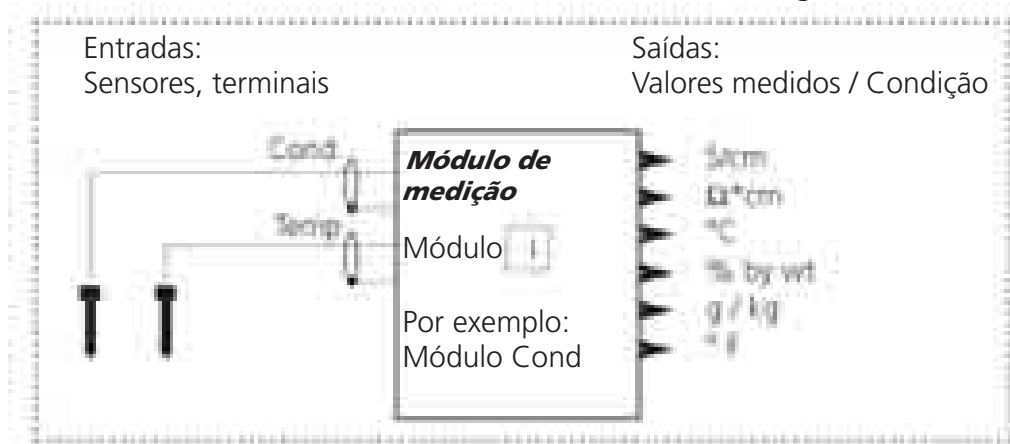
Visor da medição

Todas as novas variáveis do processo poderão ser exibidas como valores primários ou secundários.

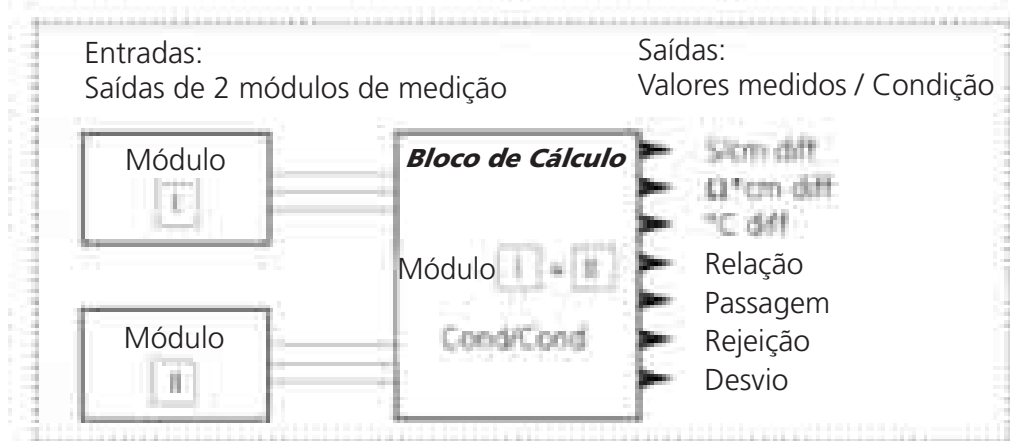
Controlador

As funções do controlador não são suportadas.

Funcionalidade do módulo de medição




Funcionalidade do Bloco de Cálculo




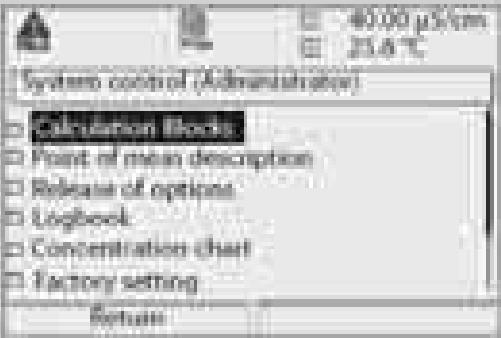
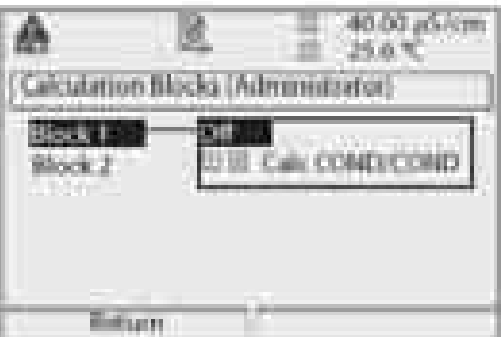

Ativação dos Blocos de Cálculo

Selecione menu: Parameter setting/System control/Calculation Blocks
 (Configuração de parâmetros/Controle de sistema/Blocos de cálculo)
 Combinando módulos de medição aos Blocos de Cálculo

Combinando módulos de medição

Com três módulos de medição, são possíveis as seguintes combinações de Blocos de Cálculo: 




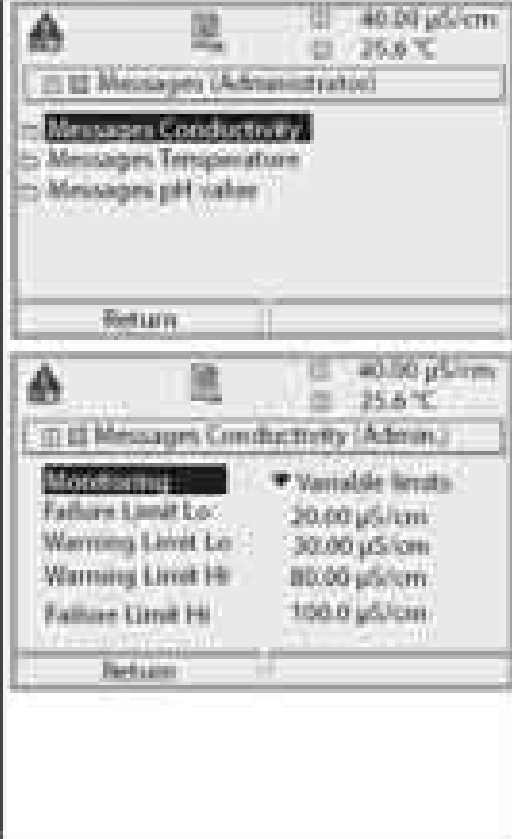
Pode-se ativar dois Blocos de Cálculo.

Menu	Exibição	Ativação dos Blocos de Cálculo
		<p>Blocos de Cálculo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chame parameter setting (configuração de parâmetros) • System control (controle de sistema) • Selecione "Calculation Blocks"
		<ul style="list-style-type: none"> • Dependendo dos módulos instalados, são oferecidas as possíveis combinações de Blocos de Cálculo
		<p>Durante a configuração de parâmetros, os Blocos de Cálculo serão exibidos como módulos.</p>

Configuração de um Bloco de Cálculo



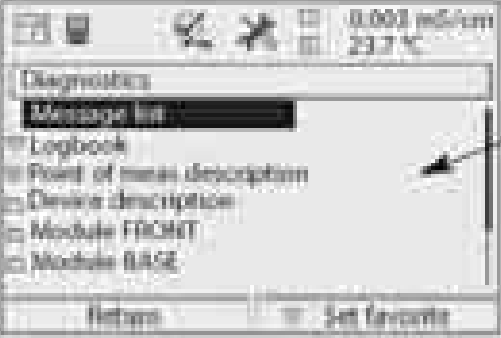
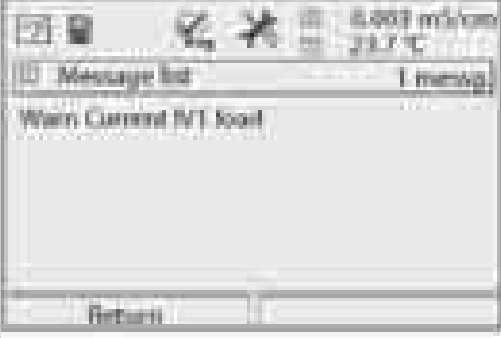
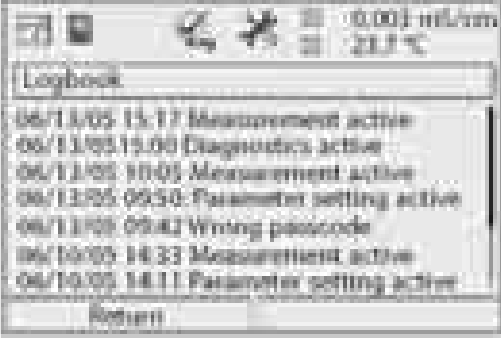
Selecione menu: Parameter setting/System control/Select Calculation Block
(Configuração de parâmetros/Controle de sistema/Blocos de cálculo)

Configuração da variável do processo a ser calculada

Menu	Exibição	Configuração de um Bloco de Cálculo
		<p>Selecione Calculation Block</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chame parameter setting (configuração de parâmetros) • System control (controle de sistema) • Selecione module (módulo)
		<ul style="list-style-type: none"> • Dependendo dos módulos instalados, são oferecidas as possíveis combinações de Blocos de Cálculo.
		<p>Mensagens</p> <p>É possível ativar mensagens para as variáveis selecionadas.</p> <p>As variáveis que foram configuradas em "Off" não poderão ser mais processadas.</p> <p>Os valores medidos que emitirão uma mensagem são configurados utilizando-se as teclas com setas (esquerda/direta: selecionar posição, up/down: editar número). Confirme com enter.</p>



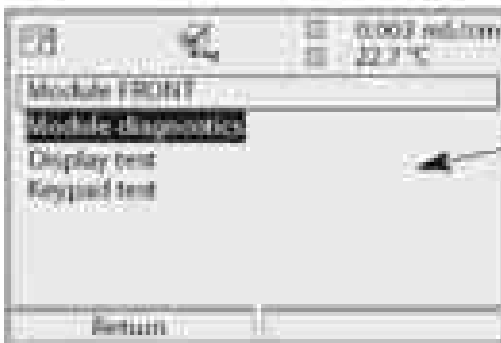

Funções de diagnóstico

Informações gerais sobre a condição do sistema de medição
 Selecione menu: Diagnóstico

Menu	Exibição	Funções de diagnóstico
		<p>Chame diagnóstico A partir do modo de medição: Pressione a tecla menu para selecionar o menu. Selecione diagnóstico utilizando as teclas com setas; confirme com enter.</p>
		<p>O menu "Diagnostics" exibirá uma visão geral de todas as funções disponíveis. As funções que tiverem sido configuradas como "Favorite" poderão ser diretamente acessadas a partir do modo de medição (ver Pág. 26).</p>
		<p>Message list (Lista de mensagens) Exibe as mensagens de advertência ou falha atualmente ativadas em texto.</p>
		<p>Logbook Exibe os 50 últimos eventos com data e horário; por exemplo, calibrações, mensagens de advertência e falha, falha no fornecimento de energia, etc. Isso permite a documentação de administração de qualidade segundo a ISO 9000. Logbook ampliado: Cartão SmartMedia (SW 700-104)</p>



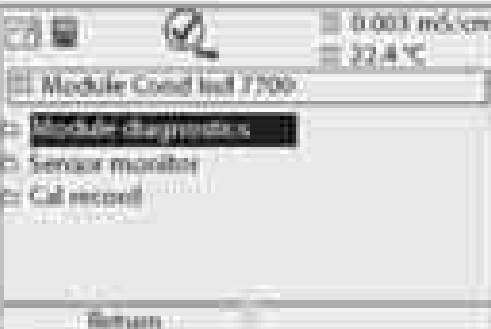

Diagnóstico

Module diagnostics, sensor monitor, calibration record (Diagnóstico do módulo, monitoramento do sensor, registro de calibração)

Menu	Exibição	Funções de diagnóstico
		<p>Descrição do aparelho</p> <p>Selecione o módulo utilizando as teclas com setas: Exibe informações sobre todos os módulos instalados: Função, número de série, versão de software e hardware e opções do aparelho.</p>
		<p>M 700 FRONT</p> <p>O módulo contém o controle do teclado e visor. Possibilidades de teste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico do módulo • Teste do visor • Teste do teclado
		<p>M 700 BASE</p> <p>O módulo gera sinais padrão de saída. Possibilidades de teste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico do módulo • Condição da entrada/saída <p>Exemplo: Module BASE, input/output status.</p>

Diagnóstico

Module diagnostics, sensor monitor, calibration record (Diagnóstico do módulo, monitoramento do sensor, registro de calibração)

Menu	Exibição	Função
		<p>Chame diagnóstico</p> <p>A partir do modo de medição: Pressione a tecla menu para selecionar o menu. Selecione diagnóstico utilizando as teclas com setas; confirme com enter. A seguir, selecione "Module Cond Ind 7700".</p>
		<p>O menu Diagnóstico proporciona uma visão geral de todas as funções de diagnóstico disponíveis. As funções que tiverem sido configuradas como "Favorite" poderão ser diretamente acessadas a partir do modo de medição.</p>
		<p>Funções de diagnóstico disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Module diagnostics Testes de funções de componentes internos. • Sensor monitor Permite avaliar o sensor durante a medição. • Cal record (Fig.) Dados da última calibração, adequado à documentação segundo ISO 9000 e GLP/GMP (Data, horário, método de calibração, fator de célula, ponto zero, valor de tabela da solução de calibração, temperatura de calibração, tempo de resposta).

Especificações

Especificações Cond Ind 7700(X)

Entrada Cond Ind

(EEx ia IIC)

Faixa de medição

Concentração

Salinidade

Tempo de resposta (T90)

Erro de medição**

Comprimento admissível do cabo

Para sensores (toroidais) sem eletrodo

InPro7250 (e outros)

0000 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 1999 mS/cm , resolução 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0.0 ... 100.0 % em água

0.0 ... 45.0 g/g (0 ... 35 °C)

< 0.5 s

< 0.5% valor med. + 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Max. 20 m

Compensação de Temperatura*

Sem

Característica linear 00.00 ... 19.99 %/K

(temperatura de referência definida pelo usuário)

Águas naturais NLF segundo EN 27888

(Temperatura de referência 25 °C)

Determinação da concentração *

HNO_3 0 ... 30 % em água 20 ... +50°C

35 ... 96 % em água 20 ... +50°C

HCl 0 ... 18 % em água 20 ... +50°C

22 ... 39 % em água 20 ... +50°C

H_2SO_4 0 ... 30 % em água 17.8 ... +110°C

32 ... 84 % em água 17.8 ... +115.6°C

92 ... 99 % em água 17.8 ... +115.6°C

NaOH 0 ... 14 % em água 0 ... +100°C

18 ... 50 % em água 0 ... +100°C

NaCl 0 ... 26 % em água 0 ... +60°C

Gráfico de concentração definido pelo usuário (valores 5x5x5)

Monitoramento do sensor*

Sensocheck, monitoramento do primário e suas linhas quanto a curto-circuito e do secundário e suas linhas quanto a circuito aberto.

SensoLoop

Monitoramento via Sensocheck loop

Especificações

Sensoface

Padronização do sensor*

Fator de célula admissível

Taxa de transferência admissível

Registro da calibração

Curvas de saída*

Inserção de temperatura

(Ex ia IIC)

Faixa

Resolução

Erro de medição***

Fornecer informações sobre a condição do sensor

Modos operacionais

- Automática com solução NaCl ou KCl
- Manual: Inserção da solução de calibração
- Calibração por produto / ajuste ao recipiente
- Inserção de dados de sensores pré-medidos
- Ajuste do ponto zero

0.000 ... 19.99 cm⁻¹

0.00 ... 199.9

Gravação de:

fator de célula, taxa de transferência, ponto zero, método de calibração com data e horário

Linear

Trilinear

Função (logarítmica)

Conforme desejado via gráfico

Pt 100 / Pt 1000 / NTC 30kΩ / NTC 100 kΩ*)

Conexão de 3 fios, ajustável

Pt100 / Pt 1000: -50 ... +250 °C

NTC 30kΩ / NTC 100kΩ -10 ... +150 °C

0.1 °C

0.2 % valor med. + 0.5 K

* Definido pelo usuário

** Conforme IEC 746 Part 1, sob condições operacionais nominais, ± 1

*** Conforme IEC 746 Part 1, sob condições operacionais nominais, ± 1, com NTC > 100 °C: 0.2 % valor med. + 1 K

Especificações

Dados gerais

Proteção contra explosão
(somente Cond Ind 7700X)

Chapa de classificação: KEMA 04 ATEX 2056
II 2 (1) GD EEx ib [ia] IIC T4

EMC

Interferência emitida
Imunidade à interferência

NAMUR NE 21 e
EN 61326 VDE 0843 Part 20 /01.98
EN 61326/A1 VDE 0843 Part 20/A1 /05.99
Classe B
Indústria

Proteção contra relâmpagos

EN 61000-4-5, Instalação em Classe 2

**Condições operacionais
nominais**

Temperatura ambiente -20 ... +55 °C (Ex: máx. +50 °C)
Umidade relativa 10 ... 95 % sem condensação

**Temperatura de Transporte/
Armazenamento**

-20 ... +70 °C

**Conexão com braçadeira
de aperto**

Cabo simples e fios flexíveis de até 2.5 mm² (AWG 14)

Anexo:

Vãos mínimos de medição para saídas de corrente

O módulo Cond Ind 7700(X) é um módulo de medição. Não fornece saídas de corrente. As saídas de corrente são fornecidas pelo M 700 BASE (aparelho básico) ou por módulos de comunicação (por exemplo, módulo de saída). Deve-se configurar nesses aparelhos os parâmetros correspondentes.

O **vão mínimo de corrente** deverá impedir que o limite de resolução da tecnologia de medição (± 1) seja visto na corrente.

Módulo Cond Ind 7700(X)

S/cm	20 %, min. 100.0 μ S/cm
% em água	1.00
°C	10.0
g/kg	1.00
Ohm*cm	20 %, min. 100.0 Ω *cm
°F	10.0

Menu de configuração de parâmetros



Parameter Setting (Configuração de parâmetros)

Ativado a partir do modo de medição: Pressione a tecla menu para selecionar o menu.

Selecione parameter setting (configuração de parâmetros) utilizando as teclas com setas; confirme com **enter**.

Administrator level (Nível do administrador)

Acesso a todas as funções, também configuração do passcode. Função de bloqueio ou desbloqueio de acesso a partir do Nível do operador.

Operator level (Nível do operador)

Acessa todas as funções que foram desbloqueadas no Nível do administrador. As funções bloqueadas são exibidas em cinza, não podendo ser editadas.

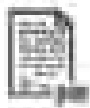
Viewing level (Nível de visualização)

Somente exibição, sem possibilidade de edição!

Controle de sistema

Cartão de memória (Opcional) <ul style="list-style-type: none"> • Logbook de registro • Gravador de registro • Separador decimal • Cartão cheio • Formatação 	O menu somente aparecerá com o Cartão SmartMedia inserido. Certifique-se de que é um <u>cartão de memória</u> e não um cartão de <u>atualização</u> . Os cartões SmartMedia comercialmente disponíveis deverão ser formatados antes de utilizados como cartões de memória.
Configuração de cópia	A configuração completa de um analisador pode ser gravada em um cartão SmartMedia. Isso permitirá transferir todas as configurações do aparelho exceto opções e passcodes a outros aparelhos com equipamentos idênticos.
Conjuntos de parâmetros <ul style="list-style-type: none"> • Carregar • Salvar 	2 conjuntos de parâmetros (A,B) estão disponíveis no analisador. O conjunto de parâmetro atualmente ativo será exibido no visor. Os conjuntos de parâmetros contêm todas as configurações exceto: Tipo de sensor, Opções, Configurações do controle do sistema. Até 5 conjuntos de parâmetros (1, 2, 3, 4, 5) estarão disponíveis quando for utilizado o cartão SmartMedia (Opcional).
Matriz de controle de funções <ul style="list-style-type: none"> • Entrada OK2 • Tecla programável esquerda • Tecla programável direita 	Seleção do elemento de controle para as seguintes funções: <ul style="list-style-type: none"> - Seleção do conjunto de parâmetros - Gravador KI (Ativar/Desativar) - Menu de Favoritas (funções selecionadas de diagnóstico) - Unical (controlador do sensor totalmente automatizado)
Data/horário	Seleção do formato de exibição, inserção
Descrição do ponto de medição	Pode ser chamada no menu de diagnóstico.
Liberação de opções	É necessário um TAN para liberar uma Opção.
Atualização de software	Atualização de software a partir do cartão SmartMedia (cartão de atualização)
Logbook	Seleção dos eventos a serem registrados
Gráfico de concentração	Inserção do próprio conjunto buffer para calibração automática
Configuração de fábrica	Retorno de todos os parâmetros à configuração de fábrica
Inserção do passcode	Edição de passcodes

Menu parameter setting (configuração de parâmetros)



Configurações de exibição: Módulo FRONT

Idiomas

- Visor da medição** Representação dos valores medidos no visor:
- Visor principal - Seleção do número de valores primários exibidos (um ou dois)
 - Formato da exibição - Casas decimais
 - Ângulo de visualização

- Registrador de medição** Opção. 2 canais, seleção da variável do processo,
- Base tempo início e fim
 - Função zoom
 - Exibição min./ Máx.

- Gravador KI** Opção. Ver mais detalhes no manual "Opções"

Entradas e saídas de sinais, contatos: Módulo BASE

- Corrente de saída I1, I2** 2 saídas de corrente, ajustáveis separadamente

- Variável do processo
- Característica
- Saída (0/4 - 20 mA)
- Filtro de saída
- Comportamento durante mensagens
 - Verificação de função
 - Valor atual de medição
 - Último valor de medição
 - Fixo 22 mA
 - Mensagem 22 mA

Comportamento durante mensagens



- Contato K4** Falha NAMUR

- Tipo de contato
- Retardo ATIVADO
- Retardo DESATIVADO

Contatos K3, K2, K1

- Utilização
 - Solicitação de manutenção
 - Verificação de função
- Valor limite (ajustável)
 - Contato de enxágüe (ajustável)
 - Conjunto B de parâmetros ativo
 - Saída USP
 - Gravador KI ativo
- Tipo de contato
- Retardo ATIVADO
- Retardo DESATIVADO

Configuração de fábrica:

- K3: Solicitação de manutenção, K2: Verificação de funções, K1: Valor limite
- Variável, valor limite, histerese, direção efetiva, ...
 - Intervalo de enxágüe, prazos de execução, duração de enxágüe, inserção de logbook, ...

Entradas OK1, OK2

- Utilização OK1
- Nível de sinal

Acoplador ótico - entradas de sinal

Off, verificação de funções

nível ativo comutável de 10 a 30 V ou < 2 V, resp.

Para OK2, ver Controle de sistema/Matriz de controle de funções

Menu parameter setting (configuração de parâmetros)



Módulo Cond Ind 7700(X)

Filtro de entrada

Dados do sensor

- Tipo do sensor
- Código do sensor
- Fator de célula nom.
- Taxa de transferência
- Detecção de temperatura
 - Temperatura de medição
 - Temperatura de calibração
- Sensocheck
- SensoLoop

Representação dos valores medidos no visor:

- Selecione
- Seleção de Medição / Calibração

Valores de calibração pré-configurados

- Solução de calibração
 - NaCl 0.01 mol/l
 - NaCl 0.1 mol/l
 - NaCl saturada
 - KCl 0.01 mol/l
 - KCl 0.1 mol/l
 - KCl 1 mol/l
- Calibração de amostra

Meio do processo TC

Seleção: Off, linear, EN 27888

Concentração

Mensagens

- Condutividade
- Resistividade
- Temperatura
- Salinidade

Menu Calibration (calibração)



Módulo Cond Ind 7700(X)

Automático
Inserção da solução de calibração
Calibração por produto
Inserção de dados
Correção do zero

Menu Maintenance (manutenção)



Módulo BASE

Fonte de corrente Corrente de saída definível 0 ... 22 mA

Módulo Cond Ind 7700(X)

Monitoramento do sensor Resistência, condutância, RTD, temperatura
Ajuste do sensor de temperatura Compensação para comprimento do cabo

Menu Diagnostics (diagnóstico)



Lista de mensagens Lista de todas as mensagens de advertência e falha
Descrição do ponto de medição Logbook
Descrição do aparelho Versão do hardware, nº de série, Firmware (Módulo), Opções

Módulo FRONT

Diagnóstico do módulo
Teste do visor
Teste do teclado

Módulo BASE

Diagnóstico do módulo
Condição da entrada/saída

Módulo Cond Ind 7700(X)

Diagnóstico do módulo Teste interno de funções
Monitoramento do sensor Exibe os valores atualmente medidos pelo sensor
Registro de calibração Dados do último ajuste/calibração

Índice Remissivo

A

Ajuste 29

Nível do administrador 41

Registro de Trilha de Auditoria 8

Calibração automática com solução padrão de calibração 32

B

Comportamento durante mensagens 57

C

Valores de calibração pré-configurados 44

Registro de calibração 69

Blocos de Cálculo 64

Calibração 28

Métodos de calibração 30

Concentração 46

Gráfico de concentração 49

Conformidade com FDA 21 CFR Part 11 8

Conexão do sensor 19-21

Tipo de contato 61

Saída de corrente: Configurações 53

Saídas de corrente: Características 54

D

Inserção de dados de sensores pré-medidos 38

Declaração de Conformidade 3

Descrição do aparelho 10, 68

Limites do aparelho 50

Diagnóstico 67-69

Funções de diagnóstico 67

Mensagens favoritas de diagnóstico 26

Descarte 2

Índice Remissivo

E

Declaração de Conformidade EC 3
Assinatura Eletrônica 8
EMC 72
Ativar / bloquear funções 42
Proteção contra explosão 72

F

Configuração de fábrica 52
Falha 51, 58
Favoritas 26
FDA 21 CFR Part 11 8
Verificação de função 58
Matriz de controle de funções 26

H

Aplicações em áreas de risco 9
Ácido clorídrico 47
Histerese 61

I

Ícones 80
InPro7200 21
InPro7250 HT 20
InPro7250 ST 19
Filtro de entrada 44
Inserindo o módulo 18
Uso pretendido 8

L

Valor limite 61
Bloqueando uma função 42
Logbook 52, 67

Índice Remissivo

M

M 700 BASE 15
M 700 FRONT 12, 14
Manutenção 40, 51
Solicitação de manutenção 58
Inserção manual da solução de calibração 34
Limites máx. do aparelho 51
Configurações do visor de medição 24
Seleção de menus 22
Estrutura do menu 13, 22
Ícones de mensagens 51
Lista de mensagens 51, 67
Mensagens 50-51, 66
Vãos mínimos de medição para saídas de corrente 73
Conceito modular 11
Diagnóstico do módulo 69

N

Sinais NAMUR: Saídas de corrente 57
Sinais NAMUR: Contatos de relé 58
Ácido nítrico 47

O

Entradas OK 62
Entradas OK1,OK2, 62
Nível do operador 41
Filtro de Saída 56
Visão geral da seleção de menus 81
Visão geral da configuração de parâmetros 74

P

Conjuntos de parâmetros 63
Configuração de parâmetros 43
Configuração de parâmetros: Blocos de Cálculo 66

Índice Remissivo

Configuração de parâmetros: Faixa de seleção e configurações default 44
Configuração de parâmetros: Bloqueando uma função 42
Configuração de parâmetros: Mensagens 50
Configuração de parâmetros: Níveis operacionais 41
Configuração de parâmetros: Contatos de relé 60
Configuração de parâmetros: Meio do processo TC 45
Tabelas de parâmetros (Excel) 16
Inserção do passcode 23
Calibração por produto 36

R

Contatos de relé: Fiação protetora 59
Devolução de produtos 2

S

Informações de Segurança 9
Visores secundários 24, 26
Conexão do sensor 19-21
Dados do sensor 44
Monitoramento do sensor 40, 69
Número de série 10
Configuração das mensagens favoritas de diagnóstico 26
Breve Descrição 12
Cartão SmartMedia 14-15
Solução de hidróxido de sódio 48
Teclas programáveis 24, 26
Versão do software 10
Especificações 70
Ácido sulfúrico 46

T

Solução de sal da tabela 48
Meio do processo TC 44
Ajuste do sensor de temperatura 40

Índice Remissivo

Compensação de temperatura 29
Placa de terminais 17
Possibilidades de teste 68
Constante de tempo do filtro de saída 56
Marcas registradas 2

U

Água ultrapura 45

V

Limites variáveis 51
Nível de visualização 41

W

Garantia 2
Exemplos de ligação 19-21

Z


Correção do ponto zero 39


Explicação de ícones importantes para este módulo


	O analisador está no modo de medição.	
	O analisador está no modo de calibração. A verificação de funções está ativa.	
	O analisador está no modo de manutenção. A verificação de funções está ativa.	
	O analisador está no modo de configuração de parâmetros. A verificação de funções está ativa.	
	O analisador está no modo de diagnóstico.	
Sinais NAMUR		Verificação de funções: O contato de “verificação de função” NAMUR está ativo (configuração de fábrica: M 700 BASE, contato K2, contato N/O). Saídas de corrente conforme configuradas: <ul style="list-style-type: none"> • Valor atualmente medido: O valor atualmente medido aparecerá na saída da corrente. • Último valor medido: O último valor medido será mantido na saída da corrente • Fixo 22 mA: A corrente de saída está a 22 mA
		Falha: O contato NAMUR está ativo (configuração de fábrica: M 700 BASE, contato K4, contato N/C). Para visualizar a mensagem de erro, chame: menu Diagnostics (Diagnóstico) / Message list (Lista de mensagens).
		Solicitação de manutenção. O contato NAMUR está ativo (configuração de fábrica: M 700 BASE, contato K2, contato N/O). Para visualizar a mensagem de erro, chame: menu Diagnostics (Diagnóstico) / Message list (Lista de mensagens).
	Indicação de limite: faixa inferior/superior excedida	
	Detecção de temperatura por inserção manual	
	Calibração está sendo executada	
	Calibração - A Etapa 1 da calibração por produto foi executada. O analisador está aguardando pelo valor da amostra.	
	Calibração: A compensação de temperatura para o meio do processo está ativa (Linear/Água ultrapura/Gráfico)	
	Na tela de texto em frente de uma linha do menu: Acesso ao próximo nível do menu com enter	
	Na tela de texto em frente de uma linha do menu quando tiver sido bloqueado pelo Administrador contra acesso a partir do Nível do operador.	
	Designa o slot do módulo (1, 2 ou 3), permitindo a clara atribuição das exibições de valores medidos/parâmetros no caso de tipos idênticos de módulos.	
	Indica o conjunto ativo de parâmetros (O M 700 possui dois conjuntos de parâmetros, A e B. Podem ser adicionados até 5 conjuntos utilizando-se as funções adicionais e o cartão SmartMedia).	


Seleção de menus

Módulo Cond Ind 7700(X)

	Calibração e ajuste	28
	Automática com solução padrão de calibração.....	32
	Inserção manual da solução de calibração.....	34
	Calibração por produto.....	36
	Inserção de dados de sensores pré-medidos.....	38
	Correção do zero.....	38

	Manutenção	40
	Monitoramento do sensor.....	40
	Ajuste do sensor de temperatura	40

	Configuração de parâmetros	44
	Filtro de entrada.....	44
	Dados do sensor.....	44
	Valores de calibração pré-configurados.....	44
	Meio do processo TC.....	44
	Concentração.....	46
	Messages.....	46

	Diagnóstico	69
	Diagnóstico do módulo.....	69
	Monitoramento do sensor.....	69
	Registro de calibração.....	69
	Configuração de favoritas.....	26

