

# M 700<sup>®</sup>(X)

Manual de Instruções



52121216

**METTLER TOLEDO**



71972

## **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).

Sensores, conexões e acessórios: 1 ano

©2007 Sujeito à alteração sem notificação

## **Devolução de produtos na garantia**

Favor contatar nossa Equipe de Atendimento antes de devolver um aparelho defeituoso. Envie o aparelho limpo ao endereço informado. Caso o aparelho tenha estado em contato com fluidos do processo, deverá ser descontaminado/desinfetado 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

SMARTMEDIA®

é marca registrada da Toshiba Corp., Japão

FOUNDATION FIELDBUS™

é marca registrada de Fieldbus Foundation, Austin, EUA

# Declaração de Conformidade EC

Sistema Modular de Análise de Processos M 700(X)

## Mettler-Toledo GmbH

Process Analytics

Adresse Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz  
Briefadresse Postfach, CH-8902 Urdorf  
Telefon 01-736 22 11  
Telefax 01-736 20 36  
Internet www.mt.com  
Bank Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370601-21-80)

### Declaration of conformity Konformitätserklärung Déclaration de conformité



We/Wir/Nous

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics  
Im Hackacker 15  
8902 Urdorf  
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

M 700 C / M 700 S

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 der/den folgenden Norm(en) oder  
Richtlinie(n) ,bereinstimmt.  
auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x)  
document(s) normatif(s).

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

73/23/EWG

Norm/Standard/Standard

EN 60529 / 10.91 / VDE 0470 Teil 1: 1992-11  
EN 61010 Teil 1 / 03.93 / VDE 0411 Teil 1: 1994-03  
EN 61010-1 / A2 / 07.95 / VDE 0411 Teil 1 / A1: 1996-05

EMC Directive/EMV-  
Richtlinie  
Directive concernant la  
CEM

89/336/EWG

Norm/Standard/Standard

EN 61326 / VDE 0843 Teil 20: 1998-01  
EN 61326 / A1 / VDE 0843 Teil 20 / A1: 1999-05

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

Urdorf, August 28, 2003

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

  
Waldemar Rauch  
General Manager PO Urdorf

  
Christian Zwicky  
Head of Marketing

**METTLER TOLEDO**

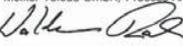
Artikel Nr.: 52960320KE

52960320KE-M700-Internet.doc

Sitz der Gesellschaft: Mettler-Toledo GmbH, Im Langacher, CH-8606 Greifensee

# Declaração de Conformidade EC

Sistema Modular de Análise de Processos M 700(X)

<b>Mettler-Toledo GmbH</b> Process Analytics	
<small>Adresse Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz Brieftadresse Postfach, CH-8902 Urdorf Telefon 01-736 22 11 Telefax 01-736 26 36 Internet www.mt.com Bank Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0635-370601-21-90)</small>	
<b>Declaration of conformity Konformitätserklärung Déclaration de conformité</b>	
	
<b>We/Wir/Nous</b>	<b>Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics</b> Im Hackacker 15 8902 Urdorf Switzerland
declare under our sole responsibility that the product, erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,	
<b>Description Beschreibung/Description</b>	<b>M 700XC / M 700XS</b>
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 der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt. auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).	
<b>Explosion protection Explosionsschutzrichtlinie Prot. contre les explosions</b>	<b>94/9/EG KEMA 04 ATEX 2056 NL-6812 AR Arnhem, KEMA 0344</b>
<b>Low-voltage directive Niederspannungs-Richtlinie Directive basse tension</b>	<b>73/23/EWG</b>
<b>EMC Directive EMV-Richtlinie Directive concernant la CEM</b>	<b>89/336/EWG</b>
<b>Place and Date of issue Ausstellungsort / - Datum Lieu et date d'émission</b>	<b>Urdorf, July 16, 2004</b>
Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics  Waldemar Rauch General Manager Ingold	 Christian Zwickly Head of Marketing
<b>METTLER TOLEDO</b>	
<small>KE M 700XC M 700XS-b.doc</small>	
<small>1/2</small>	
<small>Sitz der Gesellschaft Mettler-Toledo GmbH, Im Langacher, CH-8606 Grellensee</small>	

# Índice

---

Garantia .....	2
Descarte .....	2
Marcas Registradas .....	2
Declaração de Conformidade EC .....	3
Uso pretendido .....	9
Conteúdo do Pacote .....	10
Informações de Segurança .....	11
Informações sobre a Inicialização/Ativação .....	12
Conformidade com FDA 21 CFR Parte 11 .....	13
Linha de Produtos .....	14
Software do aparelho M 700(X): Versão 7.x .....	17
Visão Geral do Sistema .....	19
Conceito modular .....	21
<b>Breve Descrição .....</b>	<b>22</b>
Breve Descrição: Módulo FRONT .....	22
Breve Descrição: Estrutura do Menu .....	23
Breve Descrição: Módulo BASE .....	25
<b>Conexão da Fonte de Alimentação .....</b>	<b>26</b>
1. Módulo BASE 700-021 (Não-IS) .....	27
2. Módulo BASE 700X-025/VPW (IS) .....	28
3. Módulo BASE 700 X-026/24V (IS) .....	29
<b>Conexão de Área Perigosa com o M 700X .....</b>	<b>30</b>
Componentes de Área Perigosa (Exemplo) .....	31
<b>Montagem do Painel .....</b>	<b>32</b>
<b>Montagem em Parede, Montagem em Poste .....</b>	<b>33</b>
<b>Operação (Módulo FRONT) .....</b>	<b>34</b>
Estrutura do menu .....	34
Seleção do Menu .....	35
Indicadores de Modo no Visor .....	36
Como Inserir Números e Texto .....	38
Configuração do Visor de Medição .....	39
Função das Teclas Programáveis (Controle de Funções) .....	41
Documentação da Configuração de Parâmetros .....	43
Configuração de parâmetros: Níveis Operacionais .....	45

# Índice

---

Configuração de parâmetros: Funções Lock (Bloquear) .....	46
Matriz de Controle de Funções, Horário/Data.....	47
Ponto de Medição, Passcodes, Liberação de Opções.....	48
Configuração de Fábrica, Logbook.....	49
Idioma, Visor de Medição, Ângulo de Visualização .....	50
Blocos de Cálculo (Controle de Sistema).....	51
Cálculo de novas variáveis a partir das variáveis medidas .....	51
Ativação dos Blocos de Cálculo .....	52
Visão Geral dos Blocos de Cálculo .....	53
Fórmulas de Cálculo.....	54
Configuração de um Bloco de Cálculo.....	55
Logbook .....	56
Configuração de Fábrica .....	56
Comutação entre Conjuntos de Parâmetros A, B .....	57
Configurar Saída de Corrente .....	58
Saídas de corrente: Características .....	59
Filtro de Saída .....	61
Sinais NAMUR: Saídas de corrente .....	62
Sinais NAMUR: Relés de contato .....	63
Relés de contato: Fiação de proteção .....	64
Relés de contato .....	65
Relés de contato, utilização.....	65
Contato de Enxágüe .....	66
Relés de contato, utilização.....	66
Configuração do Contato de Enxágüe .....	66
Ícones no visor de medição: .....	67
Valor Limite, Histerese, Tipo de Contato.....	67
Entradas OK1, OK2: Especificar Nível .....	68
Comutação dos Conjuntos de Parâmetros via OK2.....	69
Seleção do conjunto de parâmetros (A, B) via entrada OK2 .....	69
Sinalizar conjunto de parâmetros ativos via relés de contato.....	69

# Índice

---

<b>Inserção do cartão SmartMedia.....</b>	<b>70</b>
Cartão SmartMedia: Tipos .....	71
Cartão SmartMedia: Exibição de Ícones.....	71
Cartão de memória (SW 700-102 ... 1xx) .....	71
Cartão de Atualização de Software (Função adicional SW 700-106 .....	71
Cartão SmartMedia: Cartões de Memória .....	72
Estrutura de Arquivos de um Cartão de Memória.....	72
Salvar / Carregar a Configuração do Aparelho.....	73
Transferindo a Configuração Completa de um Aparelho para Outros.....	73
Utilização do Cartão de Memória .....	74
Formatação do Cartão de Atualização.....	75
Remoção do cartão de memória .....	76
<b>SW 700-102: Conjuntos de Parâmetros Carregáveis .....</b>	<b>77</b>
Conjunto de parâmetros na forma de arquivo em um cartão de memória: .....	77
Salvar um conjunto de parâmetros no cartão SmartMedia .....	77
<b>SW 700-106: Atualização de Software.....</b>	<b>79</b>
<b>Manutenção .....</b>	<b>82</b>
<b>Funções de diagnóstico .....</b>	<b>83</b>
Visão Geral.....	83
Sensoface .....	84
Chamar diagnostics .....	85
Descrição do ponto de medição .....	85
Logbook .....	85
<b>SW 700-104: Logbook Ampliado .....</b>	<b>86</b>
Descrição do aparelho.....	87
Módulo FRONT .....	87
Módulo BASE .....	87
Chamar diagnostics .....	90
Lista de mensagens .....	90

# Índice

---

<b>Mensagens .....</b>	<b>91</b>
<b>Especificações .....</b>	<b>113</b>
<b>Glossário .....</b>	<b>120</b>
<b>Índice Remissivo .....</b>	<b>125</b>
<b>Estrutura do Menu da Unidade Básica .....</b>	<b>131</b>
<b>Configuração do Controle do Sistema.....</b>	<b>132</b>
<b>Recursos do Cartão SmartMedia .....</b>	<b>132</b>

# Uso pretendido

---

O sistema modular de análise de processos M 700(X) é preferencialmente utilizado para a medição e processamento de quantidades eletroquímicas em líquidos. Possui um desenho modular composto pela unidade de alimentação BASE, a porta FRONT e diferentes módulos de medição e comunicação.

O M 700 X destina-se à operação em locais sujeitos a riscos de explosão que requerem equipamento do Grupo II, categoria 2(1), de aparelhos, gás/pó.

O M 700 X é um sistema de medição flexível para medições contínuas na área de análise de líquidos. Graças ao seu desenho modular, pode ser facilmente adaptado às suas tarefas de medição. A utilização flexível de módulos *plug-in* permite medições combinadas, assim como também posteriores expansões ou modificações. As variáveis medidas dependem dos módulos de medição instalados. Os módulos de comunicação acham-se disponíveis para processamento adicional dos sinais de saída. A caixa robusta (IP 65) poderá ser montada em parede ou tubulação ou fixada a um painel de controle.

A versão com caixa higiênica de aço inoxidável polido permite aplicação no campo de biotecnologia, processamento de alimentos e na indústria farmacêutica. A versão Protos com caixa de revestimento em aço - extremamente resistente à corrosão - foi desenvolvida para aplicações na indústria química, engenharia ambiental, tratamento de água e efluentes e também para aplicação em usinas de energia.

## **Cuidado!**

Jamais exponha o visor à incidência direta de luz solar! Somente opere o visor dentro da faixa de temperatura de 0°C a 50°C máx.

# Conteúdo do pacote

---

- Unidade básica M 700(X) (módulos FRONT e BASE)
- Kit para montagem em parede
- Certificado de teste
- Este manual de instruções
- CD-ROM com documentação completa (Alemão, Inglês, Francês)
  - Manuais de instruções para todos os módulos disponíveis incluindo Declarações de Conformidade EC
  - Arquivos Excel para documentar suas configurações de parâmetros individuais
  - Arquivos de Drivers (conexão de barramentos (bus))
- Para aparelhos IS (M 700 X):  
Certificado de Exame Tipo EC (ATEX),  
FM e CSA incluindo Desenhos de controle

Módulos conforme pedidos (cada um em um pacote separado com Instruções de Instalação, Certificado de Testes, Declaração de Conformidade EC).

# Informações de segurança

---

## Aplicações em locais perigosos

### **Sistema Modular de Análise de Processos M 700 X**

O sistema modular de análise de processos M 700 X destina-se à operação em ambientes e campos específicos de aplicação, os quais acham-se relacionados no manual de instruções como especificações para ambientes, instalação e inicialização, uso pretendido (= aplicação), montagem, desmontagem e manutenção.

Observe as influências de umidade, temperatura ambiente, substâncias químicas e corrosivas. Caso as especificações no manual de instruções não sejam suficientes para avaliar a segurança da operação, pois suas aplicações específicas, por exemplo, não estão descritas, favor contatar o fabricante para certificar-se de que a aplicação é possível e segura.

Um pré-requisito para a utilização segura do equipamento é observar as condições ambientes e as faixas de temperaturas especificadas.

Quando utilizar o sistema modular de análise de processos M 700 X, deve-se observar as estipulações para instalações elétricas em áreas perigosas (EN 60079-14).

Quando instalar o aparelho fora da faixa de aplicabilidade da diretiva 94/9/EC, deve-se observar os padrões e regulamentos aplicáveis do país de utilização.

O sistema modular de análise de processos M 700 X foi desenvolvido e fabricado em conformidade com os padrões e diretrizes Europeus aplicáveis. O cumprimento dos Padrões Harmonizados Europeus (European Harmonized Standards) para utilização em áreas perigosas é confirmado pelo Certificado de Exame Tipo EC.

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

A Declaração de Conformidade EC e o Certificado de Exame Tipo EC estão inclusos neste manual de instruções.

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

# Informações de segurança

---

Durante a operação, o sistema modular de análise de processos M 700 X poderá ser aberto brevemente para substituição do cartão SmartMedia. A tampa do terminal de conexões deve ser aberta somente quando a unidade estiver desenergizada.

## Instalação:

A fonte de alimentação deverá ser desconectada próxima ao aparelho por uma chave de dois pinos incorporada na

instalação do edifício. Essa chave deverá atender aos requisitos de EN 60947-1 e EN 60947-3, conter identificação de aparelho de desconexão do M700(X) e estar facilmente acessível ao usuário.



## Informações sobre a Inicialização/Ativação

### Cuidado!

- Antes de iniciar, deve-se confirmar que o aparelho poderá ser conectado a outro equipamento.
- A inicialização somente poderá ser executada por pessoal autorizado e treinado pela empresa operacional!
- Não é permitida a combinação de módulos de área segura com módulos de área perigosa (configuração mista).

Sempre que a proteção provavelmente foi prejudicada, o aparelho deverá ser desativado, tomando providências para que não seja operado acidentalmente. A proteção provavelmente foi comprometida caso, por exemplo:

- o aparelho apresente danos visíveis
- o aparelho não execute as medições pretendidas
- após prolongado armazenamento sob temperaturas acima de 70°C
- após estresse severo no transporte

Antes de reinicializar o aparelho, deve-se executar um teste de rotina profissional de acordo com EN 61010-1. Esse teste deverá ser executado na fábrica do fabricante.

# **Conformidade com FDA 21 CFR Parte 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 para aplicações correspondentes. Os seguintes recursos asseguram que o sistema modular de análise de processo M 700(X) atenda aos requisitos do FDA 21 CFR Part 11:

## **Assinatura Eletrônica**

O acesso às funções do aparelho é regulado e limitado por códigos individualmente ajustáveis – “Passcodes”. Tal procedimento impede a modificação não autorizada das configurações do aparelho ou manipulação dos resultados de medição. A utilização apropriada de tais passcodes torna-os adequados como uma assinatura eletrônica.

## **Registro de Trilha de Auditoria**

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

# Linha de Produtos

---

Versão Padrão

<b>Aparelho (Versão Padrão)</b>		<b>Pedido nº</b>
M 700 S	Unidade básica, caixa de aço inoxidável	52121174
M 700 C	Unidade básica, caixa com revestimento em aço	52121171
pH 2700	Módulo: pH	52121182
pH 2700i	Módulo: pH (sensores ISM)	52121161
Cond 7700	Módulo: Condutividade	52121184
Cond Ind 7700	Módulo: Cond. sem eletrodo	52121185
O <sub>2</sub> 4700	Módulo: Oxigênio (padrão)	52121188
O <sub>2</sub> 4700ppb	Módulo: Oxigênio (resíduos)	52121190
O <sub>2</sub> 4700i	Módulo: Oxigênio (ISM, padrão)	52121163
O <sub>2</sub> 4700i ppb	Módulo: Oxigênio (ISM, resíduos)	52121165
O <sub>2</sub> 4700i resíduos	Módulo: Oxigênio (ISM, resíduos)	52121294
Out 700	Módulo: Expansão de Saída	52121177
PA 700	Módulo: Profibus PA	52121210
FF 700	Módulo: Foundation Fieldbus	52121280
EC 700	Módulo: Módulo de controle EC 400	52121259
PID 700	Módulo: Controlador PID	52121179
CO <sub>2</sub> 5700i	Módulo: CO <sub>2</sub>	52121267
i700	Módulo: (radio, InduCon, EC 400)	52121296

# Linha de Produtos

---

Versão para Áreas Perigosas

<b>Aparelho (Versão para Áreas Perigosas)</b>		<b>Pedido nº</b>
M 700X S/VPW	Unidade básica, caixa de aço inoxidável com unidade de alimentação VariPower	52121175
M 700X S/24V	Unidade básica, caixa de aço inoxidável com unidade de alimentação 24 V	52121176
M 700X C/VPW	Unidade básica, caixa de aço inoxidável revestida com unidade de alimentação VariPower, AC	52121172
M 700X C/24V	Unidade básica, caixa padrão com Unidade de alimentação 24 V, AC/DC	52121173
pH 2700X	Módulo: pH	52121183
pH 2700iX	Módulo: pH (sensores ISM)	52121162
Cond 7700	Módulo: Condutividade	52121185
Cond Ind 7700	Módulo: Cond. sem eletrodo	52121187
O <sub>2</sub> 4700X	Módulo: Oxigênio (padrão)	52121189
O <sub>2</sub> 4700X ppb	Módulo: Oxigênio (resíduos)	52121191
O <sub>2</sub> 4700iX	Módulo: Oxigênio (ISM, padrão)	52121164
O <sub>2</sub> 4700iX ppb	Módulo: Oxigênio (ISM, resíduos)	52121166
O <sub>2</sub> 4700iX resíduos	Módulo: Oxigênio (ISM, resíduos)	52121295
Out 700X	Módulo: Expansão de Saída	52121178
PA 700X	Módulo: Profibus PA	52121181
FF 700X	Módulo: Foundation Fieldbus	52121281
EC 700X	Módulo: Módulo de controle EC 400	52121260
PID 700	Módulo: Controlador PID	52121180
CO <sub>2</sub> 5700iX,	Módulo: CO <sub>2</sub>	52121268
i700X	Módulo: (radio, InduCon, EC 400)	52121297

# Linha de Produtos

---

## Funções Adicionais e Acessórios

<b>Funções adicionais</b>		<b>Pedido nº</b>
Registrador KI	TAN SW700-001	52121198
Conjuntos de buffer a serem inseridos (pH)	TAN SW700-002	52121199
ServiceScope (pH)	TAN SW700-004	52121201
Registrador da faixa de tolerância (pH)	TAN SW700-005	52121202
Característica de corrente definível	TAN SW700-006	52121203
Água ultrapura TC (Cond)	TAN SW700-008	52121204
Determinação da concentração (Cond)	TAN SW700-009	52121205
Medição de oxigênio dissolvido em bebidas carbonatadas	TAN SW700-011	52121250
ISFET para módulo de pH 2700i	TAN SW700-012	52121274
2º canal para i700	TAN SW700-014	52121325
i700: medição padrão O <sub>2</sub>	TAN SW700-015	52121326
i700: medição de resíduos O <sub>2</sub>	TAN SW700-016	52121327
5 conjuntos de parâmetros carregáveis	TAN SW700-102	52121192
Registrador de medição	TAN SW700-103	52121193
Logbook ampliado	TAN SW700-104	52121194
Atualização de software	TAN SW500-106	52121195
Trilha de Auditoria conforme FDA 21 CFR Parte 11	Cartão de Trilha de Auditoria/ TAN SW700-107	52121196

<b>Acessórios</b>		<b>Pedido nº</b>
Cartão SmartMedia	ZU 0543	52121207
Kit para montagem em tubulação	ZU 0544	52121208
Kit para Montagem em Painel	ZU 0545	52121209
Kit para montagem em parede	ZU 0546	
Soquete de entrada VP para cabo de extensão VP		52201114

# Software do Aparelho M 700(X):

## Versão 7.x

### Módulos

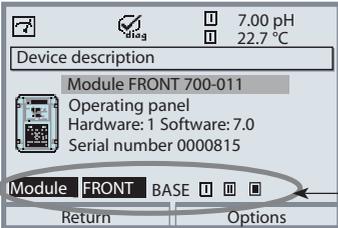
(Para os módulos que não estejam aqui relacionados, consultar o respectivo manual de instruções do módulo.)

Módulo	Versão do software
pH 2700(X)	2.0
pH 2700i	1.1
Cond 7700	2.0
Cond Ind 7700	2.0
O <sub>2</sub> 4700	2.2
O <sub>2</sub> 4700 ppb	2.2
O <sub>2</sub> 4700i	2.1
O <sub>2</sub> 4700i ppb	2.1
O <sub>2</sub> 4700i resíduos	1.0
Out 700	1.1
PA 700	2.2
FF 700	1.0
EC 700	2.0
PID 700	1.1
CO <sub>2</sub> 5700i	1.1
i700	1.0

### Consulta do Aparelho Real/Software do Módulo

Quando o analisador estiver no modo de medição:

Pressione a tecla menu, abra o **menu** Diagnostics (Diagnóstico).

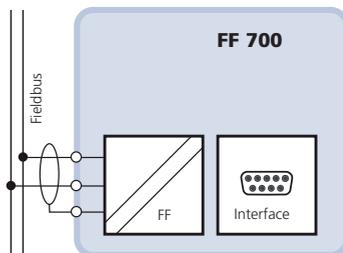
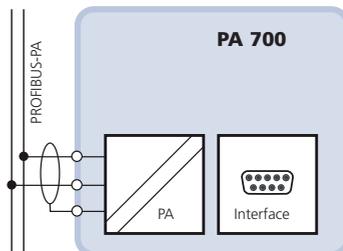
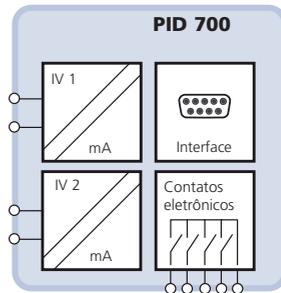
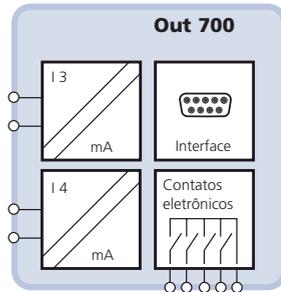
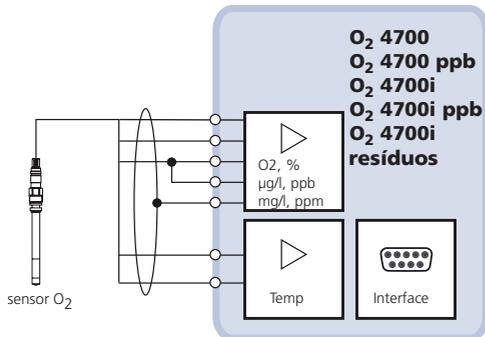
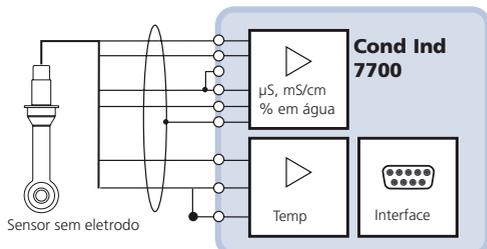
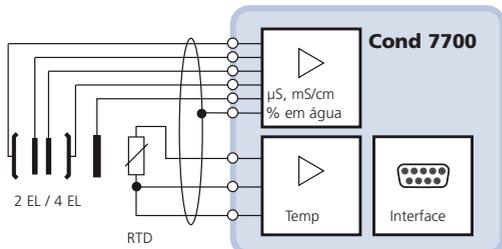
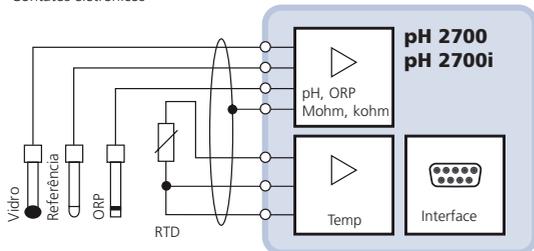
Menu	Exibição	Descrição do aparelho
		<p>Propicia informações sobre todos os módulos instalados: Tipo e função do módulo, número de série, versão do software e hardware e opções do aparelho.</p> <p>Selecione os módulos diferentes (FRONT, BASE, slots 1 - 3) utilizando as teclas com setas.</p>



# Visão Geral do Sistema

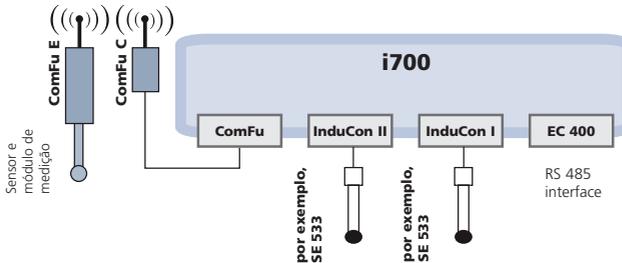
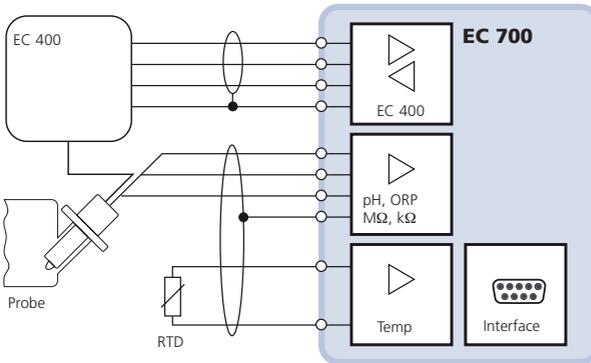
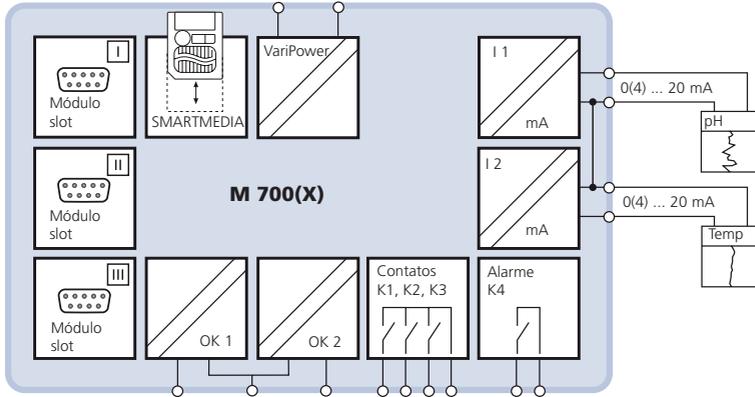
Sistema Modular de Análise de Processos M 700(X):  
Módulos de Medição e Módulos de Comunicação

Contatos eletrônicos



# Visão Geral do Sistema

Sistema Modular de Análise de Processos M 700(X):  
Unidade Básica e Módulo Controlador para Sensores Retráteis

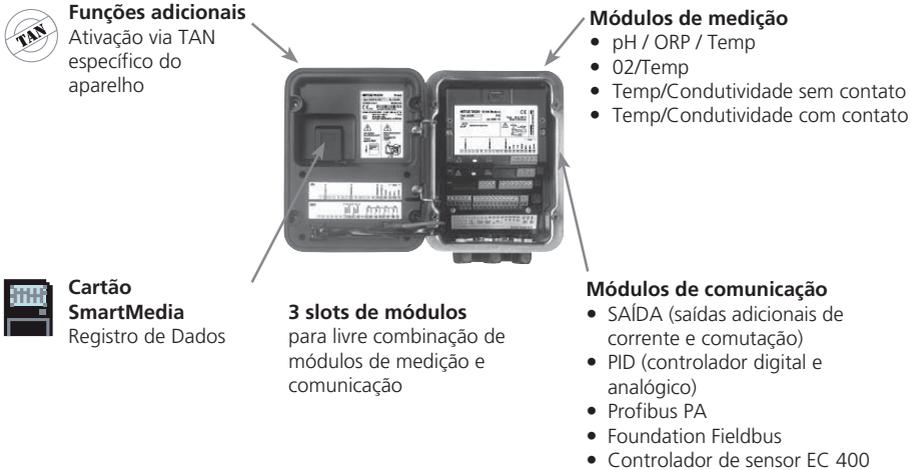


# Conceito Modular

Unidade Básica, Módulo de Medição, Funções Adicionais

O M 700(X) é um sistema modular de análise de processo expansível. 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. Os recursos do software poderão ser expandidos por funções adicionais (opções). Funções adicionais devem ser pedidas separadamente, as quais são fornecidas com um TAN específico ao aparelho para liberação da função.

## Sistema Modular de Análise de Processos M 700(X)



## Documentação

A unidade básica é acompanhada por um CD-ROM que contém a documentação completa.

As informações mais recentes do produto, assim como também os manuais de instruções de lançamentos anteriores de software estão disponíveis em

**[www.mtpro.com](http://www.mtpro.com)**.

# Breve Descrição

Breve Descrição: Módulo FRONT

## 4 parafusos prisioneiros

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 LC transfletivo

(240 x 160 pixels) iluminação branca, alta resolução e alto contraste.

## Visor de medição

## 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

## 2 teclas programáveis

com funções sensíveis ao contexto.

## LED Vermelho

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

## LED Verde

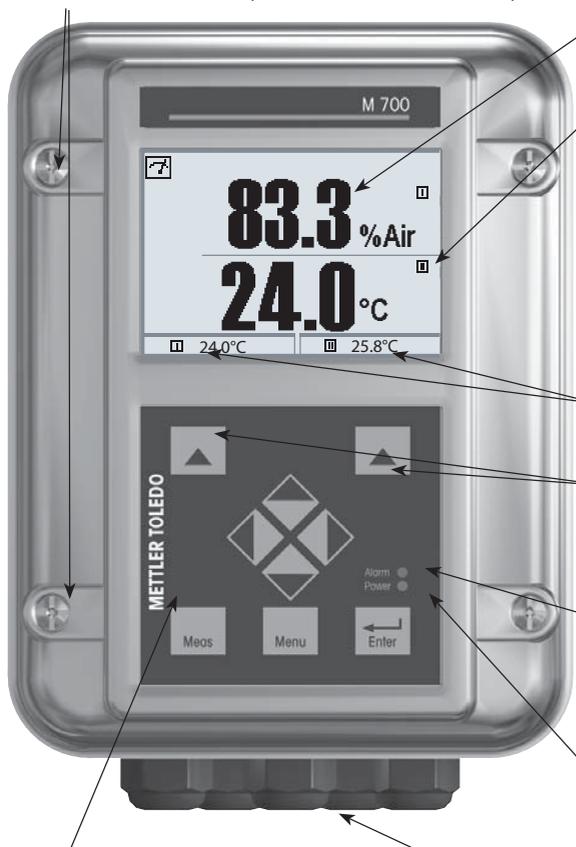
Alimentação de tensão ok

## Painel de controle

3 teclas de função (menu, meas, enter) e 4 teclas com setas para a seleção do menu e inserção de dados

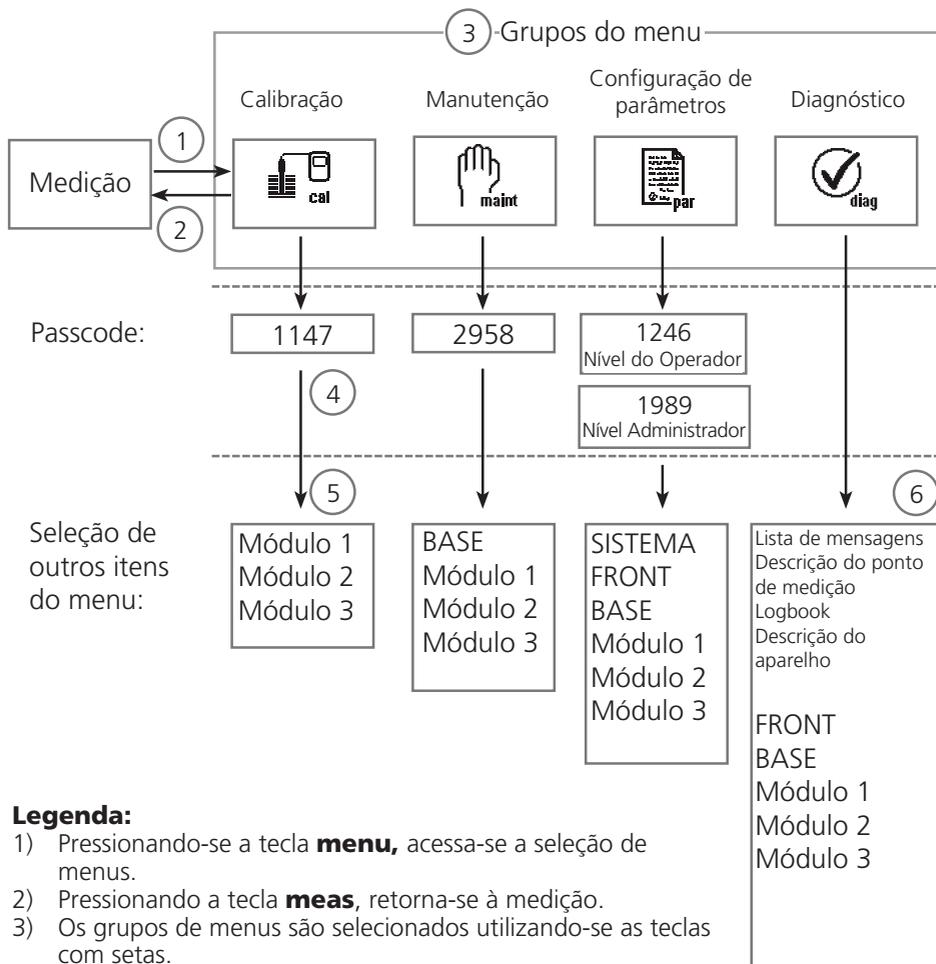
## 5 prensa-cabos autovedantes

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:

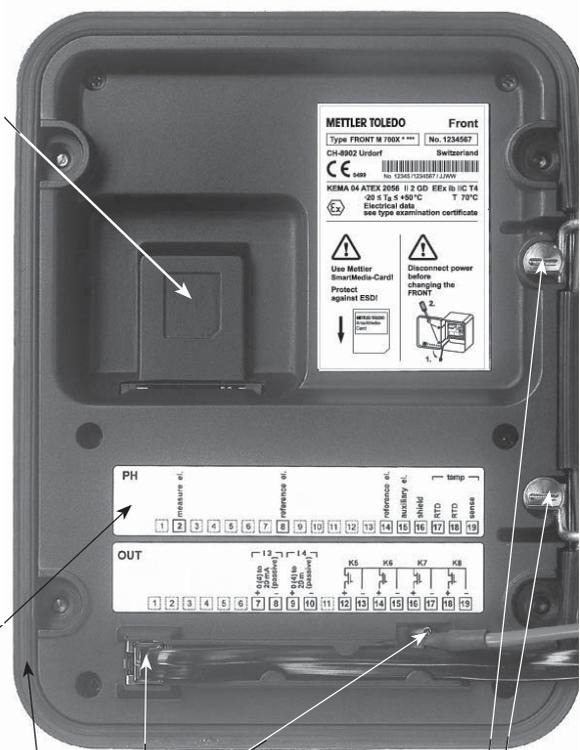
- 1) Pressionando-se a tecla **menu**, acessa-se a seleção de menus.
- 2) Pressionando a tecla **meas**, retorna-se à medição.
- 3) Os grupos de menus são selecionados utilizando-se as teclas com setas.
- 4) Pressione **enter** para confirmar, insira o passcode.
- 5) São exibidos outros itens do menu.
- 6) As funções selecionadas do menu Diagnostics (Diagnóstico) poderão ser chamadas por meio das teclas programáveis, mesmo quando estiver no modo de medição.

# Breve Descrição: Módulo FRONT

Vista do aparelho aberto (módulo FRONT)

## Slot para o cartão SmartMedia

- Registro de Dados  
O cartão SmartMedia expande a capacidade do registrador de medições para >50000 registros.
- Troca de conjuntos de parâmetros  
Podem ser armazenados no cartão SmartMedia 5 conjuntos de parâmetros. Os 2 conjuntos de parâmetros internos podem ser comutados por controle remoto. As configurações podem ser transmitidas de um analisador 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. Esse adesivo deverá ser fixado à parte interna da tampa (conforme demonstrado). A seguir, as atribuições de terminais permanecerão visíveis mesmo se outros módulos forem inseridos.

## RSubstituição do módulo frontal

PDesconecte o fio de alimentação e o de T aterramento.

frPara separar o módulo FRONT do módulo rEBASE, gire os parafusos retentores da 9articulação em pivô em 90°.

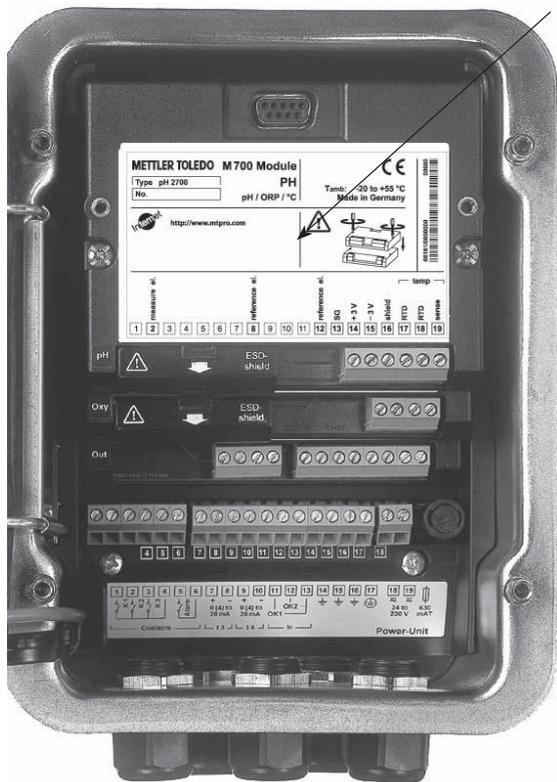
## Vedação circunferencial

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

**Cuidado!** Mantenha-o limpo!

# Breve Descrição: Módulo BASE

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



## Equipamento do módulo

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



## Nota

Somente um módulo pode ser conectado além do módulo i700.

## Módulo BASE

2 saídas de correntes (livre atribuição da variável do processo) e 4 relés de contato, 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 de alimentação, versão IS:

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



## Aviso!

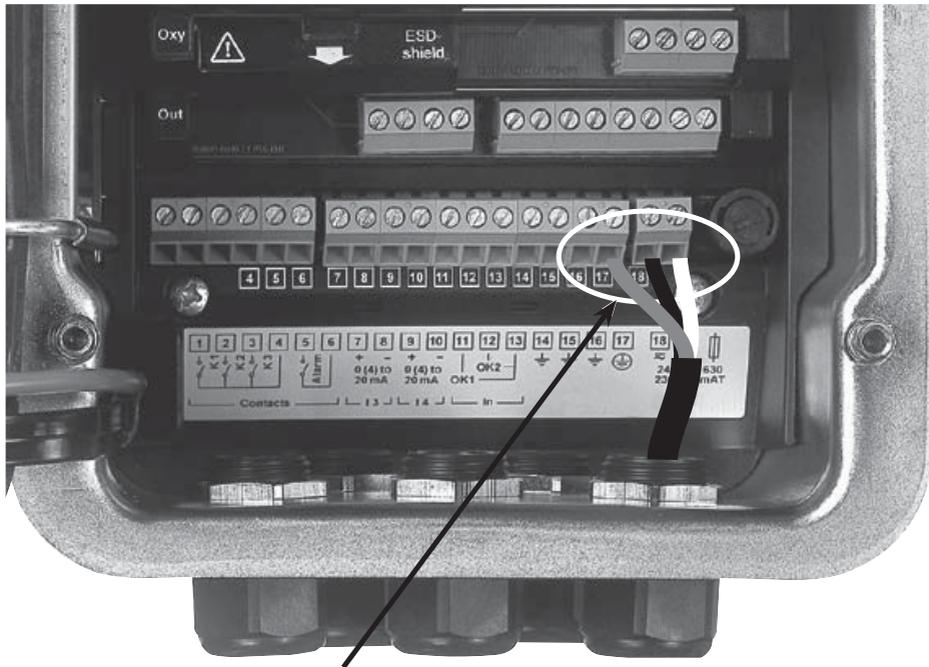
**Não toque no compartimento de terminais, pois pode haver tensões perigosas de contato!**

## 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.

# Conexão da Fonte de Alimentação

(Módulo BASE 700-021, não-IS)



## Conexão da Fonte de Alimentação (Módulo BASE 700-021, não-IS)

O M 700(X) vem em três diferentes versões.

As placas de terminais e fiação são apresentadas nas próximas páginas.

### 1. Módulo BASE 700-021 (versão padrão, não-IS)

Unidade de alimentação de ampla faixa VariPower,  
24 (-15 %) ... 230 (+15 %) V AC/DC

### 2. Módulo BASE 700X-025/VPW (Versão IS)

Unidade de alimentação de ampla faixa VariPower

### 3. Módulo BASE 700X-026/24V (Versão IS)

Unidade de alimentação 24 V

# 1. Módulo BASE 700-021 (Não-IS)

Versão Padrão. Não adequada para aplicações em áreas perigosas!

## Instruções para Instalação



### Cuidado!

- A instalação somente poderá ser executada por profissionais treinados e qualificados de acordo com o manual de instruções e os padrões e regulamentos aplicáveis.
- Observe as especificações técnicas e classificações operacionais de entrada durante a instalação.
- Cuidado para não entalhar o condutor quando retirar o isolamento.
- Todos os parâmetros deverão ser configurados por um administrador de sistema antes da inicialização.

## Conexão da Alimentação

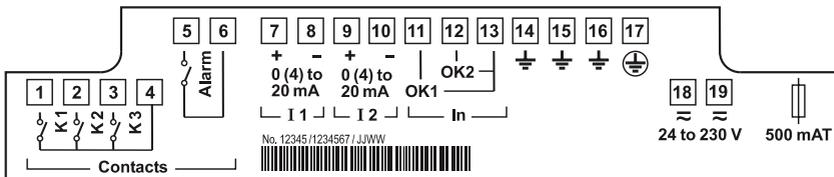
Com a unidade de alimentação de ampla faixa VariPower, o analisador poderá ser operado com alimentação de 24 (-15%) até 230 (+15%) V AC/DC, adequado a todas as alimentações de energia pública no mundo.

Os terminais são adequados para fios simples e flexíveis de até 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 14).

## Placa de Terminais do Módulo BASE 700-021

Versão padrão. Não adequada para aplicações em áreas perigosas!

Conexão da alimentação. Atribuição de contatos das entradas/saídas.



## 2. Módulo BASE 700X-025/VPW (IS)

Versão IS com Unidade de Alimentação VariPower

### Instruções para instalação

Quando utilizar o sistema modular de análise de processos M 700 X, deve-se observar as estipulações para instalações elétricas em áreas perigosas (EN 60079-14). Quando instalar o aparelho fora da faixa de aplicabilidade da diretiva 94/9/EC, deve-se observar os padrões e regulamentos aplicáveis do país de utilização.



### Cuidado!

- A instalação somente poderá ser executada por profissionais treinados e qualificados de acordo com o manual de instruções e os padrões e regulamentos aplicáveis.
- Observe as especificações técnicas e classificações operacionais de entrada durante a instalação.
- Cuidado para não entalhar o condutor quando retirar o isolamento.
- Todos os parâmetros deverão ser configurados por um administrador de sistema antes da inicialização.

### Conexão da Alimentação

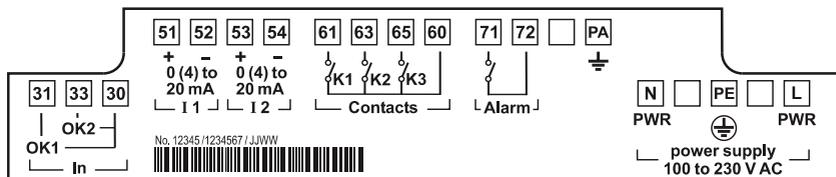
Com a unidade de alimentação de ampla faixa VariPower, o analisador poderá ser operado com alimentação de 100 até 230 V AC (-15%, +10%) (EEx em IIC).

Os terminais são adequados para fios simples e flexíveis de até 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 14).

### Placa de Terminais do Módulo BASE 700X-025/VPW

(Versão IS com unidade de alimentação VariPower)

Conexão da alimentação. Atribuição de contatos das entradas/saídas.



# 3. Módulo BASE 700 X-026/24V (IS)

Versão IS com Unidade de Alimentação 24 V

## Instruções para instalação

Quando utilizar o sistema modular de análise de processos M 700 X, deve-se observar as estipulações para instalações elétricas em áreas perigosas (EN 60079-14). Quando instalar o aparelho fora da faixa de aplicabilidade da diretiva 94/9/EC, deve-se observar os padrões e regulamentos aplicáveis do país de utilização.



### Cuidado!

- A instalação do analisador somente poderá ser executada por profissionais treinados de acordo com este manual de instruções e as normas locais e nacionais aplicáveis.
- Observe as especificações técnicas e classificações operacionais de entrada durante a instalação.
- Cuidado para não entalhar o condutor quando retirar o isolamento.
- Todos os parâmetros deverão ser configurados por um administrador do sistema antes da inicialização.

## Conexão da Alimentação

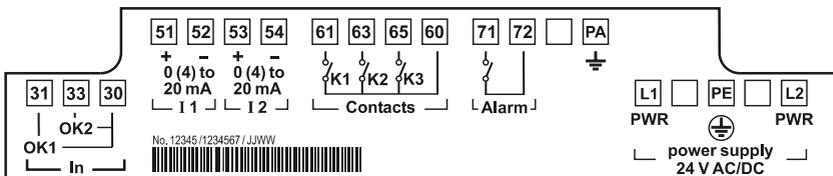
Com a unidade de alimentação, o analisador poderá ser operado com uma alimentação de 24 V AC (-15%, +10%) ou 24 V DC (-15%, + 20%).

Os terminais são adequados para fios simples e flexíveis de até 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 14).

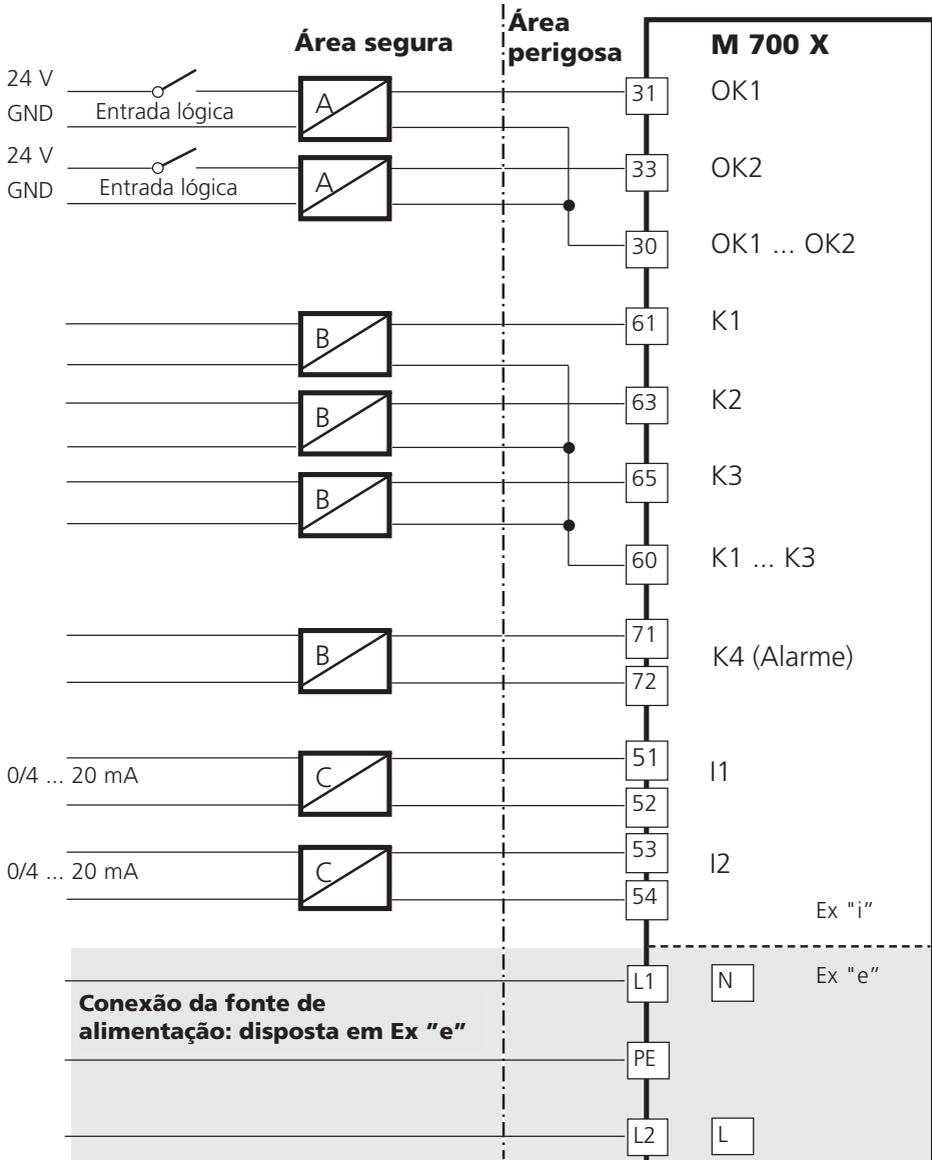
## Placa de Terminais do Módulo BASE 700X-026/24V

(Versão IS com unidade de alimentação 24 V)

Conexão da alimentação. Atribuição de contatos das entradas/saídas.



# Conexão de Área Perigosa com o M 700X



# Componentes de Área Perigosa

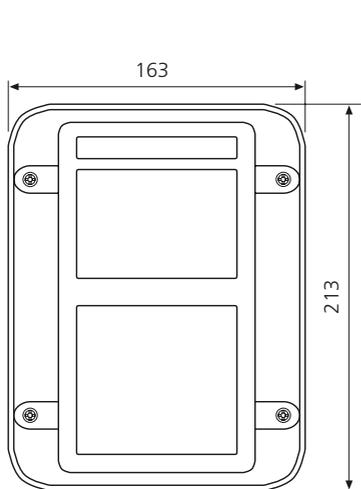
---

## (Exemplo)

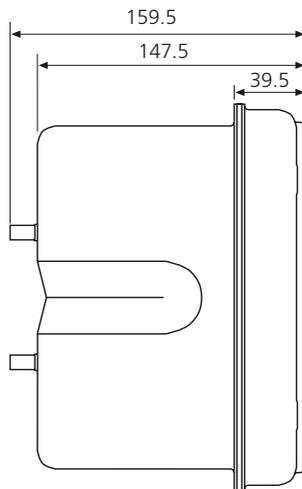
	<b>Designação</b>	<b>Modelo</b>	<b>Fabricante</b>
A	Módulo de controle de válvula	KFD2-SL-Ex 1.48****	Pepperl + Fuchs
	Módulo de controle de válvula	MK 72-S17-Ex0/24VDC	TURCK
B	Amplificador de comutação	KF**-SR2-Ex1.W.**	Pepperl + Fuchs
	Amplificador de comutação	MK1-22Ex0-R**	TURCK
C	Isoladores ativados por ciclos	IsoTrans® 36A7	Knick

# Montagem do Painel

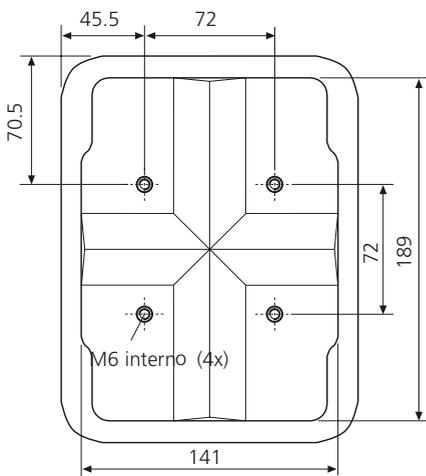
## Desenhos de Dimensões



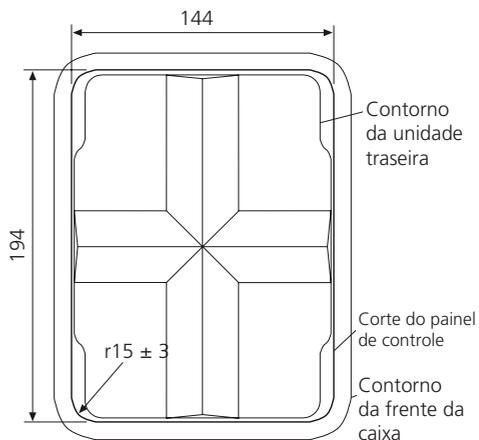
Visão frontal



Visão lateral



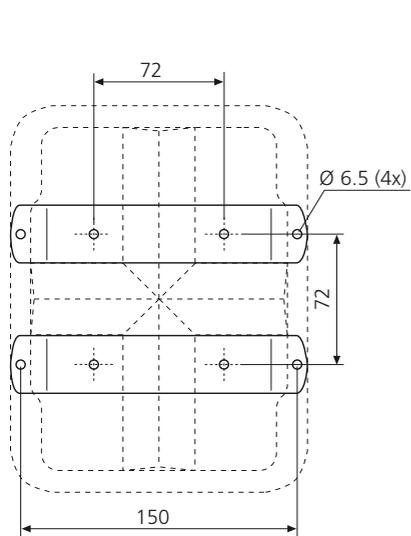
Visão traseira



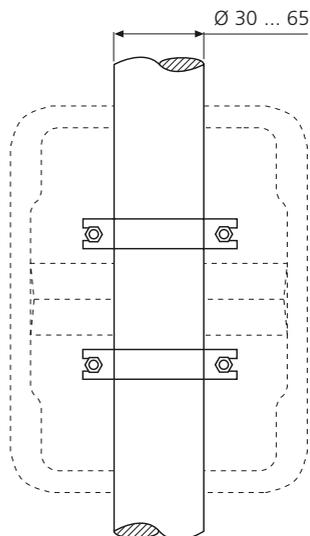
Corte do painel de controle

# Montagem em Parede, Montagem em Poste

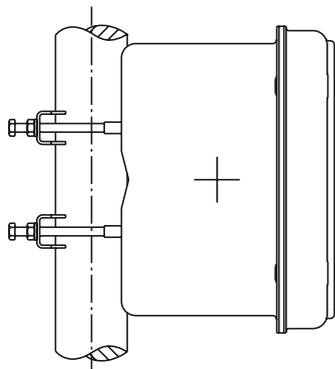
Desenhos de Dimensões



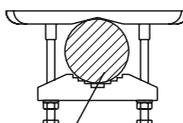
Montagem em parede



Montagem em poste



Ø 30 ... 65 mm  
para montagem vertical ou horizontal

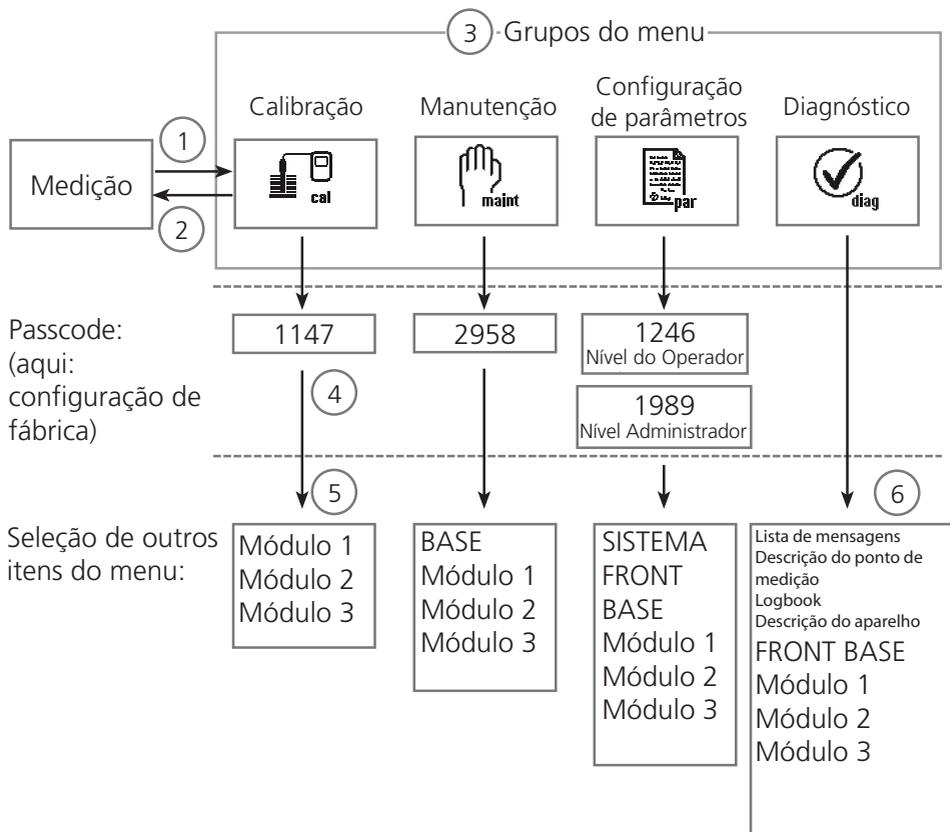
		
Ø 30 ... 65 mm	M6x50	M6x70
Ø 30 ... 40 mm	X	
Ø 40 ... 62 mm		X
Ø 62 ... 65 mm		X sem porca

Kit para montagem em tubulação ZU 0544

Dimensões em mm

# Operação (Módulo FRONT)

## Estrutura do Menu



### Legenda:

- 1) Pressionando-se a tecla **menu**, acessa-se a seleção de menus.
- 2) Pressionando 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) As funções selecionadas do menu Diagnostics (Diagnóstico) poderão ser chamadas por meio das teclas programáveis, mesmo quando estiver no modo de medição (Pág. 39)

# Seleção do Menu

## Módulo FRONT

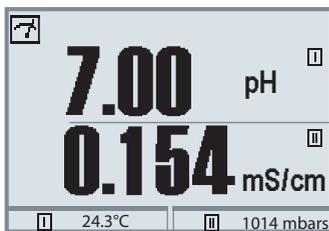
Após ligar o aparelho, o analisador primeiramente executará uma rotina de teste interno e automaticamente detectará o número e o tipo dos módulos instalados. A seguir, o analisador entrará no modo de medição (Pág. 39).

- Configurar o visor de medição **(7)** Página 40
- Visores secundários/teclas programáveis **(8)** Página 41

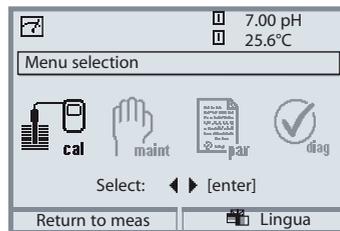
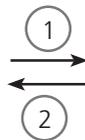


## Seleção do Menu

- 1) Pressionando-se a tecla **menu**, acessa-se a seleção de menus.
- 2) Pressionando-se a tecla **meas**, retorna-se à medição.



(Modo de medição)



(Seleção de menus)

Selecione o grupo desejado do menu utilizando as teclas com setas **(3)**. Pressione **enter** **(4)** para confirmar sua escolha. Há uma visão geral da estrutura do menu na Página 34.

# Indicadores de Modo no Visor

## Ícones

A interface do usuário de texto é suplementada por ícones que fornecem informações sobre o status operacional:

### HOLD

O modo "HOLD" NAMUR está ativo (contato "HOLD" NAMUR (verificação de funções)); conforme entregue, refere-se ao contato K2 do módulo BASE (contato normalmente aberto). Esta configuração pode ser alterada conforme necessário – os contatos K2 ... K3 destinam-se à livre programação. As saídas de corrente comportam-se conforme configuradas (você poderá ajustar: last usable value (o último valor utilizável), fixed (fixo), 22 mA).

The screenshot shows a text-based user interface with several elements:

- Cartão SmartMedia**: localized no módulo FRONT (indicated by an arrow pointing to a SmartMedia icon).
- Indicação de Modo**: Configuração de parâmetros (indicated by an arrow pointing to a 'HOLD' icon).
- Identificação de módulos**: Nos submenus, os valores atualmente medidos dos respectivos módulos serão exibidos aqui. (número do slot do módulo, sem designação de módulo). (indicated by an arrow pointing to a '0.120 mS/cm' and '19.0 °C' display).
- Nível do menu (Nível do administrador)**: (indicated by an arrow pointing to the 'Module BASE (Administrator)' menu item).
- Seleção de corrente**: A seleção de corrente é exibida no vídeo inverso. As linhas cinzas do visor não poderão ser editadas. (indicated by an arrow pointing to the 'Contact K4 (NAMUR Failure)' menu item, which is highlighted in black).
- Segurança da operação**: (indicated by an arrow pointing to the 'Block' button).

The interface also shows a list of menu items: 'Output current I1', 'Output current I2', 'Contact K4 (NAMUR Failure)', 'Contact K3 (NAMUR maintenance)', 'Contact K2 (NAMUR HOLD)', and 'Contact K1 (Limit)'. At the bottom, there are 'Return' and 'Block' buttons.

### Identificação de módulos

Nos submenus, os valores atualmente medidos dos respectivos módulos serão exibidos aqui. (número do slot do módulo, sem designação de módulo).

### Nível do menu (Nível do administrador)

### Seleção de corrente

A seleção de corrente é exibida no vídeo inverso. As linhas cinzas do visor não poderão ser editadas.

### Segurança da operação

Para garantir um maior nível de segurança operacional, o aparelho propicia três níveis de operação:

- Nível Administrador  
Acesso a todos os parâmetros do aparelho. As configurações poderão ser bloqueadas contra acesso do nível do Operador
- Nível do Operador  
Acessa todas as funções que foram liberadas no nível do Administrador. As funções bloqueadas são exibidas em cinza, não podendo ser editadas.
- Nível Viewing (Visualização)  
Exibição de todas as configurações. Não é possível editá-las.

Exibição	Explicação dos Ícones do Visor
 <b>ISM</b>	O analisador está no modo de medição; há um sensor ISM conectado.
 <b>HOLD</b>	O aparelho está no modo de calibração. O modo HOLD está ativo.
 <b>HOLD</b>	O aparelho está no modo de manutenção. O modo HOLD está ativo.
 <b>HOLD</b>	O aparelho está no modo de configuração de parâmetros. O modo HOLD está ativo.
	O aparelho está no modo de diagnóstico.
<b>Sinais NAMUR</b>   	<b>HOLD.</b> O contato “HOLD” NAMUR está ativo (configuração de fábrica: Module BASE, Contact K2, N/O contact). As saídas de corrente conforme configuradas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Current meas.: O valor atualmente medido aparece na saída da corrente.</li> <li>• Last usable value: O último valor medido é mantido na saída da corrente</li> <li>• Fixed 22 mA: A corrente de saída está em 22 mA</li> </ul> <b>Failure (Falha):</b> O contato “failure” (falha) NAMUR está ativo (configuração de fábrica: Module BASE, Contact K4, N/C contact). Para visualizar a mensagem de erro, chame: Diagnostics menu/ Message list (menu de Diagnóstico/Lista de mensagens). <b>Maintenance (Manutenção):</b> O contato NAMUR “maintenance request” (solicitação de manutenção) está ativo (configuração de fábrica: Module BASE, Contact K2, N/O contact). Para visualizar a mensagem de erro, chame: Diagnostics menu/Message list (menu de Diagnóstico/Lista de mensagens).
	Indicação de limite: Limite de faixa superior/inferior excedido
	O analisador contém um “cartão de memória” SmartMedia. O cartão está fechado e pode ser removido ou ativado no menu de manutenção.
	O analisador contém um “cartão de memória” SmartMedia ativado. Durante a gravação de dados, o ponto no ícone piscará. Favor observar: “Close memory card” (Fechar cartão de memória) no menu de manutenção antes de remover o cartão SmartMedia.
	O analisador contém um “cartão de atualização” SmartMedia. Você poderá salvar o software atual do aparelho ou realizar uma atualização do software a partir do cartão SmartMedia. Verifique a configuração após completar a atualização.
	O analisador contém um cartão SmartMedia do tipo “cartão SmartMedia em conformidade com FDA 21 CFR Parte 11”. Destina-se à gravação uniforme de todas as operações (SW 700-107).
	Exibido em texto, quando o analisador é controlado via PROFIBUS PA. Somente em conjunto com o módulo BUS. Representação diferente para Foundation Fieldbus.
	Designa o slot do módulo (1, 2 ou 3), permitindo a clara designação das exibições de parâmetros/valores medidos no caso de tipos de módulos idênticos.
	Indica o conjunto ativo de parâmetros (O analisador possui dois conjuntos de parâmetros, A e B. Podem ser adicionados até 5 conjuntos utilizando-se as funções adicionais e o cartão SmartMedia).

# Como Inserir Números e Texto

## Módulo FRONT

Selecione a posição utilizando as teclas **left/right**; a seguir, edite o número ou a letra utilizando as teclas **up/down**.

Confirme com **enter**.

Exemplo: Insira um número guia (ponto de medição)

- Abra a seleção no menu (**menu**)
- Selecionar configuração de parâmetros
- Nível Administrator (Administrador), insira o passcode
- Seleccione point of measurement (ponto de medição):



### Point of measurement (Ponto de medição)

Você poderá inserir um número guia para o ponto de medição e notas utilizando as teclas com setas.

### Função,

a qual é atribuída à tecla programável abaixo.

### Teclas com setas

Para a seleção das linhas do menu ou inserção de letras e números.

menu

meas

enter

# Configuração do Visor de Medição

## Módulo FRONT

Selecionar menu: Parameter setting/Module FRONT/Measurement display (configuração de parâmetros/módulo FRONT/visor de medição)

Pressionando-se **meas**, o analisador retornará ao modo de medição a partir de qualquer função.

(Pressionando-se o **meas** no modo de medição, exibirá sucessivamente as funções especiais ativadas tais como o registrador de medição ou o registrador KI).

Poderão ser exibidas todas as variáveis do processo oriundas dos módulos. O quadro na página seguinte descreve como configurar o visor de medição.



**meas**

### Visor de medição

Exibição típica de medição (Módulos de pH, Cond)

### Visores secundários

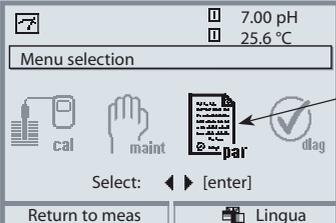
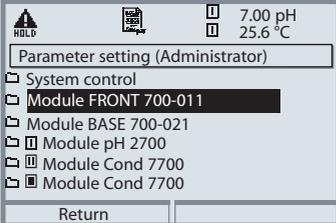
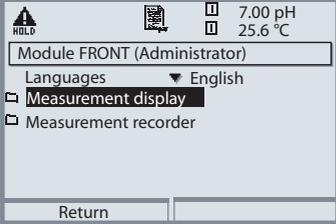
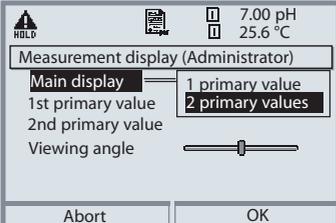
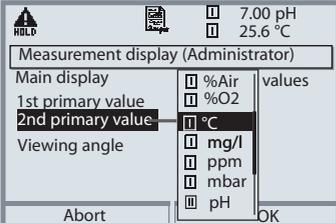
Valores adicionais e também data e horário poderão ser exibidos, dependendo dos módulos instalados. São selecionados utilizando as teclas programáveis (Pg. 41).

### Teclas programáveis

As teclas programáveis permitem a seleção dos valores para os visores secundários. Além disso, as funções Diagnostics (Diagnóstico), que são configuradas como “favorites” (favoritas), poderão ser chamadas. (Pg. 42).

Se necessário, pode-se também alterar o conjunto de parâmetros via teclas programáveis (Pg. 42).

Além disso, as teclas programáveis incluem funções auto-explicativas sensíveis ao contexto, por exemplo, com o registrador KI ou medição ativados.

Menu	Exibição	Configurar visor de medição
		<p><b>Configurar visor de medição</b>          Pressione a tecla <b>menu</b> para selecionar o Menu.          Selecione parameter setting (configuração de parâmetros) utilizando as teclas com setas, confirmando com <b>enter</b>. Selecione: "Administrator level": Passcode 1989</p>
		<p>Parameter setting (configuração de parâmetros):          Selecione "Module FRONT"</p>
		<p>Front module:          'Selecione "Measurement display" (visor de medição)</p>
		<p>Measurement display (Visor de medição):          Configurar o número de valores primários (tela maior) a ser exibido.</p>
		<p>Selecionar a(s) variável(is) do processo a ser(em) exibida(s), confirmando com <b>enter</b>.          Pressionando a tecla <b>meas</b>, retorna-se à medição.</p>

# Função das Teclas Programáveis (Controle de Funções)

Módulo FRONT

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

No modo de medição, pode-se utilizar as teclas **programáveis (1)** para controlar as funções. As funções são atribuídas na function control matrix (matriz de controle de funções) (Fig.) (Parameter setting/System control).

As teclas programáveis, as quais não foram atribuídas a uma certa função, serão automaticamente utilizadas para a seleção dos visores secundários.

## Visor secundário (2)

Aqui são exibidos os valores adicionais no modo de medição. São selecionados pressionando-se a respectiva tecla programável.

Sempre ativa.

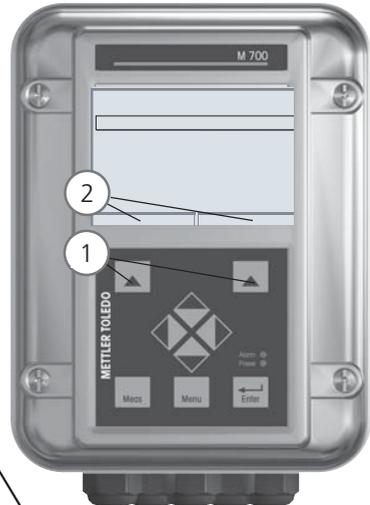
Pode-se selecionar uma das variáveis do processo fornecidas pelos módulos (e Blocos de Cálculo) ou a data ou horário.

## Menu favorites

A função selecionada Diagnostics poderá ser chamada diretamente a partir do modo de medição utilizando-se uma tecla programável. O quadro a seguir (Pg. 42) explica como selecionar as favoritas.

Outras funções que podem ser controladas via tecla programável:

- Conjunto de parâmetros
- Controlador de sensor EC 400



	ParSet	KI rec.	♥Fav	EC 400
Input OK2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	-
Left softkey	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-
Right softkey	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-
Profibus DO 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	-
Return	<input checked="" type="radio"/> Connect			

### Exemplo:

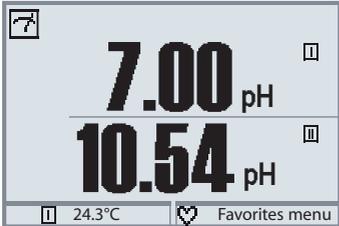
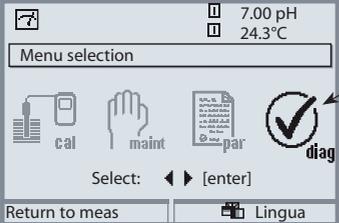
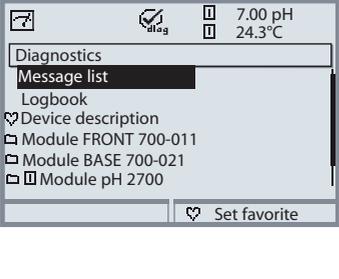
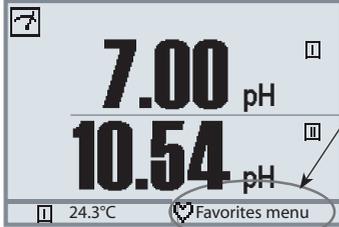
“Parameter set” (Conjunto de parâmetros) a ser selecionado com “Left softkey” (Tecla programável esquerda).

### Para selecionar uma função para a tecla programável:

Selecione o elemento de controle (“Left softkey”), a seguir a função “ParSet”. Pressione a tecla programável “Connect” e confirme com **enter**.

### Para cancelar uma função:

Pressione a tecla programável “Disconnect” e confirme com **enter**.

Menu	Exibição	Selecionar favorites
		<p><b>Menu favorites</b></p> <p>Função diagnostics poderá ser chamada diretamente a partir do modo de medição utilizando uma tecla programável.</p> <p>As "Favorites" são selecionadas no menu de Diagnóstico.</p>
		<p><b>Selecionar favorites</b></p> <p>Pressione a tecla <b>menu</b> para selecionar o Menu. Selecione diagnostics utilizando as teclas com setas; confirme com <b>enter</b>.</p>
		<p>Configurar/deletar favorita: "Set favorite" (Configurar favorites) permite a ativação da função de diagnóstico selecionada diretamente a partir do modo de medição via tecla programável.</p> <p>A respectiva função é identificada com um ícone na forma de coração. (ver Função de Teclas Programáveis, Pg. 41)</p>
		<p>Pressionando a tecla <b>meas</b>, retorna-se à medição. Quando a tecla programável tiver sido designada em "Favorites", o menu "Favorites" será exibido no visor secundário (ver Função de Teclas Programáveis, Pág. 41).</p>

**Nota:**

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

# **Documentação da Configuração de Parâmetros**

Você deve documentar de forma reproduzível todas as configurações de parâmetros no aparelho para alcançar um alto nível de segurança do mesmo e do sistema de acordo com GLP. Para essa finalidade, é fornecido um arquivo Excel (no CD-ROM enviado com o aparelho básico ou download em [www.mtpro.com](http://www.mtpro.com) para inserir as configurações de parâmetros.

O arquivo Excel fornece uma planilha para cada módulo com colunas para os seguintes parâmetros: Configurações de fábrica, conjunto de parâmetros A, conjunto de parâmetros B.

Insira suas configurações como conjunto de parâmetros A ou B.

As células em cinza na coluna do conjunto de parâmetros B não podem ser modificadas, uma vez que contêm valores específicos ao sensor que não podem ser alterados pela comutação dos conjuntos de parâmetros. Aqui, aplicam-se os valores relacionados no conjunto de parâmetros A.

# Documentação da Configuração de Parâmetros

	A	B	C	D	E	F
2	1.	<b>Meßstelle:</b>				Zugriff über Menüpunkt:
3		<b>M 700</b>				
4	1.1.	parametrisiert am / von:				
5						
7	2.	<b>Gerätebeschreibung</b>	<b>Hardware</b>	<b>Software</b>	<b>Seriennummer</b>	Diagnose / Gerätebeschreibung
8	2.1.	Bedienfront 700-011 :				Diagnose / Gerätebeschreibung / Front
9	2.2.	M 700 Base 700-021 :				Diagnose / Gerätebeschreibung / Base
10	2.3.	Modul Steckplatz [ I ] :				Diagnose / Gerätebeschreibung / I
11	2.4.	Modul Steckplatz [ II ] :				Diagnose / Gerätebeschreibung / II
12	2.5.	Modul Steckplatz [ III ] :				Diagnose / Gerätebeschreibung / III
13						
15		<b>M 700 Front</b>				
16	3.	<b>M 700 Front Einstellungen</b>	<b>Werkseinstellung</b>	<b>Parametersatz A</b>	<b>Parametersatz B</b>	
17	3.1.	Sprache:	Deutsch			Parametrierung (Spezialist) / Modul Front ...
18						
19	3.1.1	Meßwertanzeige:				
20		Hauptanzeige	2 Hauptmeßwerte			Parametrierung (Spezialist) / Modul Front ... / Meß
21		1. Hauptmeßwert (Modul/Wert):	modulabhängig			
22		2. Hauptmeßwert (Modul/Wert):	modulabhängig			
23		Anzeigeformat (pH)	xx.xx pH			
24		Blickwinkel	Mitte			
25						
26	3.3.	Nebenanzeige				Einstellung erfolgt über Softkeys, wenn in Matrixfu
27		Anzeigewert, links	-			
28		Anzeigewert, rechts	-			
29						
30	3.4	Meßwertreorder:	Option SW700-103			Parametrierung (Spezialist) / Modul Front ... / Meß
31		Zeitbasis (t / Pixel)	1 min			
32		Zeitleupe (10x)	Aus			
33		Min / Max anzeigen	Ein			
34	3.4.1	Kanal 1: Meßgröße	modulabhängig			
35		Anfang	0.00			
36		Ende	14.00			
37	3.4.2	Kanal 2: Meßgröße	modulabhängig			
38		Anfang	-50.0			
39		Ende	150.0			

A partir da janela de aplicativo do arquivo Excel, selecionar a planilha para o módulo, cujas configurações de parâmetros você deseja documentar. Configure os parâmetros do respectivo módulo e insira os valores selecionados nas células correspondentes da planilha de módulo.

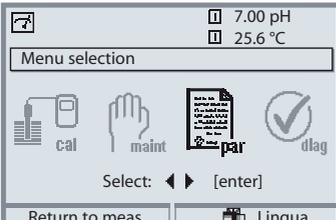
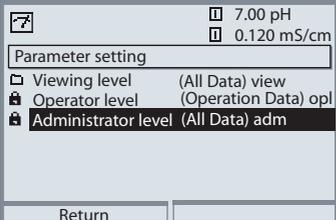
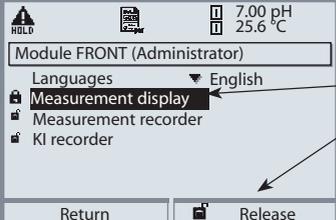
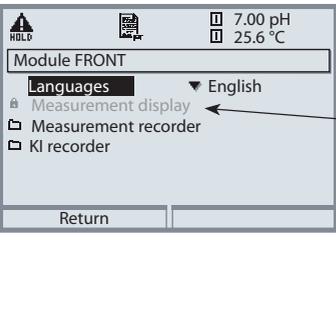
## Cuidado!

<b>Exibição</b>	<p><b>Durante a configuração de parâmetros, o modo "HOLD" estará ativo.</b></p> <p><b>HOLD.</b> O contato de "verificação de função" NAMUR está ativo (configuração de fábrica: Module BASE, Contact K2, N/O contact). A resposta da saída de corrente é definida pelo usuário.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Current meas.: O valor atualmente medido aparece na saída da corrente.</li> <li>• Last usable value: O último valor medido é mantido na saída da corrente</li> <li>• Fixed 22 mA: A corrente de saída está em 22 mA</li> </ul>
-----------------	---

# Configuração de parâmetros: Níveis Operacionais

Viewing level, Operator level, Administrator level (nível de visualização, nível operador, nível administrador)

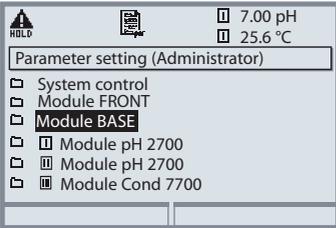
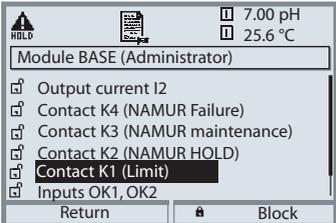
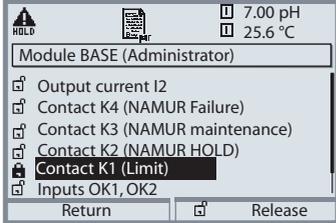
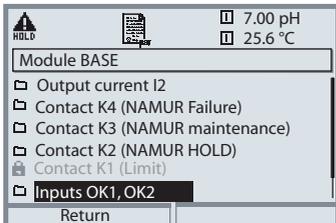
**Nota:** Modo HOLD ativo

Menu	Exibição	Viewing level, Operator level, Administrator level (nível de visualização, nível operador, nível administrador)
		<p><b>Chame a configuração de parâmetros</b></p> <p>A partir do modo de medição: Pressione a tecla <b>menu</b> para selecionar o menu.</p> <p>Selecione parameter setting (configuração de parâmetros) utilizando as teclas com setas, confirmando com <b>enter</b>.</p>
		<p><b>Nível Administrador</b></p> <p>Acesso a todas as funções, também configuração de passcode.</p> <p>Liberar ou bloquear uma função para 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”.</p> <p>As funções são liberadas ou bloqueadas utilizando a tecla programável.</p>
		<p><b>Nível do Operador</b></p> <p>Acessa todas as funções que foram liberadas no nível do Administrador.</p> <p>As funções bloqueadas são exibidas em cinza, não podendo ser editadas (Fig.).</p> <p><b>Nível de Visualização</b></p> <p>Exibição de todas as configurações. Não é possível editar!</p>

# Configuração de parâmetros: Funções Lock (Bloquear)

Nível administrador: Ativar / bloquear funções para o nível do Operador.

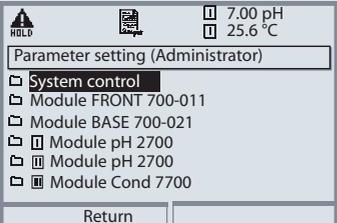
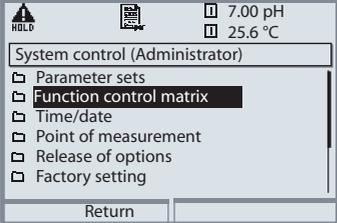
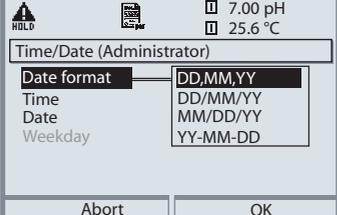
**Nota:** Modo HOLD ativo

Menu	Exibição	Nível administrador: Ativar / bloquear funções
		<p><b>Exemplo:</b> Bloquear acesso à configuração dos relés de contato K1 (módulo BASE) a partir do nível do operador.</p> <p><b>Chame a configuração de parâmetros</b>                      Selecionar nível Administrator.                      Inserir passcode (1989).                      Selecionar "Module BASE" com teclas de setas, confirmando com <b>enter</b>.</p>
		<p>Selecionar "Contact K1" com teclas de setas, "Block" com tecla programável.</p>
		<p>Agora, a linha "Contact K1" estará marcada com o ícone "cadeado". Essa função não poderá ser mais acessada a partir do nível do Operador. A função da tecla programável mudará para "Release" (Desbloquear).</p>
		<p><b>Chame a configuração de parâmetros</b>                      Selecione <u>Operator level</u>, passcode (1246). Selecione "Module BASE". Agora, a função bloqueada "Contact K1" é exibida em cinza e identificada com o ícone "cadeado".</p>

# Matriz de Controle de Funções, Horário/Data

Selecionar menu: Parameter setting / System control (configuração de parâmetros/controle do sistema)

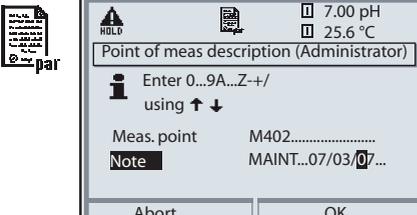
**Nota:** Modo HOLD ativo

Menu	Exibição	Matriz de controle de funções, Horário/Data																									
	 <p>Parameter setting (Administrator)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System control</li> <li>Module FRONT 700-011</li> <li>Module BASE 700-021</li> <li>Module pH 2700</li> <li>Module pH 2700</li> <li>Module Cond 7700</li> </ul> <p>Return</p>	<p><b>Chame a configuração de parâmetros</b>            Selecionar nível Administrator.            Inserir passcode (1989).            Selecionar system control utilizando as teclas com setas, confirmando com <b>enter</b>.</p> <p>Submenus do system control:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter sets (Conjuntos de parâmetros)</li> <li>Function control matrix (Matriz de controle de funções)</li> <li>Time/date (Horário/data)</li> <li>Point of measurement (Ponto de medição)</li> <li>Release of options (Liberação de opções)</li> <li>Factory setting (Configuração de fábrica)</li> <li>Passcode entry (Inserção do passcode)</li> <li>Software update ... more (Atualização de software ... mais), dependendo das Opções</li> </ul>																									
	 <p>System control (Administrator)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter sets</li> <li>Function control matrix</li> <li>Time/date</li> <li>Point of measurement</li> <li>Release of options</li> <li>Factory setting</li> </ul> <p>Return</p>	<p><b>Matriz de controle de funções</b>            Limpar atribuições de funções (conjuntos de parâmetros, registrador KI, menu Favoritas, controle EC 400) para controlar elemento (optocoupler, tecla programável ou Profibus).</p>																									
	 <p>Function control matrix (Administrator)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ParSet</th> <th>KI rec.</th> <th>Fav</th> <th>EC 400</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Input OK2</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Left softkey</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Right softkey</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Profibus DO 2</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>Return      Connect</p>		ParSet	KI rec.	Fav	EC 400	Input OK2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Left softkey	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Right softkey	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Profibus DO 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<p><b>Time/date (Horário/data)</b>            Seleção do formato de data, inserção do horário e data</p>
	ParSet	KI rec.	Fav	EC 400																							
Input OK2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																							
Left softkey	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																							
Right softkey	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																							
Profibus DO 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																							
	 <p>Time/Date (Administrator)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Date format</li> <li>Time</li> <li>Date</li> <li>Weekday</li> </ul> <p>DD,MM,YY    DD/MM/YY    MM/DD/YY    YY-MM-DD</p> <p>Abort      OK</p>																										

# Ponto de medição, Passcodes, Liberação de Opções

Selecionar menu: Parameter setting / System control (configuração de parâmetros/controle do sistema)

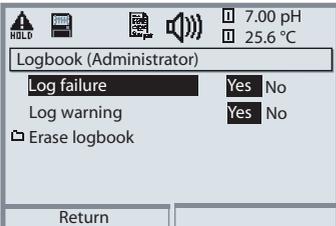
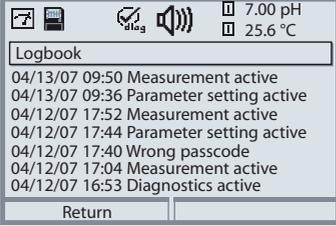
**Nota:** Modo HOLD ativo

Menu	Exibição	Descrição do ponto de Medição, Passcodes, Liberação de Opções
	<p><b>Point of meas description (Administrator)</b></p> <p>Enter 0...9A...Z-+/ using ↑ ↓</p> <p>Meas. point M402.....</p> <p>Note MAINT...07/03/07...</p> <p>Abort OK</p>	<p><b>Point of meas description (Descrição do ponto de medição)</b></p> <p>Você poderá inserir um número guia ou notas (por exemplo, data da última manutenção).</p>
	<p><b>Passcode entry (Administrator)</b></p> <p>cal Calibration On Off</p> <p>ma Maintenance On Off</p> <p>opl Operator level On Off</p> <p>adm Administrator level</p> <p>Change passcode 1147</p> <p>Return Info</p>	<p><b>Passcode entry (Inserção do passcode)</b></p> <p>Passcodes (configurações de fábrica):</p> <p>Calibração 1147</p> <p>Manutenção 2958</p> <p>Nível do Operador 1246</p> <p>Nível Administrador 1989</p> <p><b>Aviso</b></p> <p>Caso você perca o passcode do Administrador, o acesso ao sistema será bloqueado!</p>
	<p><b>Release of options (Administrator)</b></p> <p>SW 700-xxx</p> <p>001 KI recorder ▼ Inactive</p> <p>002 Buffer sets ▼ Inactive</p> <p>004 ServiceScope ▼ Inactive</p> <p>005 Cal tolerance band ▼ Inactive</p> <p>006 Current characteristic ▼ Inactive</p> <p>Return Info</p>	<p><b>Release of options (Liberação de opções)</b></p> <p><b>Quando tiver adquirido uma opção a ser liberada via TAN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter setting, Administrator</li> <li>• System control</li> <li>• Selecionar "Release of options" (Liberação de opções)</li> </ul> <p>Configure a opção em "active". Inserir o TAN quando solicitado. A opção estará disponível após o TAN ter sido inserido.</p>

# Configuração de Fábrica, Logbook

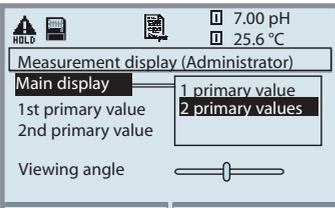
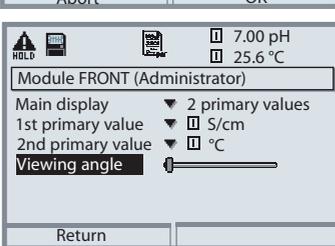
Parameter setting / System control/Logbook (Configuração de parâmetros/ Controle do sistema/Logbook)

**Nota:** Modo HOLD ativo

Menu	Exibição	Configuração de fábrica, logbook
	 <p>The screenshot shows the 'Factory setting (administrator)' menu. At the top, it displays 'HOLD' and two status indicators. The main display shows '7.00 pH' and '25.6 °C'. Below this, the text reads 'Factory setting (administrator)'. A warning icon and text state: 'The factory setting erases all your set parameters!'. At the bottom, there is a 'Set factory setting' option with 'Yes' and 'No' choices, and a 'Return' button.</p>	<p><b>Factory setting (Configuração de fábrica)</b></p> <p>Quando esse menu for aberto, o analisador exibirá um alerta (Fig.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para configurações de fábrica, ver descrição do módulo</li> </ul> <p>(Download grátis disponível em: <a href="http://www.mtpro.com">www.mtpro.com</a>)</p>
	 <p>The screenshot shows the 'Logbook (Administrator)' menu. It displays 'HOLD' and status indicators for '7.00 pH' and '25.6 °C'. The main display shows 'Logbook (Administrator)'. Below this, there are three options: 'Log failure' with 'Yes' and 'No' choices, 'Log warning' with 'Yes' and 'No' choices, and 'Erase logbook'. A 'Return' button is at the bottom.</p>	<p><b>Logbook</b></p> <p>Selecionar quais mensagens devem ser registradas no logbook. Os 50 últimos eventos são registrados com data e horário.</p> <p>Isso permite a documentação de administração de qualidade segundo o ISO 9000 et seq.</p>
	 <p>The screenshot shows the 'Logbook' menu. It displays status indicators for '7.00 pH' and '25.6 °C'. The main display shows 'Logbook'. Below this, a list of log entries is shown: '04/13/07 09:50 Measurement active', '04/13/07 09:36 Parameter setting active', '04/12/07 17:52 Measurement active', '04/12/07 17:44 Parameter setting active', '04/12/07 17:40 Wrong passcode', '04/12/07 17:04 Measurement active', and '04/12/07 16:53 Diagnostics active'. A 'Return' button is at the bottom.</p>	<p>O logbook poderá ser chamado a partir do menu diagnostics (Fig.).</p> <p>Função adicional SW 700-104: Logbook ampliado para a gravação de dados no cartão SmartMedia (TAN).</p>

# Idioma, Visor de Medição, Ângulo de Visualização

Parameter setting/Module FRONT (configuração de parâmetros/módulo FRONT) **Nota:** Modo HOLD ativo

Menu	Exibição	Idioma, Visor de medição, Ângulo de Visualização
		<p><b>Language setting (Configuração do idioma)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame a configuração de parâmetros</li> <li>• Selecione "Module FRONT"</li> <li>• Chamar "Language"</li> </ul>
		<p><b>Visor de medição</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame a configuração de parâmetros</li> <li>• Selecione "Module FRONT"</li> <li>• Chame "Measurement display"</li> <li>• Selecione o número e o tipo de valores a serem exibidos</li> </ul>
		<p><b>Viewing angle (Ângulo de visualização)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame a configuração de parâmetros</li> <li>• Selecione "Module FRONT"</li> <li>• Chame "Measurement display"</li> <li>• Ajustar visor às condições locais de iluminação</li> <li>• Confirme com <b>enter</b>.</li> </ul>

# Blocos de Cálculo (Controle de sistema)

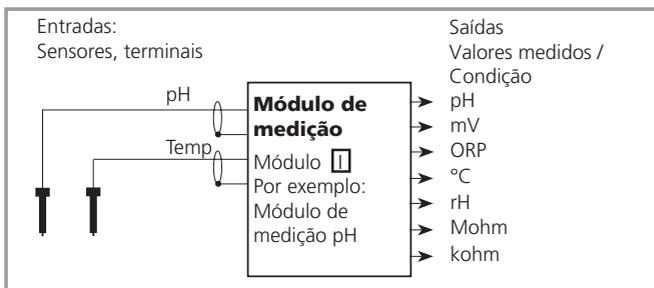
Selecionar menu: Parameter setting/System control/Calculation Blocks  
(Configuração de Parâmetros/Controle do Sistema/Blocos de Cálculo)  
Cálculo de novas variáveis a partir das variáveis medidas

## Blocos de Cálculo

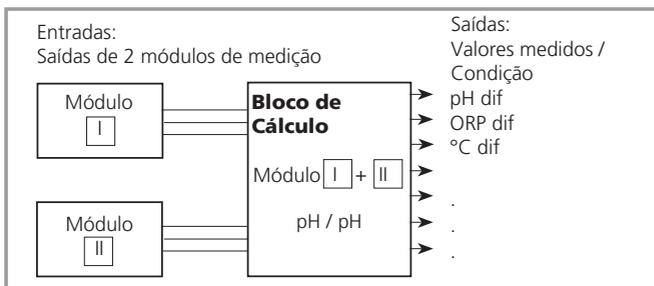
Dois módulos de medição com todos seus valores medidos atuam como entrada para o bloco de cálculo. Além disso, considera-se o status geral do aparelho (sinais NAMUR). As seguintes variáveis serão calculadas a partir dos valores existentes:

- Taxa
  - Aprovar (aprovação)
  - Rejeitar (rejeição)
  - Diferenças dos valores medidos
  - Desvio
  - Cálculo do valor de pH por meio de dupla medição de condutividade
- Essas variáveis de saída são então disponibilizadas no sistema, podendo ser atribuídas às saídas (corrente, valores limite, exibição ...)

## Funcionalidade do módulo de medição



## Funcionalidade do Bloco de Cálculo



# Ativação dos Blocos de Cálculo

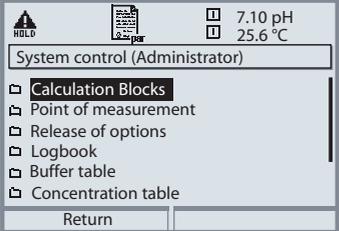
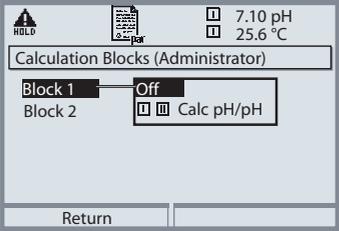
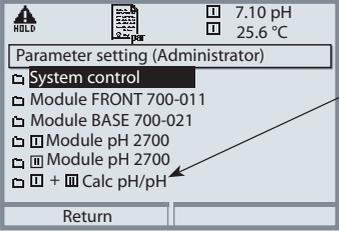
Selecionar menu: Parameter setting/System control/Calculation Blocks  
 (Configuração de Parâmetros/Controle do Sistema/Blocos de Cálculo)  
 Combinar módulos de medição para Blocos de Cálculo

## Combinação de módulos de medição

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

 +  ,  +  ,  + 

Poderão ser ativados dois blocos de cálculo

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

# Visão Geral dos Blocos de Cálculo

Module combinations, Calculation Block, process variables (Combinacões de Módulos, Bloco de Cálculo, Variáveis do Processo)

Combinação de módulos	Bloco de Cálculo	Variáveis calculadas pelo Bloco de Cálculo
pH + pH	Calc pH/pH	Diferença pH Diferença ORP Diferença °C
Cond + Cond Condl + Condl Cond + Condl	Calc Cond/Cond	Diferença S/cm Diferença Ohm*cm Diferença °C Taxa S/cm [] Aprovação (Aprov) S/cm[%] Rejeição (Rejeitar) S/cm[%] Desvio (Desviar) S/cm[%] Desvio (Desviar) pH
Oxy + Oxy	Calc Oxy/Oxy	Diferença %Ar Diferença %O2 Diferença g/l Diferença ppm Diferença °C
CO2 + CO2	Calc CO2/CO2	Diferença °C

## Novas Variáveis do Processo e Processamento de Sinais

### Saídas de Corrente

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

### Visor de medição

Todas as novas variáveis do processo poderão ser exibidas como valor primário ou secundário.

### Controlador

As funções do controlador não são suportadas

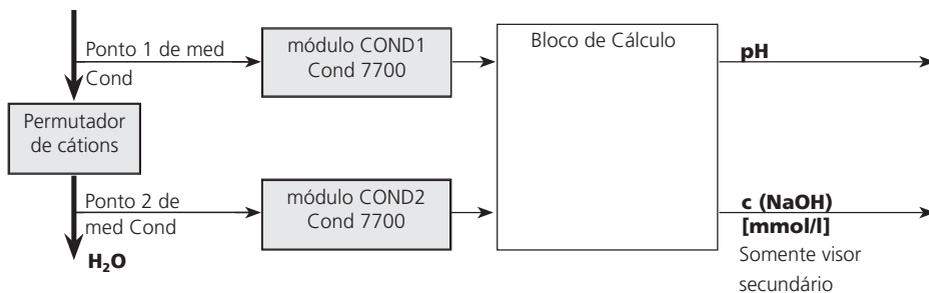
# Fórmulas de Cálculo

Module combinations, Calculation Block, process variables (Combinacões de Módulos, Bloco de Cálculo, Variáveis do Processo)

Variável	Fórmula de cálculo	Faixa	Vão
Diferença (seleccionável no menu)	DIFF = A - B OU DIFF = B - A	Variável	Variável
Taxa (seleccionável no menu)	TAXA = $\frac{A}{B}$	0.00 ... 19.99	0.10
Aprovação	APROVAR = $\frac{B}{A} \cdot 100$	0.00 ... 199.9	10 %
Rejeição	REJEITAR = $\left(1 - \frac{B}{A}\right) 100 \%$	-199.9 ... 199.9	10 %
Desvio	DESVIO = $\left(\frac{B}{A} - 1\right) 100 \%$	-199.9 ... 199.9	10 %

## Cálculo do valor de pH por meio de dupla medição de condutividade

Ver manual de instruções para o módulo Cond 7700. Princípio:

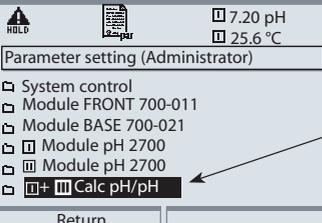
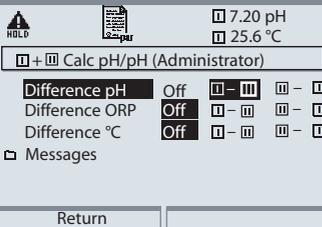
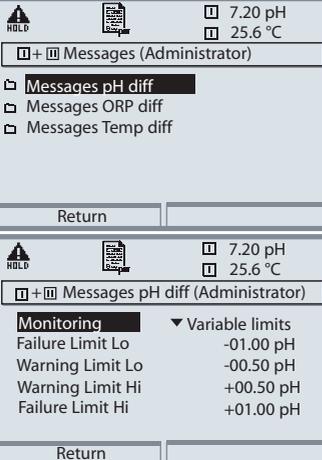


$$c(\text{NaOH}) = \frac{\text{COND1} - 1/3 \text{ COND2}}{243}$$

$$\text{pH} = 11 + \log[c(\text{NaOH})]$$

# Configuração de um Bloco de Cálculo

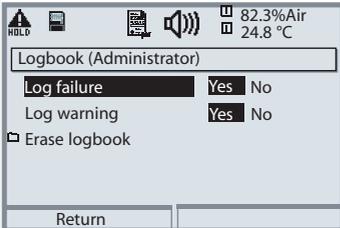
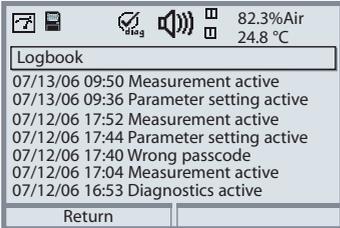
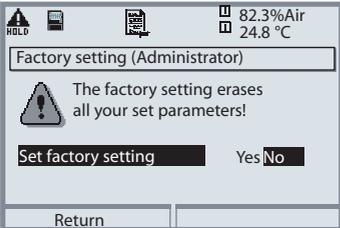
Selecionar menu: Parameter setting/System control/Calculation Blocks  
 (Configuração de Parâmetros/Controle do Sistema/Blocos de Cálculo)  
 Configuração da variável do processo a ser calculada

Menu	Exibição	Configurar Bloco de Cálculo
		<p><b>Selecione Calculation Block</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame configuração de parâmetros</li> <li>• System control (Controle do Sistema)</li> <li>• Selecione o módulo</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependendo dos módulos instalados, são oferecidas as possíveis combinações de Blocos de Cálculo.</li> </ul>
		<p><b>Mensagens</b></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 liberarão uma mensagem são configurados utilizando-se as teclas com setas (esquerda/direita: selecionar posição, up/down: editar número). Confirme com <b>enter</b>.</p>

# Logbook, Configuração de fábrica

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

**Nota:** Modo HOLD

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

# Comutação entre Conjuntos de Parâmetros A, B

Parameter setting/System control/ Parameter sets (Configuração de parâmetros/ Controle do sistema/Conjuntos de parâmetros)

Planilha em Excel “Parameter settings” em [www.mtpro.com](http://www.mtpro.com)

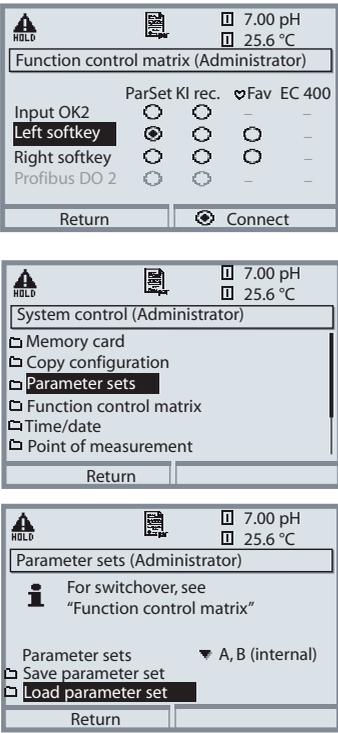
## Conjuntos de parâmetros A, B

Pode-se armazenar no analisador dois conjuntos completos de parâmetros (A, B). Um ícone no visor de medição exibirá qual conjunto de parâmetro está ativo:



Planilha em Excel “Parameter settings” em [www.mtpro.com](http://www.mtpro.com).

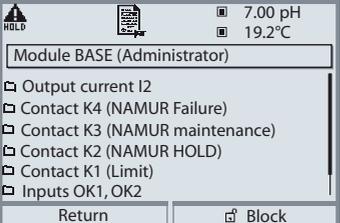
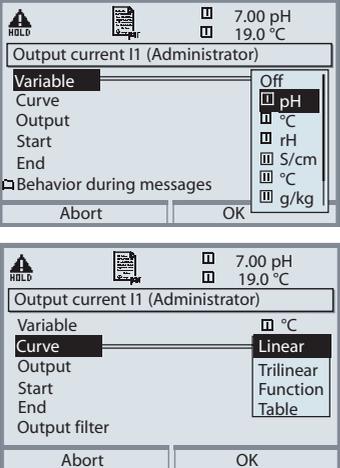
O elemento de controle para comutação entre os conjuntos de parâmetros (optocoupler, tecla programável ou PROFIBUS) é selecionado em “Parameter setting/System control/Function control matrix”. O conjunto atualmente ativado poderá ser sinalizado pelo relé de contato.

Menu	Exibição	Conjuntos de parâmetros
		<p><b>Selecionar o elemento de controle para comutação entre os conjuntos de parâmetros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abra a seleção do menu</li> <li>• Configuração de parâmetros, nível Admin.</li> <li>• Inserir passcode</li> <li>• Controle do sistema: Selecione “Function control matrix” (Matriz de controle de funções)</li> </ul> <p><b>Conjuntos de parâmetros A, B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abra a seleção do menu</li> <li>• Configuração de parâmetros, nível Admin.</li> <li>• Inserir passcode</li> <li>• Controle do Sistema</li> <li>• Selecione o menu “Parameter sets” (conjuntos de parâmetros) e confirme com <b>enter</b>.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Salve o conjunto de parâmetros</b> O conjunto de parâmetros ativo A apagará o conjunto de parâmetros internos B.</li> <li>• <b>Load parameter set (Carregar conjunto de parâmetros)</b> Carrega-se o conjunto B de parâmetros.</li> </ul>

# Saídas de correntes, Contatos, Entradas OK

Selecionar menu: Parameter setting/Module BASE (configuração de parâmetros/módulo BASE)

**Nota:** Modo HOLD ativo

Menu	Exibição	Configuração de parâmetros Módulo BASE
		<p>Configurar saída de corrente Chame configuração de parâmetros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insira o passcode</li> <li>• Selecione "Module BASE"</li> <li>• Selecione "Output current..." (Corrente de saída)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecione measured variable (variável medida)</li> <li>• Selecione Curve, por exemplo, "linear": A variável medida é representada por uma curva de corrente de saída linear. A faixa desejável da variável medida será especificada pelos valores de "Start" e "End".</li> </ul>

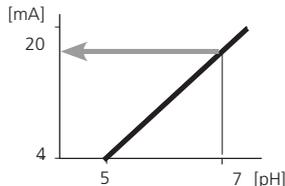
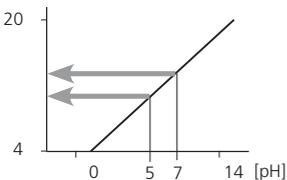
## Atribuição dos valores medidos: Início (4 mA) e final (20 mA)

Exemplo 1: Faixa pH 0 - 14

Exemplo 2: Faixa pH 5 - 7

Vantagem: Maior resolução na faixa de interesse

Corrente de saída [mA]

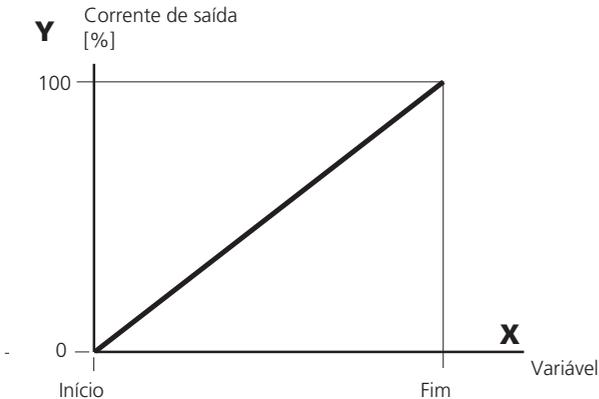


# Saídas de Corrente: Características

Selecionar menu: Parameter setting/Module BASE (configuração de parâmetros/módulo BASE)

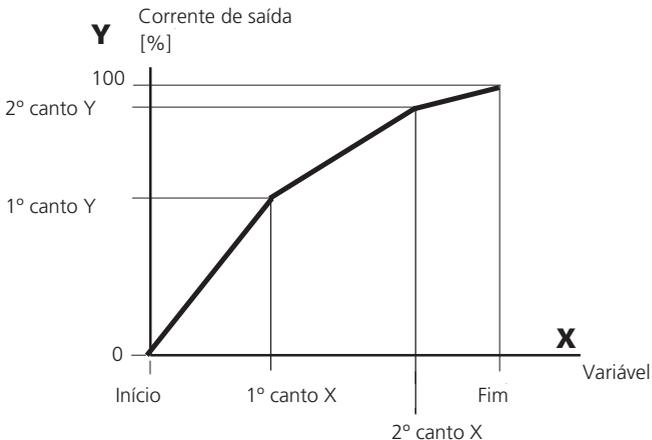
- **Característica Linear**

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



- **Característica Trilinear**

Dois outros pontos de canto devem ser inseridos:



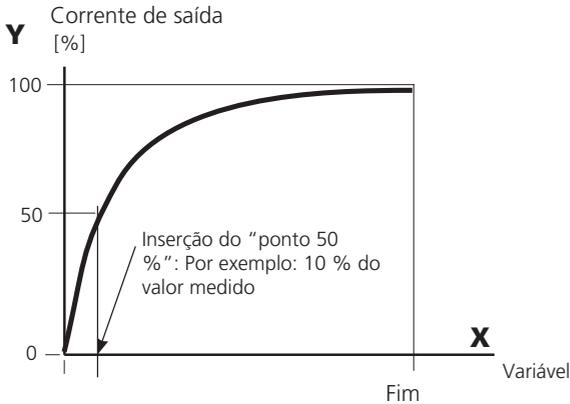
- **Nota: Característica Bilinear**

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

- **Característica de função**

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

É necessário: Inserir um valor para corrente de saída de 50 %.



**Equação**

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

$$K = \frac{E + S - 2 \cdot X50\%}{X50\% - S}$$

$$x = \frac{M - S}{E - S}$$

S: 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 ao longo de uma década:**

S: 10 % do valor máximo

X50%: 31.6 % do valor máximo

E: Valor máximo

**Curva de saída logarítmica em duas décadas:**

S: 1 % do valor máximo

X50%: 10 % do valor máximo

E: Valor máximo

# Filtro de Saída

---

## Constante de tempo

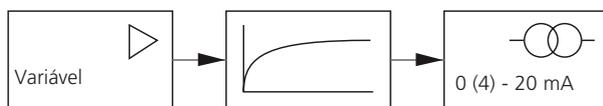
### Constante de tempo do filtro de saída

Para suavizar a saída de corrente, poderá ser ativado um filtro passa-baixo com constante de tempo ajustável. Quando houver um salto na entrada (100 %), o nível de saída estará a 63% após a constante de tempo ter sido alcançada.

A constante de tempo poderá ser ajustada de 0 a 120 seg. Se a constante de tempo for configurada em 0 seg, a saída da corrente seguirá a entrada.

### Nota

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

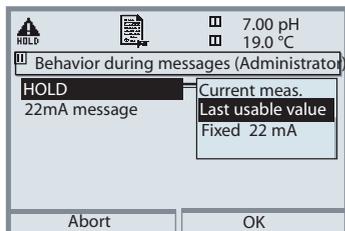


Constante de tempo 0 a 120 seg.

# Sinais NAMUR: Saídas de corrente

Comportamento durante mensagens: HOLD, sinal 22 mA

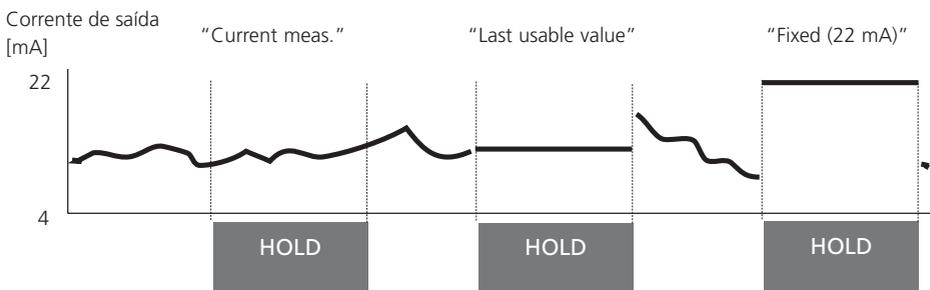
## Comportamento durante mensagens



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

- Valor atualmente medido
- Último valor medido (função HOLD)
- Valor fixo (22 mA)

No caso de um padrão, poderá ser gerado um sinal de 22 mA para a variável do processo selecionada (primeiro 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 mA ou > 20.5 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: Relés de contato

Failure, Maintenance Request, HOLD (Function Check) (Falha, Solicitação de Manutenção, HOLD (Verificação de Função))

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

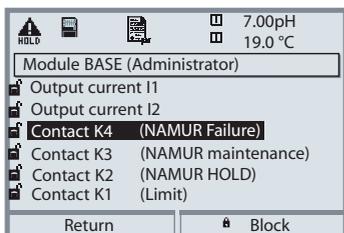
**Falha** Contato K4, normalmente fechado (sinalizando falha de corrente)

## Solicitação de manut.

Contato K3, contato normalmente aberto

## HOLD

Contato K2, contato normalmente aberto



**Sinais NAMUR:** Configuração de fábrica dos contatos

- Selecionar configuração de parâmetros:
- Nível Administrador
- Selecione “Module BASE” (Fig.)

Pode-se definir o tempo de retardo para a “Maintenance request” e “Failure”, respectivamente. Caso seja liberada uma mensagem de alarme, o contato somente será ativado após o vencimento deste tempo de retardo.

## Failure está ativo

quando um valor excedeu (ou caiu abaixo, respectivamente) de 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 opera mais adequadamente ou que os parâmetros do processo alcançaram um valor crítico. A Falha será desativada durante “HOLD” (Verificação de Função).

## Maintenance request está ativo

quando um valor excedeu (ou caiu abaixo, respectivamente) de 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 operando adequadamente, porém deve ser reparado ou que os parâmetros do processo alcançaram um valor que requer intervenção. A Falha será desativada durante “HOLD” (Verificação de Função).

## HOLD está ativo:

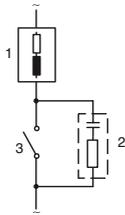
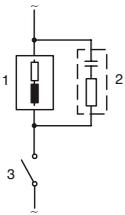
- durante a calibração
- durante a manutenção (manutenção do ponto de medição, fonte da corrente)
- durante a configuração de parâmetros no Nível operador e no Nível administrador
- durante um ciclo automático de enxágüe.

# Relés de contato: Fiação de proteção

---

## Fiação protetora dos relés de contato

Os relés de contato são sujeitos à corrosão elétrica. Especialmente com cargas indutivas e capacitivas, a vida útil dos contatos será reduzida. Para a supressão de faíscas 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  
Combinações típicas RC  
por exemplo,  
Capacitor 0.1  $\mu$ F,  
Resistor 100 Ohms / 1 W
- 3 Contato

## Cuidado!

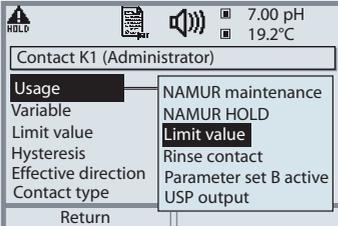
Certifique-se de que as tensões máximas dos relés de contato não sejam excedidas durante a comutação!

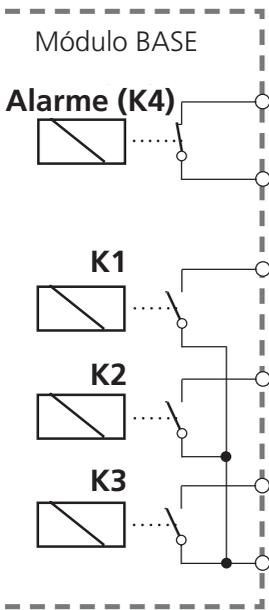
## Informações referentes aos relés de contato

Conforme fornecidos, os relés de contato são adequados a correntes de sinais baixos (até aproximadamente 1mA). 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 irão comutar correntes baixas de forma confiável.

# Relés de contato

Parameter setting/Module BASE/Relay contacts (Configuração de parâmetros/Módulo BASE/Relés de contato)

Menu	Exibição	Configuração dos relés de contato
		<b>Relés de contato, utilização</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame configuração de parâmetros</li> <li>• Inserir passcode</li> <li>• Selecione "Module BASE"</li> <li>• Selecionar "Contact ..."</li> <li>• "Usage" (Fig.)</li> </ul>



**Atribuição de contato:**  
Ver placa de terminais do módulo BASE

O módulo BASE fornece 4 relés de contato (máx. classificação AC/DC 30 V / 3 A cada). O contato K4 é fornecido para mensagem de falha. Poderão ser definidos o comportamento de comutação (normalmente aberto ou normalmente fechado), assim como também um retardo de ativação ou de desativação.

**Configurações padrão dos relés de contato definidos pelo usuário do módulo BASE:**

- K3: solicitação de manutenção NAMUR
- K2: NAMUR HOLD (verificação de função)
- K1: Limite

**K1-K3 são definidos pelo usuário ("Usage"):**

- Manutenção NAMUR
- NAMUR HOLD
- Valor limite
- Contato de enxágüe
- Conjunto B de parâmetros ativo
- Saída USP (somente módulo Cond)
- KI rec. ativo
- Sensoface
- Alarme do controlador

# Contato de enxágüe

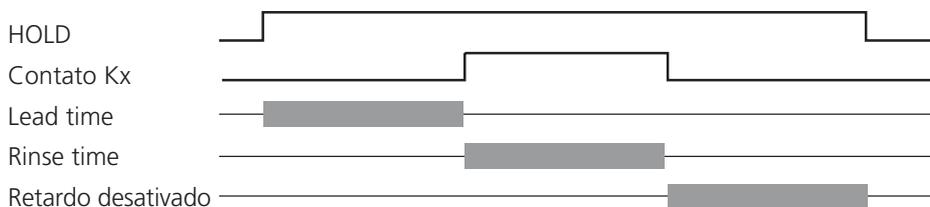
Parameter setting/Module BASE/Relay contacts/Usage/Rinse contact  
(Configuração de parâmetros/Módulo BASE/Relés de contato/Usos/Contato de enxágüe)

Menu	Exibição	Configuração do contato de enxágüe
		<b>Relés de contato, utilização</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame configuração de parâmetros</li> <li>• Inserir passcode</li> <li>• Selecione "Module BASE"</li> <li>• Selecione contact, por exemplo K1)</li> <li>• "Rinse contact" (Fig.)</li> </ul>
		<b>Configuração do contato de enxágüe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar rinse interval (intervalo de enxágüe)</li> <li>• Configurar rinse duration (duração de enxágüe)</li> <li>• Durante o "lead time" (prazo de execução), o modo "HOLD" estará ativo.</li> <li>• Selecione contact type (por exemplo, "N/O")</li> </ul>

## Favor observar que quando configurar a função "Rinse contact"

- O modo "HOLD" (por exemplo, durante a configuração de parâmetros) retarda a execução da função "Rinse contact".
- Até 3 funções de enxágüe (contatos K1 ... K3) podem ser configuradas independentemente.
- As funções de enxágüe individuais não são sincronizadas entre si.

## Tempo de Resposta



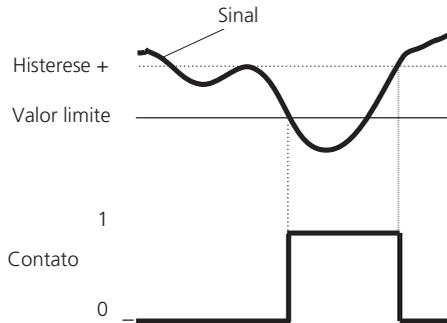
# Valor limite, Histerese, Tipo de Contato

Parameter setting/Module BASE/Relay contacts/Usage (Configuração de parâmetros/Módulo BASE/Relés de contato/Uso)

Menu	Exibição	Utilização como valor limite
		<b>Saída de relé: Limite</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame configuração de parâmetros</li> <li>• Inserir passcode</li> <li>• Selecione "Module BASE"</li> <li>• Selecionar "Contact ..."</li> <li>• "Usage: Limit" (Fig.)</li> </ul>

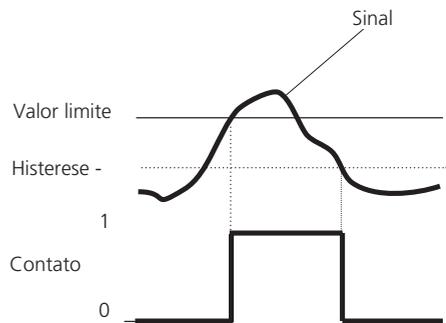
## Valor limite ▼

Direção efetiva min.



## Valor limite ▲

Direção efetiva máx.



## Ícones no visor de medição:

Valor medido excede o limite: ▲ Valor medido abaixo do limite: ▼

## Histerese

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

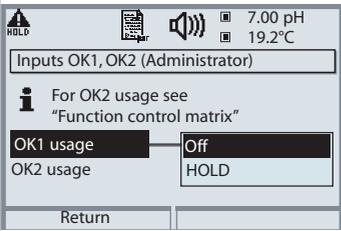
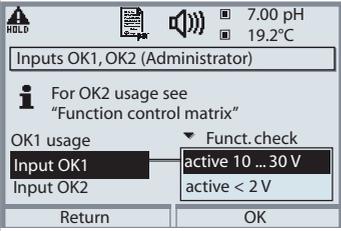
## Tipo de contato

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

# Entradas OK1, OK2: Especificar nível

Parameter setting/Module BASE/Inputs OK1, OK2 (Configuração de parâmetros/ Módulo BASE/Entradas OK1, OK2)

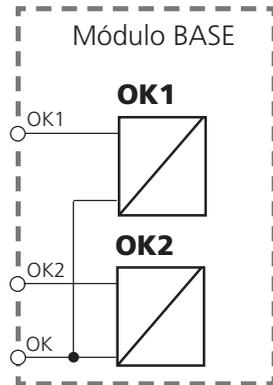
**Nota:** Modo HOLD (configuração: Módulo BASE)

Menu	Exibição	Configuração das entradas OK
		<b>Utilização OK1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame configuração de parâmetros</li> <li>• Inserir passcode</li> <li>• Selecione "Module BASE"</li> <li>• Selecione "Inputs OK1/OK2"</li> <li>• Selecione "OK1 usage"</li> </ul>
		<b>Nível de comutação OK1/OK2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame configuração de parâmetros</li> <li>• Inserir passcode</li> <li>• Selecione "Module BASE"</li> <li>• Selecione "Inputs OK1/OK2"</li> <li>• Especificar nível de comutação ativo</li> </ul>

O módulo 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 "HOLD" (Verificação de função)
- OK2: Selecione: System control / Function control matrix ("Off", "Parameter set A/B", "Start KI recorder")

O nível de comutação para o sinal de controle deverá ser especificado:  
(ativo 10...30 V ou ativo < 2 V).



# 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:** Modo HOLD (configuração: módulo BASE)

## Conjuntos de parâmetros

Pode-se armazenar no analisador dois conjuntos completos de parâmetros (A, B).

Pode-se comutar entre os conjuntos de parâmetros utilizando a entrada OK2.

O conjunto atualmente ativado poderá ser sinalizado pelo relé de contato.

Um ícone no visor de medição exibirá qual conjunto de parâmetro está ativo:



Menu	Exibição	Conjuntos de parâmetros
	<p>Function control matrix (Administrator)</p> <p>Input OK2</p> <p>Left softkey</p> <p>Right softkey</p> <p>Profibus DO 2</p> <p>Return</p> <p>Connect</p>	<b>Seleção do conjunto de parâmetros (A, B) via entrada OK2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame configuração de parâmetros</li> <li>• Controle do Sistema</li> <li>• Matriz de controle de funções</li> <li>• Selecione "OK2"</li> <li>• Conecte "Parameter set A/B"</li> </ul>
	<p>Contact K3 (Administrator)</p> <p>Usage</p> <p>Contact type</p> <p>ON delay</p> <p>OFF delay</p> <p>Abort</p> <p>OK</p>	<b>Sinalizando conjunto de parâmetros ativos via relés de contato</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame configuração de parâmetros</li> <li>• Módulo BASE</li> <li>• Selecionar contact</li> <li>• Usage: "Parameter set ...".</li> </ul>

## Nota

A seleção não produzirá nenhum efeito quando trabalhar no cartão SmartMedia com SW 700-102.

# Inserção do cartão SmartMedia

## Favor observar o seguinte quando inserir o cartão SmartMedia:

Proteja-se contra descarga eletrostática!

O analisador deverá ser aberto para inserir ou substituir o cartão SmartMedia. A alimentação de energia pode permanecer ativa. Quando fechar o aparelho, certifique-se de que a vedação foi apropriadamente assentada e limpa.



### Aviso!

**Não toque no compartimento de terminais; pode haver tensões perigosas de contato!**



### 1. Abra o analisador

- Afrouxe os 4 parafusos frontais
- Abra o módulo FRONT em seu lado direito (a articulação do pivô interior à esquerda)
- A ranhura para a inserção do cartão SmartMedia acha-se localizada no interior do módulo FRONT.

### 2. Insira o cartão SmartMedia

- Retire o cartão SmartMedia de seu pacote sem tocar na superfície de contato
- Insira o cartão na ranhura no interior do módulo FRONT



### Inserção do cartão SmartMedia:

A etiqueta deverá estar de frente para você.

### 3. Retire o cartão SmartMedia.

- Para evitar perda de dados, favor chamar o menu de manutenção.
- Selecione "Close memory card" para encerrar o acesso do software ao cartão SmartMedia. Agora, o cartão poderá ser retirado.

# Cartão SmartMedia: Tipos

---

## Tipos de Cartões SmartMedia Fornecidos pelo Fabricante

Os cartões SmartMedia são fornecidos pré-formatados como:

- Cartão de memória (SW 700-102 ... 1xx)
- Software update (SW 700-106)

## Cartão SmartMedia: Exibição de Ícones

Quando o analisador reconhece o cartão SmartMedia, exibe um ícone que se assemelha a um cartão SmartMedia:



### Cartão de memória (SW 700-102 ... 1xx)

Este tipo de cartão permite o armazenamento de dados (por exemplo, configuração, conjuntos de parâmetros, logbook, dados do gravador de medições). O ícone pisca para indicar a transmissão ativa de dados.



### Cartão SmartMedia Com Bloqueio Contra o Acesso a Dados

(tipo “cartão memória”)

Para evitar a perda de dados, o cartão de memória deve estar “fechado” no menu de Manutenção antes de ser retirado.

O ícone apresentado à esquerda será exibido.

Agora, o cartão poderá ser retirado.

(Pode-se abrir um cartão bloqueado no menu de Manutenção).



### Cartão de Atualização de Software (Função Adicional SW 700-106)

O cartão SmartMedia é especialmente pré-formatado, permitindo a atualização do software. Nesse caso, o programa operacional anterior do analisador (“firmware”) será substituído por uma nova versão.

O cartão atualizado também poderá ser utilizado para salvar versões mais antigas do programa operacional. Você não poderá salvar dados gerais em um cartão SmartMedia do tipo “Update card” (Cartão de atualização). Ao formatar um cartão de atualização, pode-se gerar um cartão de memória (irreversível!). A formatação apaga a atualização!

# Cartão SmartMedia: Cartões de Memória

Formatação de Cartões SmartMedia Comerciais

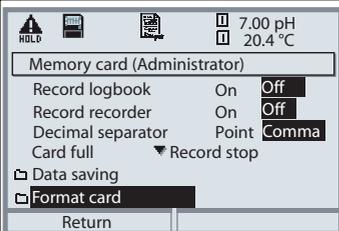
## Utilização de Cartões SmartMedia Disponíveis no Mercado como Cartão de Memória

São suportados os seguintes tipos de cartões: 8 MB, 16 MB, 32 MB, 64 MB e 128 MB. São aceitos arquivos produzidos externamente, tais como aqueles de uma câmera digital. Podem ser lidos nomes longos de arquivos. O M 700 (X) gera nomes de arquivos no formato 8.3 (nome de arquivo com 8 caracteres, extensão do nome de arquivo específico ao programa com 3 caracteres).

## Formatação de um Cartão SmartMedia Comercial

Favor formatar o cartão SmartMedia comercial como um cartão de memória M 700 antes de sua utilização.

Favor NÃO formatar o cartão em um leitor de PC de cartões, sempre use o M 700!

Menu	Exibição	Formatação de Cartões SmartMedia Comerciais
		<b>Formatar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Insira o cartão SmartMedia</li><li>• Abra a seleção do menu</li><li>• Configuração de parâmetros, nível Admin.</li><li>• Inserir passcode</li><li>• Controle do sistema: Memory card (A função "Memory card" (Cartão de memória) somente estará disponível com o cartão SmartMedia inserido!)</li><li>• Format card (formatar cartão)</li></ul>

## Estrutura de Arquivos de um Cartão de Memória

Pasta	Tipo nome de arquivo	Observação
BACKUP LOGBOOK	BACKUP01.PAR L_YYMM00.TXT	Configuração de aparelho de BACKUP Arquivo Logbook, YY=ano, MM= mês
PARASET RECORDER	SET 1 R_YYMMDD.TXT	Conjunto de parâmetros Inserção no registrador, YY=ano, MM=mês, DD=dia

# Salvar / Carregar a Configuração do Aparelho

---

Parameter setting/System control/Copy configuration (Configuração de parâmetros/Controle do sistema/Configuração de cópia)

## Salvar / Carregar a Configuração Completa do Aparelho

Parameter setting/System control/Memory card/Copy configuration (Configuração de parâmetros/Controle do sistema/Cartão de memória/Configuração de cópia) A configuração "Save" significa que a configuração completa do aparelho (exceto os passcodes) será gravada no cartão de memória.

A configuração "Load" significa que a configuração completa do aparelho é lida a partir do cartão de memória e programada.

Arquivo BACKUP gerado no cartão SmartMedia: \BACKUP\BACKUP01.PAR

## Transferindo a Configuração Completa de um Aparelho para Outros

Pré-requisito:

Os aparelhos possuem o mesmo equipamento de hardware, os módulos são colocados nos mesmos slots (por exemplo, pH 2700 no slot I, Cond 7700 no slot II, etc.).

Opções:

Todas as opções necessárias devem estar ativas no "aparelho-mestre"; as opções nos "aparelhos-escravos" podem ser um subconjunto.

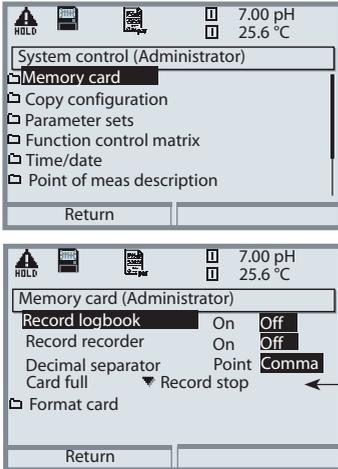
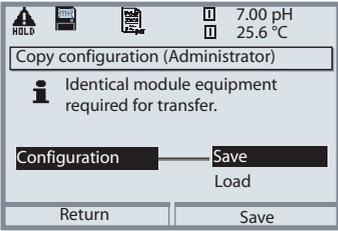
Somente os parâmetros de opções são transferidos e não a opção em si.

Quando uma opção é ativada em um aparelho escravo posteriormente, os parâmetros dessa opção já estão inicializados de acordo com o "aparelho-mestre".

- 1) Grave a configuração do aparelho configurado no cartão SmartMedia: Parameter setting/System control/Copy configuration/Save (Configuração de Parâmetros/Controle do Sistema/Configuração de Cópia/Salvar)
- 2) Acesse o menu de manutenção. Selecione "Close memory card" (Fechar cartão de memória).
- 3) Remova o cartão SmartMedia. Agora você poderá transferir a configuração do aparelho para outros aparelhos equipados de forma idêntica.
- 4) Para isso, insira o cartão SmartMedia que contém a configuração no próximo aparelho a ser configurado.  
Selecione Parameter setting/System control/Copy configuration/Load (Configuração de Parâmetros/Controle do Sistema/Configuração de Cópia/Carregar)
- 5) Acesse o menu de manutenção. Selecione "Close memory card" (Fechar cartão de memória).
- 6) Remova o cartão SmartMedia.

# Utilização do Cartão de Memória

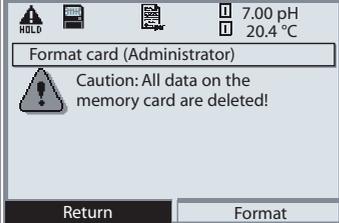
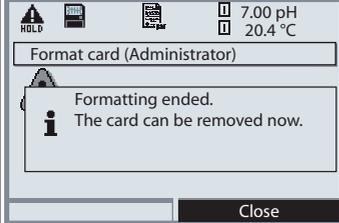
Parameter setting/System control/Memory card (Configuração de parâmetros/Controle do sistema/Cartão de memória)

Menu	Exibição	Utilização do Cartão de Memória
		<p><b>Para usar o cartão de memória</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insira o cartão SmartMedia</li> <li>• Abra a seleção do menu</li> <li>• Configuração de parâmetros, nível Admin.</li> <li>• Inserir passcode</li> <li>• Controle do sistema: Memory card (Cartão de memória)</li> </ul> <p>Com o cartão SmartMedia inserido, aparecerá a tela à esquerda (A linha “Memory card” será exibida somente se houver um cartão de memória no slot).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecione “Memory card”, confirme com <b>enter</b>.</li> </ul> <p>O menu é auto-explicativo.</p> <p><b>Comportamento quando o cartão de memória estiver cheio:</b></p> <p>Continuous recording (gravação contínua) (como um gravador de voo) ou Stop (parar) substituição do cartão)</p>
		<p><b>Configuração de cópia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Save: Salva todos os dados no cartão de memória</li> <li>• Load: Substitui todos os dados do aparelho pelos dados do cartão de memória</li> </ul> <p><b>Cuidado! “Feche” o cartão de memória antes de retirá-lo (Menu de manutenção)</b></p>

# Formatação do Cartão de Atualização

Parameter setting / System control/ Format card (Configuração de parâmetros/ Controle do sistema/Formatar cartão)

**Nota:** Modo HOLD ativo

Menu	Exibição	Formatação do cartão de atualização (gerar cartão de memória)
	 <p>Software update (Administrator)</p> <p>Updating will change the device characteristics. Perform verification as appropriate!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Update firmware</li><li>Save firmware</li><li><b>Format card</b></li></ul> <p>Return</p>	<b>Para formatar o cartão</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Insira o cartão SmartMedia</li><li>• Abra a seleção do menu</li><li>• Configuração de parâmetros, nível Admin.</li><li>• Inserir passcode</li><li>• Controle do sistema: Format card (formatar cartão)</li></ul>
	 <p>Format card (Administrator)</p> <p>Caution: All data on the memory card are deleted!</p> <p>Return      Format</p>	Ao formatar um cartão de atualização, será gerado um cartão de memória.
	 <p>Format card (Administrator)</p> <p>Formatting ended. The card can be removed now.</p> <p>Close</p>	<b>Cuidado! Esse processo é irreversível!</b> <p>Duplas mensagens de alerta protegem contra operação incorreta.</p> <p>Após a conclusão da formatação, será exibida uma mensagem.</p>



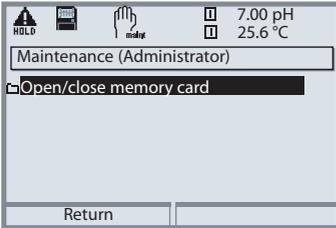
## Cuidado!

Favor NÃO formatar o cartão de memória em um leitor de PC de cartões, sempre use o M 700!

# Cartão SmartMedia: Remoção do cartão

Maintenance/Removing memory card (Manutenção/Remoção do cartão de memória)

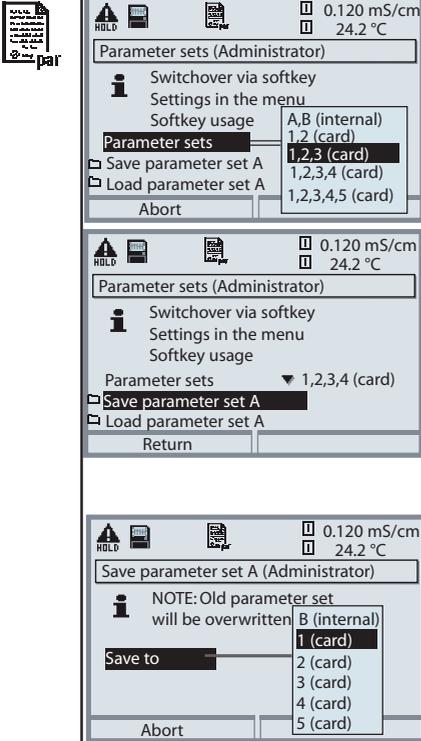
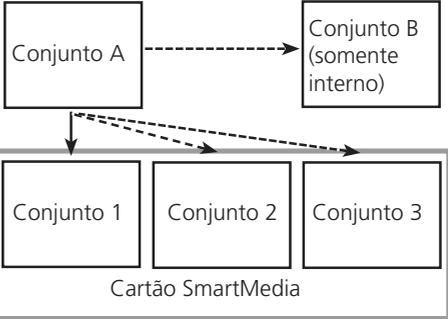
**Nota:** Modo HOLD ativo

Menu	Exibição	Fechar o cartão de memória
	 <p>The screenshot shows a maintenance menu with the following elements: a 'HOLD' warning icon, a 'SmartMedia' icon, a hand icon, and two data points: '7.00 pH' and '25.6 °C'. The menu title is 'Maintenance (Administrator)'. The selected option is 'Open/close memory card'. A 'Return' button is visible at the bottom.</p>	<p><b>Cuidado!</b> <b>Feche o cartão de memória antes de retirá-lo (Menu de manutenção)</b></p> <p>Caso contrário, haverá risco de perda de dados.</p> <p><b>Remoção do cartão de memória</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Insira o cartão SmartMedia</li><li>• Abra a seleção do menu</li><li>• Maintenance, Memory card (Manutenção, cartão de memória)</li><li>• “Close card” (fechar o cartão)</li></ul> <p><b>Fechar o cartão de memória</b></p> <p>interrompe o acesso do software ao cartão SmartMedia. Deve ser executado antes de retirar o cartão do slot a fim de evitar perda de dados.</p> <p>Não remova o cartão enquanto o ponto no ícone do cartão SmartMedia estiver piscando!</p>

# SW 700-102: Conjuntos de Parâmetros Carregáveis

Parameter setting/System control/ Parameter sets (Configuração de parâmetros/ Controle do sistema/Conjuntos de parâmetros)

**Nota:** Função adicional SW 700-102 necessária.

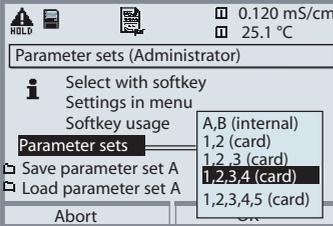
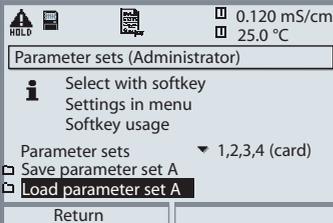
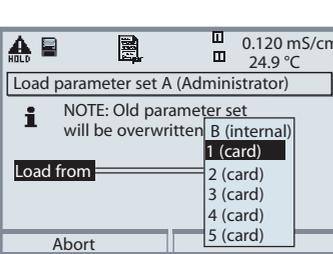
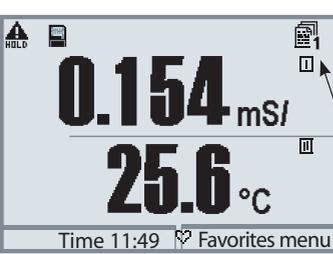
Menu	Exibição	Salvando o conjunto de parâmetros no cartão SmartMedia
	<p><b>Para salvar um conjunto de parâmetros no cartão SmartMedia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame configuração de parâmetros</li> <li>• Controle do Sistema</li> <li>• Chame "Parameter Sets" (Fig) (conjunto de parâmetros)</li> </ul> <p>O analisador fornece dois conjuntos completos de parâmetros (A, B). Podem ser carregados no cartão SmartMedia até 5 conjuntos de parâmetros. Para isso, um conjunto de parâmetros (1, 2, 3, 4 ou 5) do cartão SmartMedia será apagado pelo conjunto A de parâmetros internos do aparelho.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionando o conjunto de parâmetros no cartão SmartMedia</li> </ul>	

## Conjunto de parâmetros na forma de arquivo em um cartão de memória:

Armazenado na pasta "PARASET", típico nome de arquivo "1.SET".

# SW 700-102: Conjuntos de Parâmetros Carregáveis

Parameter setting/System control/ Parameter sets (Configuração de parâmetros/ Controle do sistema/Conjuntos de parâmetros)

Menu	Exibição	Carregar conjunto de parâmetros do cartão SmartMedia			
	   	<h3>Carregando conjunto de parâmetros do cartão SmartMedia</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chame configuração de parâmetros</li> <li>• Controle do Sistema</li> <li>• Chame "Parameter Sets" (Fig) (conjunto de parâmetros)</li> </ul> <p>O analisador fornece dois conjuntos completos de parâmetros (A, B). Podem ser armazenados no cartão SmartMedia 5 conjuntos de parâmetros. Um deles pode ser salvo como o conjunto de parâmetros A para o analisador:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Cartão SmartMedia</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Conjunto 1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Conjunto 2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Conjunto 3</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Conjunto A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Conjunto B (somente interno)</div> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecione o conjunto de parâmetros a ser carregado O conjunto de parâmetros ativado será exibido no modo de medição.</li> </ul> <p>Nota: A comutação remota entre A e B é possível por meio da entrada OK2.</p>	Conjunto 1	Conjunto 2	Conjunto 3
Conjunto 1	Conjunto 2	Conjunto 3			

# SW 700-106: Atualização de Software

---

Para a atualização do software (função adicional SW 700-106), o fabricante fornece um cartão SmartMedia especialmente formatado. O analisador substituirá seu próprio firmware (programa operacional) pela nova versão (“Update”).

## **Cuidado!**

Durante uma atualização de software, o analisador não estará operacional! Após a atualização do software, deve-se verificar a configuração.



Este ícone indica que o cartão SmartMedia foi inserido no slot. O cartão permite armazenar o software atual do aparelho no cartão, assim como também carregar o novo software no analisador.

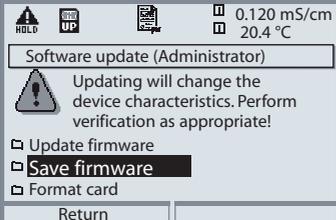
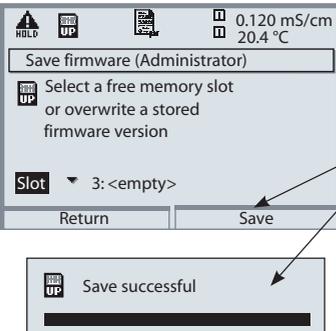
1. Salve o firmware atualmente instalado em seu analisador (Pág. 80)
2. Carregue a atualização de software como descrito na Pág. 81.

## **Nota:**

Pode-se gerar um cartão de memória formatando-se um cartão de atualização (irreversível!). Ver o capítulo de introdução com relação ao cartão SmartMedia.

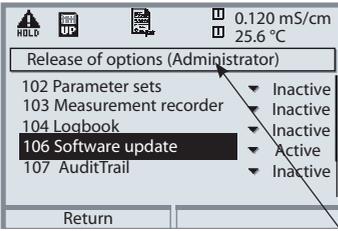
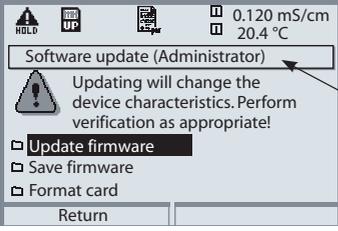
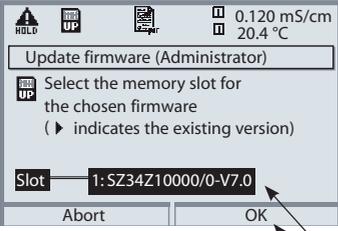
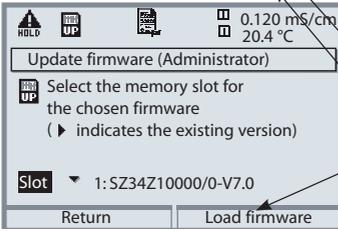
# Cartão SMARTMEDIA: Salvar Firmware

Parameter setting / System control/ Software update/Save firmware  
(Configuração de parâmetros/Controle do sistema/Atualização de software/  
Salvar firmware)

Menu	Exibição	Salvar o firmware no cartão de atualização de software
		<p><b>Salvar firmware</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insira o cartão SmartMedia</li> <li>• Abra a seleção do menu</li> <li>• Configuração de parâmetros, nível Admin.</li> <li>• Inserir passcode</li> <li>• Controle do sistema: Software update (Atualização de software)</li> </ul>
		<p>Selecionar um slot livre de memória no cartão</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar slot com a tecla <b>▶</b></li> <li>• Selecionar slot livre com as teclas de setas.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmar slot com "OK".</li> </ul> <p>Iniciar com a tecla programável "Save". Confirmar mensagem de término (com "OK" ou <b>enter</b>). Remova o cartão SmartMedia. Fechar a porta frontal</p>

# Cartão SMARTMEDIA: Carregar o Firmware

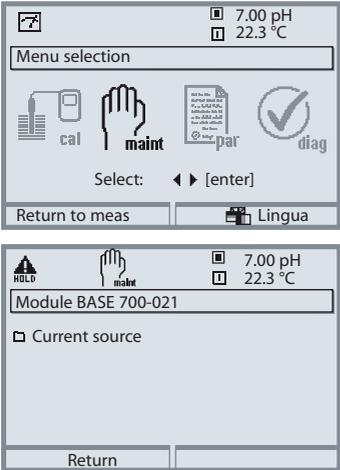
Parameter setting / System control/ Software update/Load firmware  
(Configuração de parâmetros/Controle do sistema/Atualização de software/  
Carregar firmware)

Menu	Exibição	Atualização de Software (“Load firmware”)
	   	<p><b>Atualização de software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insira o cartão SmartMedia</li> <li>• Abra a seleção do menu</li> <li>• Configuração de parâmetros, nível Admin.</li> <li>• Inserir passcode</li> <li>• Selecionar System control (Controle de sistema)</li> </ul> <p><b>1: Selecione Release of options (Liberação de opções)</b> (Software update SW 3400-106) Configure a opção em “active”. Inserir o TAN quando solicitado. A opção estará disponível após o TAN ter sido inserido.</p> <p><b>2. Selecione Software update</b> Verificar se sua unidade realmente requer uma atualização de software. Para exibir a versão atual de software, selecionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostics</li> <li>• Device description</li> <li>• Module FRONT</li> </ul> <p><b>Executar atualização:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter setting</li> <li>• System control</li> <li>• Software update</li> <li>• Select slot</li> <li>• Confirmar slot com “OK”.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione a tecla programável “Load firmware” para iniciar a atualização de software.</li> </ul>

# Manutenção

Módulo BASE

**Nota:** Modo HOLD ativo

Menu	Exibição	Manutenção
		<p><b>Chamar Manutenção</b></p> <p>A partir do modo de medição: Pressione a tecla <b>menu</b> para selecionar o menu. Selecione manutenção utilizando as teclas com setas, confirmando com <b>enter</b>. Selecione “Module BASE”</p> <p><b>Módulo BASE: Current source (Fonte de corrente)</b></p> <p>Para fins de teste, a corrente de saída poderá ser especificada manualmente (faixa 0 ... 22 mA).</p> <p><b>Abrir/fechar o cartão de memória</b></p> <p>interrompe o acesso do software ao cartão SmartMedia. Deve ser executado antes de retirar o cartão do slot a fim de evitar perda de dados.</p>

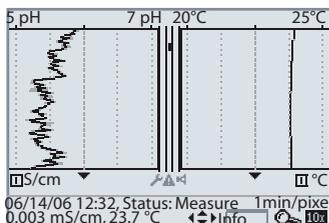
# Funções de Diagnóstico

## Visão Geral

Funções de diagnóstico selecionadas para a administração da qualidade.

## Funções de diagnóstico (Administração de Qualidade, ISO 9000 et seq.)

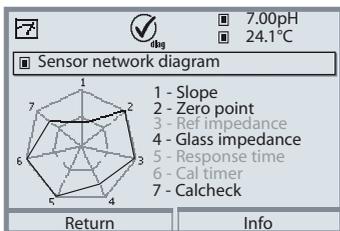
A fim de atender aos requisitos de administração de qualidade conforme o ISO 9000, o M 700 oferece amplas funções de segurança e diagnóstico, tais como o monitoramento do sensor por Sensocheck, o monitoramento das faixas de calibração por Calcheck, um logbook (livro de registro) para data e horário das ativações das funções, mensagens de alerta e falha. Outros recursos são:



### Registrador de medição de 2 canais

Podem ser chamados diretamente a partir do modo de medição.

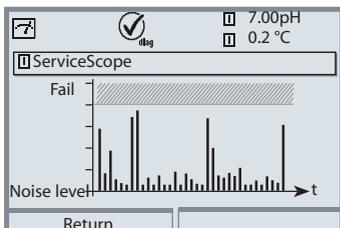
Permite a avaliação detalhada de eventos ao colocar o cursor sobre o valor medido de interesse.



### Diagrama de rede do sensor

(módulos pH, O<sub>2</sub>, EC 400, desgaste do sensor)

Representação gráfica dos parâmetros do sensor em um diagrama de rede – com slope, zero, impedância de referência, impedância do vidro, tempo de resposta, timer de calibração, desvio da faixa de calibração.



### ServiceScope

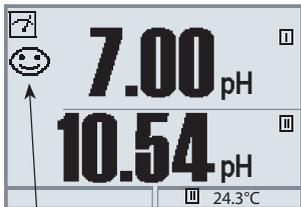
(módulo de pH)

Exibe os níveis de ruídos ao longo do tempo. Permite a distinção de distúrbios individuais, distúrbios periódicos e de banda larga, os quais são úteis para a resolução de problemas. Será exibida uma mensagem de erro caso o nível de ruído exceda o limite de falha.

# Sensoface

Indicação gráfica da condição do sensor

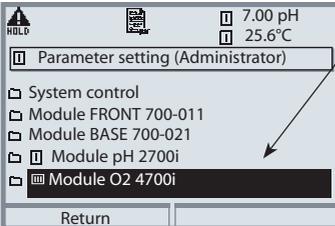
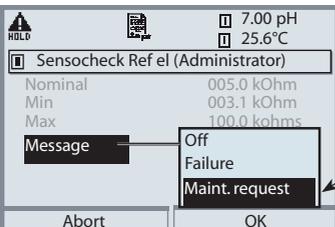
O Sensocheck deve ter sido ativado durante a configuração de parâmetros



## Sensocheck - Monitoramento do sensor

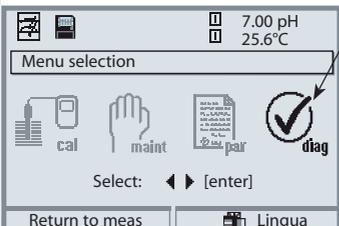
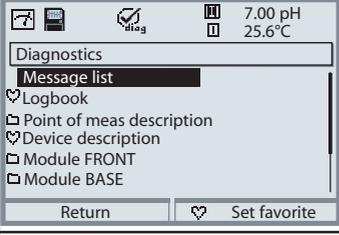
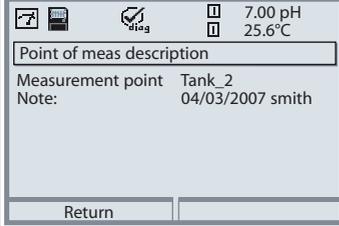
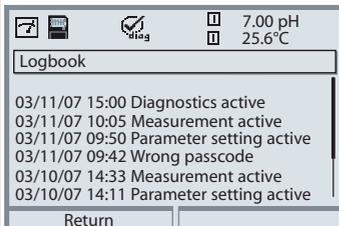
Módulo:	Função Sensocheck
O <sub>2</sub> :	Monitoramento da membrana/eletrólito
Cond/	Informações sobre a condição do sensor
Cond Ind:	
pH/ORP/	Monitoramento automático do eletrodo de vidro e referência
CO <sub>2</sub> :	

Os "smileys" (faces) fornecem informações sobre o desgaste e manutenção necessária do sensor ("feliz" - "neutro" - "triste").

Menu	Exibição	Ativar Sensocheck
		<p><b>Abra a seleção do menu</b>                      Selecionar configuração de parâmetros                      Inserir passcode (Administrator)</p>
		<p>Selecionar o módulo de medição (por exemplo, "pH" ou "O<sub>2</sub>").                      Confirmar com <b>enter</b>.</p>
		<p>Selecionar "Sensor data" (Dados do sensor).                      Confirme com <b>enter</b>.                      A seguir, selecionar "Sensocheck Ref el" (Fig.)                      Atribuir função e confirmar com <b>enter</b>.</p>

# Funções de diagnóstico

Informações sobre o status geral do sistema de medição  
 Selecionar menu: Diagnostics - Logbook

Menu	Exibição	Funções de diagnóstico
		<p><b>Chamar diagnostics</b></p> <p>A partir do modo de medição: Pressione a tecla <b>menu</b> para selecionar o menu.          Selecionar diagnostics utilizando as teclas com setas, confirmando com <b>enter</b>.</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.</p>
		<p><b>Descrição do ponto de medição</b></p> <p>Permite inserir um número guia e uma nota. Selecionar a posição: tecla com seta esquerda/direita, selecionar caractere: tecla de seta up/down. Confirme a inserção com <b>enter</b>.</p>
		<p><b>Logbook</b></p> <p>Apresenta os 50 últimos eventos com data e horário, por exemplo, calibrações, mensagens de alerta e falha, falhas na alimentação de energia, etc. Isso permite a documentação de administração de qualidade segundo o ISO 9000 et seq. Logbook ampliado: Cartão SmartMedia (SW 700-104)</p>

# SW 700-104: Logbook Ampliado

---

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

## Função adicional SW 700-104: Logbook Ampliado

O logbook ampliado salva todas as inserções em um arquivo. As últimas 50 inserções poderão ser exibidas no M 700. Será gerado um novo arquivo para cada mês. A data é codificada no nome do arquivo

Exemplo de um arquivo gerado no cartão SmartMedia:

**\LOGBOOK\I\_YYMM00.TXT**      Dados do registrador de YYMM  
(YY = ano, MM = mês)

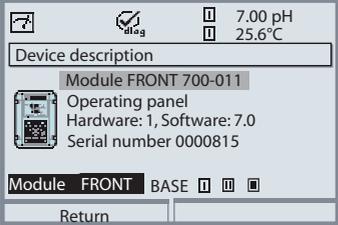
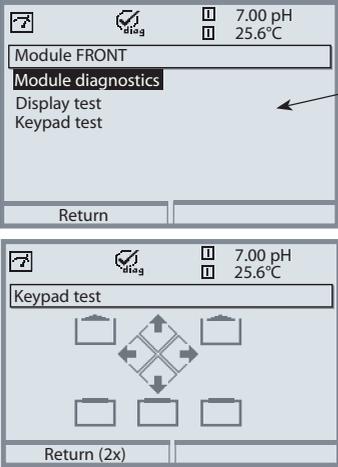
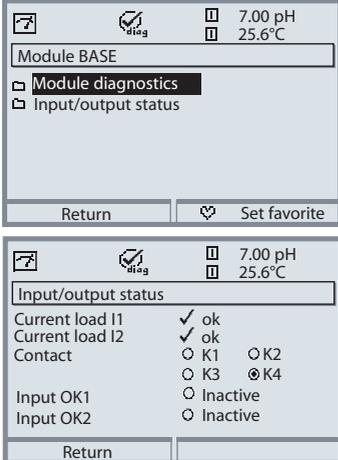
Os dados são gravados na forma de um arquivo ASCII com a extensão .TXT. As colunas individuais são separadas por guias. Isso torna o arquivo legível em programas de planilhas ou processamento de texto (por exemplo, Microsoft Excel). Toda vez que o cartão de memória for inserido no slot, serão gravadas “Device Info” (Informações do Aparelho), as quais são compostas pelo número do modelo, número de série BASE e número guia. Dessa forma, poderá ser utilizado um cartão de memória para coletar os dados de logbook de diversos aparelhos.

Exemplo:

## M 700 – Logbook

No.	Marcação de Horário e Data	Status	Mensagens
<< Protos 3400 - Serial 0001760 [DSE KL_001] >>			
F226	21.04.07	19:08:43	Fonte de alimentação desativada
F227	22.04.07	06:02:01	Fonte de alimentação ativada
F223	22.04.07	06:09:27	Diagnóstico ativo
F225	22.04.07	06:09:36	Medição ativa
B077	23.04.07	16:45:07 (x)	Corrente de falha I2 > 20 mA
F222	23.04.07	18:43:11	Configuração de parâmetros ativo
F225	23.04.07	18:47:38	Medição ativa
B077	23.04.07	18:47:38 ( )	Corrente de falha I2 > 20 mA

No.	Identificador de Mensagens
Marcação de horário e data:	Marcação de horário e data de inserção no logbook
Status	(x) – Mensagem ativada ( ) - Mensagem desativada
Mensagem	Texto de mensagem (no idioma selecionado pelo operador)

Menu	Exibição	Funções de diagnóstico
		<p><b>Device description (descrição do aparelho)</b></p> <p>Propicia informações sobre todos os módulos instalados: Tipo e função do módulo, número de série, hardware e versão do software e opções do aparelho (Exemplo: FRONT).</p>
		<p><b>Módulo FRONT</b></p> <p>O módulo contém o controle do teclado e visor. Possibilidades de testes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module diagnostics (Diagnóstico do módulo)</li> <li>• Display test (Teste do visor)</li> <li>• Keypad test (Teste do teclado)</li> </ul> <p>Exemplo: Module FRONT, Keypad test.</p> <p>O funcionamento correto de cada tecla poderá ser verificado pressionando-a.</p>
		<p><b>Módulo BASE</b></p> <p>O módulo gera os sinais padrão de saída. Possibilidades de testes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module diagnostics (Diagnóstico do módulo)</li> <li>• Input/output status (Status de entrada/saída)</li> </ul> <p>Exemplo: Module BASE, input/output status.</p>

## Configuração das Mensagens Favoritas de Diagnóstico

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

### Visores secundários (1)

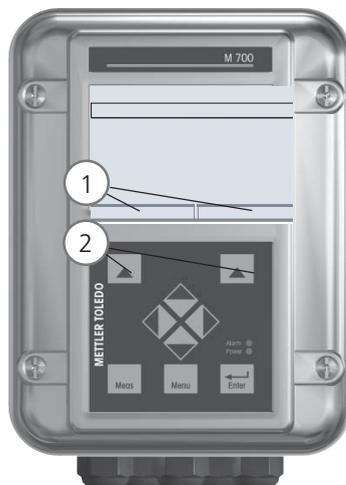
Aqui são exibidos os valores adicionais no modo de medição, de acordo com a configuração de fábrica. Quando a respectiva tecla programável (2) for pressionada, serão exibidas as variáveis do processo medidas pelos módulos, mais a data e o horário. Além disso, é possível utilizar as **teclas programáveis (2)** para controlar funções. Para designar uma função a uma tecla programável, selecione

### • Parameter setting/System control/ Matriz de controle de funções

- Funções que poderão ser controladas pelas teclas programáveis:
- Seleção da configuração de parâmetros
- Favoritas
- EC 400 (controlador do sensor totalmente automatizado)

### Favoritas

A função selecionada Diagnostics poderá ser chamada diretamente a partir do modo de medição utilizando-se uma tecla programável. A tabela na próxima página explica como selecionar as favoritas.

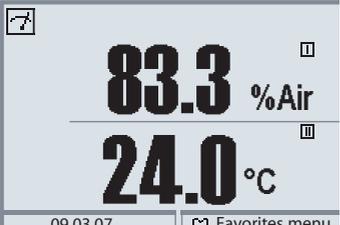
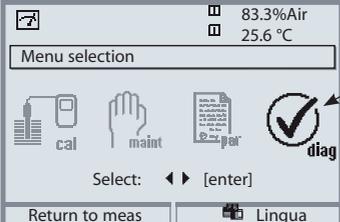
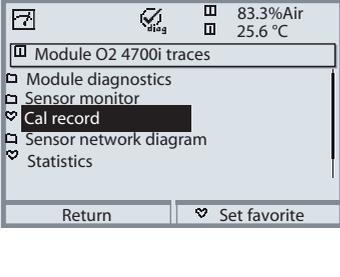
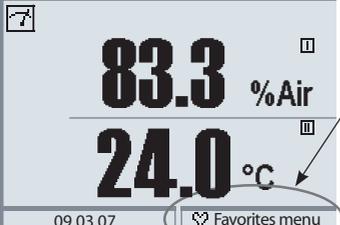


HBLD	83.3%Air		
	25.6 °C		
Function control matrix (Administrator)			
ParSet	Kl rec.	Fav	EC 400
Input OK2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-
Left softkey	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-
Right softkey	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	-
Profibus DO 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-
Return		Connect	

Exemplo:  
"Favoritas" a serem selecionadas com a "Tecla Programável Direita"

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

Para cancelar uma função:  
Pressione a tecla programável "Disconnect" e confirme com **enter**.

Menu	Exibição	Selecionar favoritos
		<p><b>Menu favorites</b>          Função diagnostics poderá ser chamada diretamente a partir do modo de medição utilizando uma tecla programável. As "Favoritas" são selecionadas no menu de Diagnóstico.</p>
		<p><b>Selecionar favorites</b>          Pressione a tecla <b>menu</b> para selecionar o Menu.          Selecionar diagnostics utilizando as teclas com setas, confirmando com <b>enter</b>. A seguir, selecione o módulo e confirme com <b>enter</b>.</p>
		<p>Configurar/deletar favorita:          "Set favorite" (Configurar favoritas) permite a ativação da função de diagnóstico selecionada diretamente a partir do modo de medição via tecla programável.          A linha do menu é identificada com um ícone na forma de coração.</p>
		<p>Pressionando a tecla <b>meas</b>, 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").</p>

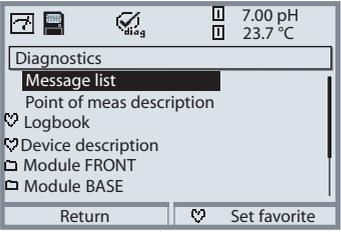
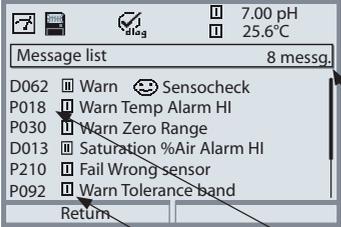
**Nota:**

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.

# Funções de diagnóstico

Informações sobre o status geral do sistema de medição

Selecionar menu: Diagnostics - Message list (Diagnóstico – Lista de Mensagens)

Menu	Exibição	Funções de diagnóstico
		<p><b>Chamar diagnostics</b></p> <p>A partir do modo de medição: Pressione a tecla <b>menu</b> para selecionar o menu. Selecionar diagnostics utilizando as teclas com setas, confirmando com <b>enter</b>.</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.</p>
		<p><b>Lista de mensagens</b></p> <p>Exibe o alerta então ativado ou mensagens de falha em texto.</p> <p><b>Número de mensagens</b> Quando há mais de 7 mensagens, aparece uma barra de rolamento vertical. Role para cima/baixo utilizando as teclas de setas.</p> <p><b>Identificador de Mensagens</b> Ver a lista de mensagens quanto à descrição.</p> <p><b>Identificador de Módulo</b> Especifica o módulo que gerou a mensagem.</p>

# Mensagens

---

## Módulo FRONT 700-011 Módulo FRONT 700(X)-015

No.	Mensagem FRONT	Tipo de mensagem
F008	Meas. processing (factory settings)	FAIL
F009	Module failure (Firmware Flash check sum)	FAIL
F060	KI process window exceeded (acknowledgeable message)	User-defined
F061	KI recorder parameter	WARN
F080	ComFu®-E Channel 1 – [1] No sensor	
F081	ComFu®-E Channel 1 – [2] No sensor	
F082	ComFu®-E Channel 1 – [1] Communication interrupted	
F083	ComFu®-E Channel 1 – [2] Communication interrupted	
F084	ComFu®-E Channel 1 – [1] Sensor connection	
F085	ComFu®-E Channel 1 – [2] Sensor connection	
F086	ComFu®-E Channel 1 – [1] Battery empty	
F087	ComFu®-E Channel 1 – [2] Battery empty	
F090	ComFu®-E Channel 2 – [2] No sensor	
F091	ComFu®-E Channel 2 – [3] No sensor	
F092	ComFu®-E Channel 2 – [2] Communication interrupted	
F093	ComFu®-E Channel 2 – [3] Communication interrupted	
F094	ComFu®-E Channel 2 – [2] Sensor connection	
F095	ComFu®-E Channel 2 – [3] Sensor connection	
F096	ComFu®-E Channel 2 – [2] Battery empty	
F097	ComFu®-E Channel 2 – [3] Battery empty	
F200	CRC error PAR	FAIL
F201	Communications error (system bus)	FAIL
F202	System failure	FAIL
F210	Device diagnostics (Self test signals error)	WARN
F211	Card error (SmartMedia)	WARN
F212	Time/date	WARN
F213	Module temperature (range exceeded)	WARN
F215	Memory card full	WARN

# Mensagens

---

<b>No.</b>	<b>Mensagem FRONT</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
F216	AuditTrail card	FAIL
F220	Calibration active	Text
F221	Maintenance active	Text
F222	Parameter setting active	Text
F223	Diagnostics active	Text
F225	Measurement active	Text
F226	Power supply OFF	Text
F227	Power supply ON	Text
F228	Software update	Text
F229	Wrong passcode	Text
F230	Factory setting	Text
F231	Module configuration changed	Text
F232	Module equipment IS/non-IS	FAIL
F233	Module equipment IS	FAIL

# Mensagens

---

**Módulo BASE 700-021**  
**Módulo BASE 700(X)-025/VPW**  
**Módulo BASE 700(X)-026/24V**

<b>No.</b>	<b>Mensagem BASE</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
B008	Meas. processing (factory settings)	FAIL
B009	Module failure (Firmware Flash check sum)	FAIL
B070	Current I1 Span	WARN
B071	Current I1 <0/4 mA	WARN
B072	Current I1 > 20 mA	WARN
B073	Current I1 Load	FAIL
B074	Current I1 Parameter	WARN
B075	Current I2 Span	WARN
B076	Current I2 <0/4 mA	WARN
B077	Current I2 > 20 mA	WARN
B078	Current I2 Load	FAIL
B079	Current I2 Parameter	WARN
B200	Rinsing program active	Text
B254	Module reset	Text

# Mensagens

---

**Módulo pH 2700(X)**  
**Módulo pH 2700i(X)**  
**Módulo EC 700(X)**

<b>No.</b>	<b>Mensagem pH</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
P008	Meas. processing (factory settings)	FAIL
P009	Module failure (Firmware Flash check sum)	FAIL
P010	pH Range	FAIL
P011	pH Alarm LO_LO	FAIL
P012	pH Alarm LO	WARN
P013	pH Alarm HI	WARN
P014	pH Alarm HI_HI	FAIL
P015	Temperature Range	FAIL
P016	Temperature Alarm LO_LO	FAIL
P017	Temperature Alarm LO	WARN
P018	Temperature Alarm HI	WARN
P019	Temperature Alarm HI_HI	FAIL
P020	ORP Range	FAIL
P021	ORP Alarm LO_LO	FAIL
P022	ORP Alarm LO	WARN
P023	ORP Alarm HI	WARN
P024	ORP Alarm HI_HI	FAIL
P025	rH Range	WARN
P026	rH Alarm LO_LO	FAIL
P027	rH Alarm LO	WARN
P028	rH Alarm HI	WARN
P029	rH Alarm HI_HI	FAIL
P030	Zero Range	WARN
P035	Slope Range	WARN
P040	Isotherm potential Uis Range	WARN
P045	mV Range	WARN
P046	mV Alarm LO_LO	FAIL

# Mensagens

---

<b>No.</b>	<b>Mensagem pH</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
P047	mV Alarm LO	WARN
P048	mV Alarm HI	WARN
P049	mV Alarm HI_HI	FAIL
P050	Temperature - manual	FAIL
P060	SAD SENSOFACE: Slope	User-defined
P061	SAD SENSOFACE: Zero	User-defined
P062	SAD SENSOFACE: Ref impedance (Sensocheck)	User-defined
P063	SAD SENSOFACE: Glass impedance (Sensocheck)	User-defined
P064	SAD SENSOFACE: Response time	User-defined
P065	SAD SENSOFACE: Cal timer	WARN
P066	SAD SENSOFACE: Calcheck	User-defined
P069	SAD SENSOFACE: Calimatic (Zero/slope)	WARN
P070	SAD SENSOFACE: Sensor wear	User-defined
P071	SAD SENSOFACE: ISFET leakage current	User-defined
P090	Buffer offset (buffer table to be entered):	WARN
P091	Zero offset ORP	WARN
P092	Tolerance band	WARN
P110	CIP counter	User-defined
P111	SIP counter	User-defined
P112	Autoclaving counter	User-defined
P113	Sensor operating time (duration of use)	User-defined
P114	ISFET characteristic	User-defined
P115	Membrane body changes	User-defined
P120	Wrong sensor	FAIL
P121	Sensor (error in factory settings/characteristics)	FAIL
P122	Sensor memory (error in cal data records)	WARN
P123	New sensor, adjustment required	WARN
P130	SIP cycle counted	Text
P131	CIP cycle counted	Text
P200	Noise level at pH input	FAIL
P201	Cal temp	WARN

# Mensagens

---

<b>No.</b>	<b>Mensagem pH</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
P202	Cal: Buffer unknown	Text
P203	Cal: Identical buffers	Text
P204	Cal: Buf interchanged	Text
P205	Cal: Sensor unstable	Text
P206	Cal: Slope	WARN
P207	Cal: Zero	WARN
P208	Cal: Sensor failure (ORP check)	FAIL
P254	Module reset	Text

<b>No.</b>	<b>Mensagem Bloco de Cálculo pH / pH</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
A010	pH-Diff Range	FAIL
A011	pH-Diff Alarm LO_LO	FAIL
A012	pH-Diff Alarm LO	WARN
A013	pH-Diff Alarm HI	WARN
A014	pH-Diff Alarm HI_HI	FAIL
A015	Temperature-Diff Range	FAIL
A016	Temperature-Diff Alarm LO_LO	FAIL
A017	Temperature-Diff Alarm LO	WARN
A018	Temperature-Diff Alarm HI	WARN
A019	Temperature-Diff Alarm HI_HI	FAIL
A020	ORP-Diff Range	FAIL
A021	ORP-Diff Alarm LO_LO	FAIL
A022	ORP-Diff Alarm LO	WARN
A023	ORP-Diff Alarm HI	WARN
A024	ORP-Diff Alarm HI_HI	FAIL

# Mensagens

---

## EC 400(X) com Módulo EC 700(X)

No.	Mensagens EC 400	Tipo de mensagem
U190	EC 400 Buffer I almost empty	WARN
U191	EC 400 Buffer II almost empty	WARN
U192	EC 400 Cleaner almost empty	WARN
U194	EC 400 Buffer I empty	FAIL
U195	EC 400 Buffer II empty	FAIL
U196	EC 400 Cleaner empty	FAIL
U219	Firmware Probe control	WARN
U220	EC 400 Switch Compressed air	FAIL
U221	Sensor dismounted	FAIL
U222	Undefined security status	FAIL
U224	EC 400 flooded	FAIL
U225	EC 400 Probe valve defective	FAIL
U226	Probe Limit position switch	FAIL
U227	Probe limit position SERVICE	FAIL
U228	Probe cylinder untight	WARN
U229	Sensor dismount guard defective	WARN
U230	Probe Limit position MEASURE	FAIL
U231	Probe Move time MEASURE	WARN
U232	Proble wear counter	WARN
U233	EC 400 Switch Water pressure	WARN
U234	Probe move time SERVICE	WARN
U235	EC 400 Safety valve defective	WARN
U236	EC 400 No pump I	WARN
U237	EC 400 No pump II	WARN
U238	EC 400 No pump III	WARN
U239	EC 400 No aux. valve 1	WARN
U240	EC 400 No aux. valve 2	WARN

# Mensagens

---

<b>No.</b>	<b>Mensagens EC 400</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
U241	Check Rinse water	WARN
U242	Check buffer I	WARN
U243	Check buffer II	WARN
U244	Check cleaner	WARN
U245	Check Add. medium 1	WARN
U246	Check Add. medium 2	WARN
U248	EC 400 Water valve	WARN
U251	EC 400 Calibration error	WARN
U252	EC 400 Communication error	WARN
U253	Probe control	WARN

# Mensagens

---

## Módulos O<sub>2</sub> 4700(X), O<sub>2</sub> 4700(X) ppb Módulos O<sub>2</sub> 4700i(X), O<sub>2</sub> 4700i(X) ppb Módulo O<sub>2</sub> 4700i(X) resíduos

<b>No.</b>	<b>Mensagens O<sub>2</sub></b>	<b>Tipo de mensagem</b>
D008	Meas. processing (factory settings)	FAIL
D009	Module failure (Firmware Flash check sum)	FAIL
D010	Saturation %Air Range	FAIL
D011	Saturation %Air Alarm LO_LO	FAIL
D012	Saturation %Air Alarm LO	WARN
D013	Saturation %Air Alarm HI	WARN
D014	Saturation %Air Alarm HI_HI	FAIL
D015	Temperature Range	FAIL
D016	Temperature Alarm LO_LO	FAIL
D017	Temperature Alarm LO	WARN
D018	Temperature Alarm HI	WARN
D019	Temperature Alarm HI_HI	FAIL
D020	Concentration Range	FAIL
D021	Concentration Alarm LO_LO	FAIL
D022	Concentration Alarm LO	WARN
D023	Concentration Alarm HI	WARN
D024	Concentration Alarm HI_HI	FAIL
D025	Part. press. Range	FAIL
D026	Part. press. Alarm LO_LO	FAIL
D027	Part. press. Alarm LO	WARN
D028	Part. press. Alarm HI	WARN
D029	Part. press. Alarm HI_HI	FAIL
D030	Zero Range	WARN
D035	Slope Range	WARN
D040	Air pressure Range	WARN
D041	Air pressure Alarm LO_LO	FAIL

# Mensagens

---

<b>No.</b>	<b>Mensagens O2</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
D042	Air pressure Alarm LO	WARN
D043	Air pressure Alarm HI	WARN
D044	Air pressure Alarm HI_HI	FAIL
D045	Saturation %O2 Range	FAIL
D046	Saturation %O2 Alarm LO_LO	FAIL
D047	Saturation %O2 Alarm LO	WARN
D048	Saturation %O2 Alarm HI	WARN
D049	Saturation %O2 Alarm HI_HI	FAIL
D050	Air pressure Manual Range	WARN
D060	SAD SENSOFACE: Slope	WARN
D061	SAD SENSOFACE: Zero	WARN
D062	SAD SENSOFACE: Sensocheck	User-defined
D063	SAD SENSOFACE: Response time	WARN
D064	Calibration timer	WARN
D070	SAD SENSOFACE: Sensor wear	User-defined
D080	Range (sensor current)	WARN
D090	Vol% Range (measurement in gases)	WARN
D091	Vol% Alarm LO_LO (measurement in gases)	FAIL
D092	Vol% Alarm LO (measurement in gases)	WARN
D093	Vol% Alarm HI (measurement in gases)	WARN
D094	Vol% Alarm HI_HI (measurement in gases)	FAIL
D095	ppm Range (measurement in gases)	FAIL
D096	ppm Alarm LO_LO (measurement in gases)	FAIL
D097	ppm Alarm LO (measurement in gases)	WARN
D098	ppm Alarm HI (measurement in gases)	WARN
D099	ppm Alarm HI_HI (measurement in gases)	FAIL
D110	CIP counter	User-defined
D111	SIP counter	User-defined
D112	Autoclaving counter	User-defined
D113	Sensor operating time (duration of use)	User-defined
D114	Membrane body changes	User-defined

# Mensagens

---

<b>No.</b>	<b>Mensagens O2</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
D115	Inner body changes	User-defined
D120	Wrong sensor	FAIL
D121	Sensor (error in factory settings/characteristics)	FAIL
D122	Sensor memory (error in cal data records)	WARN
D123	New sensor, adjustment required	WARN
D130	SIP cycle counted	Text
D131	CIP cycle counted	Text
D200	Temp O <sub>2</sub> conc/SAT	WARN
D201	Cal temp	Text
D203	Cal: Identical media	Text
D204	Cal: Media interchanged	Text
D205	Cal: Sensor unstable	Text
D254	Module reset	Text

<b>No.</b>	<b>Mensagens Bloco de Cálculo OXY/OXY</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
H010	%AIR-Diff Range	FAIL
H011	%AIR-Diff Alarm LO_LO	FAIL
H012	%AIR-Diff Alarm LO	WARN
H013	%AIR-Diff Alarm HI	WARN
H014	%AIR-Diff Alarm HI_HI	FAIL
H015	Temperature-Diff Range	FAIL
H016	Temperature-Diff Alarm LO_LO	FAIL
H017	Temperature-Diff Alarm LO	WARN
H018	Temperature-Diff Alarm HI	WARN
H019	Temperature-Diff Alarm HI_HI	FAIL
H020	Concentration-Diff Range	FAIL
H021	Concentration-Diff Alarm LO_LO	FAIL

# Mensagens

---

No.	Mensagens Bloco de Cálculo OXY/OXY	Tipo de mensagem
H022	Concentration-Diff Alarm LO	WARN
H023	Concentration-Diff Alarm HI	WARN
H024	Concentration-Diff Alarm HI_HI	FAIL
H045	%O2-Diff Range	FAIL
H046	%O2-Diff Alarm LO_LO	FAIL
H047	%O2-Diff Alarm LO	WARN
H048	%O2-Diff Alarm HI	WARN
H049	%O2-Diff Alarm HI_HI	FAIL
H090	Vol%-Diff Range (measurement in gases)	WARN
H091	Vol%-Diff Alarm LO_LO (measurement in gases)	FAIL
H092	Vol%-Diff Alarm LO (measurement in gases)	WARN
H093	Vol%-Diff Alarm HI (measurement in gases)	WARN
H094	Vol%-Diff Alarm HI_HI (measurement in gases)	FAIL
H095	ppm-Diff Range (measurement in gases)	FAIL
H096	ppm-Diff Alarm LO_LO (measurement in gases)	FAIL
H097	ppm-Diff Alarm LO (measurement in gases)	WARN
H098	ppm-Diff Alarm HI (measurement in gases)	WARN
H099	ppm-Diff Alarm HI_HI (measurement in gases)	FAIL

# Mensagens

---

## Módulo CO<sub>2</sub> 5700i(X)

No.	Mensagens CO <sub>2</sub>	Tipo de mensagem
G008	Meas. processing (factory settings)	FAIL
G009	Module failure (Firmware Flash check sum)	FAIL
G010	Saturation Range	FAIL / WARN
G011	Saturation Alarm LO_LO	FAIL
G012	Saturation Alarm LO	WARN
G013	Saturation Alarm HI	WARN
G014	Saturation Alarm HI_HI	FAIL
G015	Temperature Range	WARN
G016	Temperature Alarm LO_LO	FAIL
G017	Temperature Alarm LO	WARN
G018	Temperature Alarm HI	WARN
G019	Temperature Alarm HI_HI	FAIL
G020	Concentration Range	WARN
G021	Concentration Alarm LO_LO	FAIL
G022	Concentration Alarm LO	WARN
G023	Concentration Alarm HI	WARN
G024	Concentration Alarm HI_HI	FAIL
G025	Part. press. Range	WARN
G026	Part. press. Alarm LO_LO	FAIL
G027	Part. press. Alarm LO	WARN
G028	Part. press. Alarm HI	WARN
G029	Part. press. Alarm HI_HI	FAIL
G030	Zero Range	WARN
G035	Slope Range	WARN
G045	mV Range	WARN
G046	mV Alarm LO_LO	FAIL

# Mensagens

---

No.	Mensagens CO2	Tipo de mensagem
G047	mV Alarm LO	WARN
G048	mV Alarm HI	WARN
G049	mV Alarm HI_HI	FAIL
G050	Temperature - manual	FAIL
G060	SAD SENSOFACE: Slope	User-defined
G061	SAD SENSOFACE: Zero	User-defined
G062	SAD SENSOFACE: Ref. impedance	User-defined
G063	SAD SENSOFACE: Glass impedance	User-defined
G064	SAD SENSOFACE: Response time	User-defined
G065	SAD SENSOFACE: Cal timer	WARN
G066	SAD SENSOFACE: Calcheck	User-defined
G069	SAD SENSOFACE: Calimatic (Zero/slope)	WARN
G070	SAD SENSOFACE: Sensor wear	User-defined
G110	CIP counter	User-defined
G111	SIP counter	User-defined
G112	Autoclaving counter	User-defined
G113	Sensor operating time (duration of use)	User-defined
G114	Membrane body changes	User-defined
G120	Wrong sensor	FAIL
G121	Sensor (error in factory settings/characteristics)	FAIL
G122	Sensor memory (error in cal data records)	WARN
G123	New sensor, adjustment required	WARN
G130	SIP cycle counted	Text
G131	CIP cycle counted	Text
G200	Noise level at pH input	FAIL
G201	Cal temp	WARN
G202	Cal: Buffer unknown	Text
G203	Cal: Identical buffers	Text
G204	Cal: Buf interchanged	Text
G205	Cal: Sensor unstable	Text

# Mensagens

---

No.	Mensagens CO2	Tipo de mensagem
G206	Cal: Slope	WARN
G207	Cal: Zero	WARN
G208	Cal: Sensor failure (ORP check)	FAIL
G254	Module reset	Text

No.	Mensagens Blocos de Cálculo CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>	Tipo de mensagem
K015	Temperature-Diff Range	FAIL
K016	Temperature-Diff Alarm LO_LO	FAIL
K017	Temperature-Diff Alarm LO	WARN
K018	Temperature-Diff Alarm HI	WARN
K019	Temperature-Diff Alarm HI_HI	FAIL

# Mensagens

---

## Módulo Cond 7700(X)

No.	Mensagens Cond	Tipo de mensagem
C008	Meas. processing (factory settings)	FAIL
C009	Module failure (Firmware Flash check sum)	FAIL
C010	Conductivity Range	FAIL
C011	Conductivity Alarm LO_LO	FAIL
C012	Conductivity Alarm LO	WARN
C013	Conductivity Alarm HI	WARN
C014	Conductivity Alarm HI_HI	FAIL
C015	Temperature Range	FAIL
C016	Temperature Alarm LO_LO	FAIL
C017	Temperature Alarm LO	WARN
C018	Temperature Alarm HI	WARN
C019	Temperature Alarm HI_HI	FAIL
C020	Resistivity Range	FAIL
C021	Resistivity Alarm LO_LO	FAIL
C022	Resistivity Alarm LO	WARN
C023	Resistivity Alarm HI	WARN
C024	Resistivity Alarm HI_HI	FAIL
C025	Concentration Range	FAIL
C026	Concentration Alarm LO_LO	FAIL
C027	Concentration Alarm LO	WARN
C028	Concentration Alarm HI	WARN
C029	Concentration Alarm HI_HI	FAIL
C035	Cell constant Range	WARN
C040	Salinity Range	FAIL
C041	Salinity Alarm LO_LO	FAIL
C042	Salinity Alarm LO	WARN
C043	Salinity Alarm HI	WARN

# Mensagens

---

<b>No.</b>	<b>Mensagens Cond</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
C044	Salinity Alarm HI_HI	FAIL
C045	Conductance Range	FAIL
C050	Temperature - manual	FAIL
C060	SAD SENSOFACE: Polarization	User-defined
C061	SAD SENSOFACE: Cable	User-defined
C090	USP limit value	User-defined
C120	Wrong sensor	FAIL
C121	Sensor	FAIL
C122	Sensor memory	WARN
C123	New sensor, adjustment required	WARN
C130	SIP cycle counted	Text
C131	CIP cycle counted	Text
C200	Reference temperature	WARN
C201	TC correction	WARN
C202	TC range	WARN
C203	TC range	FAIL
C204	Cal: Sensor unstable	Text
C205	Cal: Sensor failure	Text
C254	Module reset	Text

<b>No.</b>	<b>Mensagens Bloco de Cálculo Cond/Cond</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
E010	Conductivity-Diff Range	FAIL
E011	Conductivity-Diff Alarm LO_LO	FAIL
E012	Conductivity-Diff Alarm LO	WARN
E013	Conductivity-Diff Alarm HI	WARN
E014	Conductivity-Diff Alarm HI_HI	FAIL
E015	Temperature-Diff Range	FAIL
E016	Temperature-Diff Alarm LO_LO	FAIL
E017	Temperature-Diff Alarm LO	WARN
E018	Temperature-Diff Alarm HI	WARN
E019	Temperature-Diff Alarm HI_HI	FAIL

# Mensagens

---

No.	Mensagens Bloco de Cálculo Cond/Cond	Tipo de mensagem
E020	Resistivity-Diff Range	FAIL
E021	Resistivity-Diff Alarm LO_LO	FAIL
E022	Resistivity-Diff Alarm LO	WARN
E023	Resistivity-Diff Alarm HI	WARN
E024	Resistivity-Diff Alarm HI_HI	FAIL
E030	RATIO Range	FAIL
E031	RATIO Alarm LO_LO	FAIL
E032	RATIO Alarm LO	WARN
E033	RATIO Alarm HI	WARN
E034	RATIO Alarm HI_HI	FAIL
E035	PASSAGE Range	FAIL
E036	PASSAGE Alarm LO_LO	FAIL
E037	PASSAGE Alarm LO	WARN
E038	PASSAGE Alarm HI	WARN
E039	PASSAGE Alarm HI_HI	FAIL
E045	REJECTION Range	FAIL
E046	REJECTION Alarm LO_LO	FAIL
E047	REJECTION Alarm LO	WARN
E048	REJECTION Alarm HI	WARN
E049	REJECTION Alarm HI_HI	FAIL
E050	DEVIATION Range	FAIL
E051	DEVIATION Alarm LO_LO	FAIL
E052	DEVIATION Alarm LO	WARN
E053	DEVIATION Alarm HI	WARN
E054	DEVIATION Alarm HI_HI	FAIL
E055	c(NaOH) Range	FAIL
E060	pH value Range	FAIL
E061	pH value Alarm LO_LO	FAIL
E062	pH value Alarm LO	WARN
E063	pH value Alarm HI	WARN
E064	pH value Alarm HI_HI	FAIL

# Mensagens

---

## Módulo Cond Ind 7700(X)

<b>No.</b>	<b>Mensagens Cond Ind</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
T008	Meas. processing (factory settings)	FAIL
T009	Module failure (Firmware Flash check sum)	FAIL
T010	Conductivity Range	FAIL / WARN
T011	Conductivity Alarm LO_LO	FAIL
T012	Conductivity Alarm LO	WARN
T013	Conductivity Alarm HI	WARN
T014	Conductivity Alarm HI_HI	FAIL
T015	Temperature Range	FAIL
T016	Temperature Alarm LO_LO	FAIL
T017	Temperature Alarm LO	WARN
T018	Temperature Alarm HI	WARN
T019	Temperature Alarm HI_HI	FAIL
T020	Resistivity Range	FAIL / WARN
T021	Resistivity Alarm LO_LO	FAIL
T022	Resistivity Alarm LO	WARN
T023	Resistivity Alarm HI	WARN
T024	Resistivity Alarm HI_HI	FAIL
T025	Concentration Range	FAIL / WARN
T026	Concentration Alarm LO_LO	FAIL
T027	Concentration Alarm LO	WARN
T028	Concentration Alarm HI	WARN
T029	Concentration Alarm HI_HI	FAIL
T030	Zero Range	WARN
T035	Cell factor Range	WARN
T040	Salinity Range	FAIL / WARN
T041	Salinity Alarm LO_LO	FAIL
T042	Salinity Alarm LO	WARN
T043	Salinity Alarm HI	WARN

# Mensagens

---

<b>No.</b>	<b>Mensagens Cond Ind</b>	<b>Tipo de mensagem</b>
T044	Salinity Alarm HI_HI	FAIL
T045	Conductance Range	FAIL
T050	Temperature - manual	FAIL
T060	SAD SENSOFACE: Primary coil	User-defined
T061	SAD SENSOFACE: Secondary coil	User-defined
T062	SAD SENSOFACE: SensoLoop	User-defined
C120	Wrong sensor	FAIL
C121	Sensor	FAIL
C122	Sensor memory	WARN
C123	New sensor, adjustment required	WARN
C130	SIP cycle counted	Text
C131	CIP cycle counted	Text
T200	Reference temperature	WARN
T201	TC correction	WARN
T202	TC range	WARN
T203	TC range	FAIL
T204	Sensor coding	WARN
T205	Cal: Sensor unstable	Text
T254	Module reset	Text

# Mensagens

---

## Módulo Out 700(X)

No.	Mensagens Out	Tipo de mensagem
I008	Meas. processing (factory settings)	FAIL
I009	Module failure (Firmware Flash check sum)	FAIL
I070	Current I3 Span	WARN
I071	Current I3 <0/4 mA	WARN
I072	Current I3 > 20 mA	WARN
I073	Current I3 Load	FAIL
I074	Current I3 Parameter	WARN
I075	Current I4 Span	WARN
I076	Current I4 <0/4 mA	WARN
I077	Current I4 > 20 mA	WARN
I078	Current I4 Load	FAIL
I079	Current I4 Parameter	WARN
I254	Module reset	Text

# Mensagens

---

## Módulo PID 700(X)

No.	Mensagens PID	Tipo de mensagem
R008	Meas. processing (factory settings)	FAIL
R009	Module failure (Firmware Flash check sum)	FAIL
R014	Feed time Alarm HI_HI (analog controller)	FAIL
R019	Feed time Alarm HI_HI (digital controller)	FAIL
R073	Current IV1 Load	FAIL
R078	Current IV2 Load	FAIL
R200	Control parameters	WARN
R254	Module reset	Text

## Módulo PA 700(X)

No.	Mensagens PA	Tipo de mensagem
N008	Meas. processing (factory settings)	FAIL
N009	Module failure (Firmware Flash check sum)	FAIL
N254	Module reset	Text

## Módulo FF 700(X)

No.	Mensagens FF	Tipo de mensagem
N008	Meas. processing (factory settings)	FAIL
N009	Module failure (Firmware Flash check sum)	FAIL
N254	Module reset	Text

# Especificações M 700(X)

---

## Especificações M 700(X)

Visor*	Visor LC gráfico, iluminação branca
Resolução	240 x 160 pixels
Idiomas	Alemão, Inglês, Francês, Italiano, Espanhol, Sueco.
Teclado	teclado NAMUR, teclas individuais, sem dupla designação [meas] [menu] [◀] [▲] [▼] [▶] [enter] [tecla programável 1] [tecla programável 2], LEDs NAMUR vermelho e verde.
Logbook	Registro das ativações de funções, exibição e desaparecimento de mensagens de advertência e falha com data e horário
Capacidade de armazenamento	Aprox. Aproximadamente 50 inserções, sem leitura do cartão SmartMedia no visor, gravação no cartão SmartMedia
Logbook ampliado	> 50.000 inserções, dependendo da memória livre do cartão SmartMedia
Registrador de medição	Registrador de valores medidos de 2 canais com identificação dos eventos (falha, solicitação de manutenção, verificação de funções, valores limite)
Meio de gravação	Cartão SmartMedia
Capacidade de gravação	> 50.000 inserções, dependendo da memória livre do cartão SmartMedia
Gravação	Variáveis do processo e extensão selecionáveis
Método de gravação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Snapshot</li><li>• Valor Min/Max</li><li>• Médio</li></ul>
Base tempo	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10 s ... 10 h/pixel</li></ul>
Função zoom	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zoom de 10 vezes no evento de alto índice de mudanças</li></ul>

\* Cuidado! Jamais exponha o visor à incidência direta de luz solar! Somente opere o visor dentro da faixa de temperatura de 0°C a 50°C máx.

# Especificações

---

Registrador KI	Representação adaptativa do fluxo do processo com monitoramento e sinalização de parâmetros críticos do processo
Autoteste do aparelho	Teste de RAM, FLASH, EEPROM, visor e teclado, Gravação para documentação de administração de qualidade conforme ISO 9000
Relógio Reserva de Energia	Relógio em tempo real com data Aprox. 1 ano (bateria de lítio)
Retenção de dados no caso de falha de alimentação	Parâmetros e configurações de fábrica > 10 anos (EEPROM)  Logbook, estatísticas, registros > 1 ano (bateria de lítio) Registrador de medição Cartão SmartMedia
Slots do módulo	3
Fonte de alimentação (módulo BASE 700-021) Categoria de sobretensão Classe de proteção Grau de poluição Seção cruzada de fiação	24 (-15 %) ... 230 (+15 %) V AC/DC; aprox. 10 VA/10 W  II I 2 (EN 61010-1) 2,5 mm <sup>2</sup>
Fonte de alimentação (módulo BASE 700X-025/VPW) EEx em IIC ou Fonte de alimentação (módulo BASE 700X-026/24V)	100 (-15 %) ... 230 (+10 %) V AC < 15 VA, 48 ... 62 Hz  24 V AC/DC
EEx em IIC	AC 24 V (- 15 %, + 10 %) < 15 VA, 48 ... 62 Hz DC 24 V (- 15 %, + 20 %) < 8 VA
Categoria de sobretensão Classe de proteção	II I

# Especificações

---

Grau de poluição	2 (EN 61010-1)
Seção cruzada de fiação	2,5 mm <sup>2</sup>
Conexão do fio terra	2.5 mm <sup>2</sup> , parafuso M4 (EN 61010-1, 6..5.1.2.)

---

Monitoramento do sensor	Exibição direta dos valores medidos do sensor para validação
-------------------------	--

---

Proteção contra choque elétrico	Conexão protetora de acordo com EN 61010-1, 6.5.1
---------------------------------	---

---

Entrada OK 1	Galvanicamente separada (acoplador OPTO)
EEx ib IIC	$V_i \leq 30$ V, flutuante, isolamento galvânico até 60 V
Função	Comuta aparelho para modo HOLD. (definido pelo usuário)
Tensão de comutação	0 ... 2 V AC/DC inativa      10 ... 30 V AC/DC ativa (invertível)

---

Entrada OK 2	Galvanicamente separada (acoplador OPTO)
EEx ib IIC	$V_i \leq 30$ V, flutuante, isolamento galvânico até 60 V
Função	Comutação para segundo conjunto de parâmetros
Tensão de comutação	0 ... 2 V AC/DC inativa      10 ... 30 V AC/DC ativa (invertível)

---

Saída de corrente I1	0/4 ... 20 mA (22 mA), max. 10 V, isolamento galvânico até 60 V (galvanicamente conectada à saída I2)
EEx ib IIC	
Monitoramento de carga	Mensagem de erro caso a carga seja excedida
Sobrefaixa*	22 mA no caso de mensagens
Erro de medição**	< 0,25 % valor da corrente + 0.05 mA
Fonte de corrente	0.00 ... 22.00 mA

---

Saída de corrente I2	0/4 ... 20 mA (22 mA), max. 10 V, isolamento galvânico até 60 V (galvanicamente conectada à saída I1)
EEx ib IIC	

---

# Especificações

---

Monitoramento de carga	Mensagem de erro caso a carga seja excedida
Sobrefaixa*	22 mA no caso de mensagens
Erro de medição**	< 0,25 % valor da corrente + 0.05 mA
Fonte de corrente	0.00 ... 22.00 mA
Relés de contato*	4 relés de contato K1 ... K4, flutuante
EEx ib IIC	isolamento galvânico até 60 V
Capacidade de carga	K1, K2, K3 conectados em um lado
Uso *	DC: < 30 V / < 500 mA, < 10 W
	K1 - K3, definível pelo usuário para solicitação de manutenção/
	HOLD, valor limite, conjunto de parâmetros ativos B, contato de enxágüe,
	contato USP, KI rec ativo, Sensoface, alarme do controlador (EC 400)
	K4 permanentemente configurado como contato de alarme (falha NAMUR)
<b>Caixa</b>	M 700(X) C: Aço, revestida
	M 700(X) S: Aço inoxidável, polida, 1.4305
Montagem	<ul style="list-style-type: none"><li>• Montagem em parede</li><li>• Montagem em tubulação/poste</li><li>• Montagem do Painel</li><li>• Vedação no painel</li></ul>
Dimensões	Ver desenhos de dimensões
Proteção de Entrada	Ver desenhos de dimensões
Pressa-cabos	5 vezes M20 x 1.5
Terminais	Cabo simples e fios flexíveis de até 2.5 mm <sup>2</sup> )
Peso	Aprox. 3.2 kg mais aprox. 150 g por módulo

\* Definido pelo usuário

\*\* Conforme IEC 746 Parte 1, sob condições operacionais nominais,

# Especificações

---

## Dados gerais

### Proteção contra explosão (somente módulo IS)

ATEX: Ver placa de classificações: KEMA 03 ATEX 2056  
II 2 (1) GD EEx ib [ia] IIC T4 T 70 °C

FM: NI, Classe I, Div 2, GP A, B, C, D T4  
com circuitos IS expandindo-se para a Divisão 1  
Classe I, Zona 2, AEx nA, Grupo IIC, T4  
Classe I, Zona 1, AEx me ib [ia] IIC, T4

CSA: NI, Classe I, Div 2, Grupo A, B, C, D  
com circuitos IS expandindo-se para a Divisão 1  
AIS, Classe I, Zona 1, Ex ib [ia] IIC, T4  
NI, Classe I, Zona 2, Ex nA [ia] IIC

### EMC

Interferência emitida  
Imunidade à interferência

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

### Proteção contra relâmpagos

EN 61000-4-5, Classe de instalação 2

### Condições operacionais nominais

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

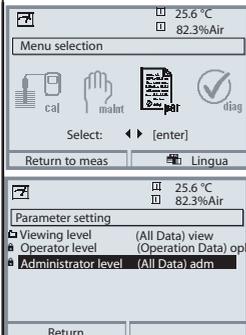
### Temperatura de Transporte/ Armazenamento

-20 ... +70 °C

### Conector com braçadeira de aperto

Cabo simples e fios flexíveis de até 2.5 mm<sup>2</sup>

# Visão Geral da Configuração de Parâmetros



## 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, confirmando com **enter**.

### Nível Administrador

Acesso a todas as funções, também configuração de passcode. Liberar ou bloquear uma função para acesso a partir do nível do Operador.

### Nível do Operador

Acessa todas as funções que foram liberadas no nível do Administrador. As funções bloqueadas são exibidas em cinza, não podendo ser editadas.

### Nível de Visualização

Somente exibição, sem possibilidade de edição!

## Controle do Sistema

### Cartão de memória (Opcional)

- Logbook de registros
- Gravador de registros
- Separador decimal
- Cartão cheio
- Formato

O menu somente aparecerá com o Cartão SmartMedia inserido. Certifique-se de que é um cartão de memória e não um cartão de atualização.

Cartões SmartMedia disponíveis no mercado devem ser formatados antes de serem 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 a outros aparelhos com equipamentos idênticos (exceção: opções e passcodes).

### Conjuntos de parâmetros

- 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

- Entrada OK2
- Tecla programável esquerda
- Tecla programável direita

Seleção do elemento de controle para as seguintes funções:

- Seleção do conjunto de parâmetros
- Registrador KI (Ativar/Desativar)
- Menu de Favoritas (funções selecionadas de diagnóstico)
- EC 400 (controlador do sensor totalmente automatizado)

### Time/date (Horário/data)

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

### Tabelas de buffer

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 de Configuração de Parâmetros



## Configurações de exibição: Módulo FRONT

### Idiomas

Visor de 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, início e fim  
 • Base tempo  
 • Função zoom  
 • Exibição min./ máx.

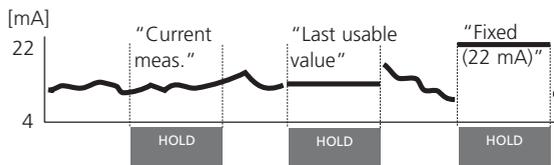
Registrador KI                          Opção: Ver mais detalhes no manual "Opções"

## Entradas e saídas de sinais, contatos: Módulo BASE

Saída de corrente I1, I2                2 saídas de corrente, ajustáveis separadamente

- Variável
- Curva
- Saída (0/4 - 20 mA)
- Filtro de Saída
- Comportamento durante mensagens
  - HOLD
  - Med de corrente
  - Último valor de medição
  - Fixo 22 mA
  - Mensagem 22 mA

Comportamento durante mensagens  
 Corrente de saída



Contato K4                                Falha NAMUR  
 • Tipo de contato  
 • Retardo ATIVADO  
 • Retardo DESATIVADO

Contatos K3, K2, K1                    Configuração de fábrica:  
 • Uso                                      K3: Solicitação de manutenção, K2: HOLD, K1: limite  
 - Solicitação de manutenção  
 - HOLD (verificação de função)  
 - Valor limite (ajustável)              - Variável, valor limite, histerese, direção efetiva, ...  
 - Contato de enxágüe (ajustável)    - Intervalo de enxágüe, prazos de execução, duração de enxágüe, inserção de logbook, ...  
 - Conjunto B de parâmetros ativo  
 - Saída USP  
 - Registrador KI ativo  
 - Sensoface  
 • Alarme do controlador (saída de alarme EC 400)  
 • Tipo de contato / retardo ON/OFF

Entradas OK1, OK2                    Acoplador ótico - entradas de sinal  
 • Utilização OK1                      Off, HOLD (verificação de função)  
   - Nível de sinal                      nível ativo comutável de 10 a 30 V ou < 2 V, resp.  
     Para OK2, ver Controle de sistema/Matriz de controle de funções

# Glossário

---

## Termos Técnicos

### **Limite de alarme**

Para cada variável do processo, pode-se definir os limites alto e baixo para falha e alerta (estados NAMUR: solicitação de manutenção, falha).

O alarme poderá ser ativado individualmente para cada variável.

Se um limite de alarme for excedido, aparecerá uma mensagem de erro e o contato NAMUR correspondente será ativado.

### **Passcode de ajuste/calibração**

Protege o acesso à calibração. Pode ser configurado ou desabilitado no nível do Administrador.

### **Fator de célula**

Característica mecânica dos sensores de condutividade sem eletrodo (toroidal).

### **Limpeza**

Tempo definido pelo usuário durante o qual o contato de limpeza é fechado durante um ciclo de enxágüe.

### **Variável controlada**

Variável definida pelo usuário, a qual atua sobre o controlador.

### **Menu de Diagnóstico**

Exibição de todas as informações relevantes sobre a condição do aparelho.

### **Falha**

Mensagem de alarme do contato NAMUR. Falha significa que o equipamento não opera mais adequadamente, ou que um parâmetro do processo alcançou um valor crítico. A falha é desativada durante a “function check” (verificação de funções).

### **Alarme de tempo de alimentação**

Monitora o tempo durante o qual a saída do controlador está em 100%.

### **Function check**

NAMUR contact. Sempre ativa quando a unidade não produz o valor medido configurado.

# Glossário

---

## Termos Técnicos

### **GLP/GMP**

Good Laboratory Practice / Good Manufacturing Practice (Boas Práticas Laboratoriais / Boas Práticas de Manufatura):  
Normas para performance e documentação de medições.

### **Intervalo**

O intervalo estende-se desde o início de um ciclo de enxágüe até o início do próximo ciclo de enxágüe, definido pelo usuário.

### **Potencial isotérmico**

O ponto de interseção isotérmico é o ponto de interseção entre duas linhas de calibração em duas diferentes temperaturas. A diferença potencial entre o ponto zero do eletrodo e esse ponto de interseção é o potencial isotérmico " $V_{ISO}$ ".

### **Contatos limite**

São controlados pela variável do processo definível pelo usuário. O contato de limite será ativado caso o valor medido exceda ou caia abaixo de um limite de alarme, dependendo da direção efetiva definida pelo usuário.

### **Logbook**

O logbook apresenta os últimos 50 eventos com data e horário, por exemplo, calibrações, mensagens de advertência e falha, falha na alimentação, etc. Isso permite a documentação de administração de qualidade segundo o ISO 9000 et seq.

São possíveis registros mais longos com a função adicional "Extended logbook" (Logbook ampliado).

### **Display principal**

Visualização maior do valor medido no modo de medição. Pode-se selecionar qual variável do processo será exibida.

### **Menu de Manutenção**

O menu de Manutenção fornece todas as funções para a manutenção do sensor e saídas de sinais.

# Glossário

---

## Termos Técnicos

### **Passcode de manutenção**

Protege o acesso à Manutenção. Pode ser configurado ou desabilitado no nível do Administrador.

### **Modo de Medição**

Quando nenhuma função do menu estiver ativada, a unidade estará no modo de medição. O valor medido selecionado será exibido. Pressionando-se a tecla meas, sempre retorna-se ao modo de medição.

### **Estrutura do menu**

O M 700 possui uma estrutura de menu bastante clara. A seleção do menu é chamada pressionando-se a tecla menu. Pode-se acessar quatro funções básicas: Calibração, manutenção, configuração de parâmetros, diagnóstico. A partir de cada uma dessas funções, pode-se acessar os blocos individuais de módulos (controle de sistema, módulo FRONT (funções de exibição), módulo BASE (saídas de sinais)), assim como também todos os módulos adicionados de medição e comunicação.

### **Lista de mensagens**

A lista de mensagens apresenta o número de mensagens atualmente ativadas e as mensagens individuais de advertência ou falha ou as mensagens individuais em texto de advertência ou falha.

### **NAMUR**

Comitê alemão para padrões de controle e medição na indústria química.

### **Contatos NAMUR**

"HOLD (verificação de função)", "maintenance request" (solicitação de manutenção) e "failure" (falha).

Indicam o estado da variável medida e do sistema de medição.

### **Nível do Operador**

Nível de menu do menu de Configuração de Parâmetros. Pode-se editar as configurações do aparelho que foram habilitadas no nível do Administrador.

# Glossário

---

Termos Técnicos

## **Passcode do Operador**

Protege o acesso ao nível do Operador. Pode ser configurado ou desabilitado no nível do Administrador.

## **Menu de Configuração de Parâmetros**

O menu de Configuração de Parâmetros (Parameter Setting) propicia 3 níveis de acesso:

Nível Viewing (Visualização), Operator (Operador) e Administrator (Administrador).

## **Proteção do passcode**

O acesso aos níveis de Calibração, Manutenção, Operador e Administrador é protegido por passcode.

Os passcodes podem ser definidos ou desativados no nível do Administrador.

## **Point of measurement (Ponto de medição)**

Pode ser definido para identificar a unidade, podendo ser exibido no menu de diagnóstico.

## **Temperatura de referência**

Com a compensação de temperatura ativada, o valor medido é calculado segundo o valor sob a temperatura de referência (geralmente 20 ou 25 °C), utilizando-se o coeficiente de temperatura.

## **Segundo enxágüe**

Tempo definido pelo usuário durante o qual o contato "Rinsing" (Enxágüe) é fechado no final do ciclo de enxágüe.

## **Visores secundários**

Dois pequenos visores localizados abaixo do visor principal no modo de medição. As variáveis do processo a serem exibidas poderão ser selecionadas utilizando-se as teclas programáveis abaixo.

## **Codificação do sensor**

Aqui, as configurações internas para os sensores sem eletrodo são criptografadas.

# Glossário

---

## Termos Técnicos

### **Slope**

O slope de um eletrodo é a mudança de tensão por unidade de pH. Para um eletrodo ideal de pH, está em  $-59.2 \text{ mV/pH}$  ( $25 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

### **Nível de Visualização**

Nível de menu do menu de Configuração de Parâmetros. Exibição de todas as informações relevantes sobre o estado do aparelho.

### **Zero**

O ponto zero refere-se à tensão produzida pelo eletrodo a  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  e  $\text{pH} = 7.00$ . Para um eletrodo pH ideal, está em  $0 \text{ mV}$ .

Na prática, o ponto zero real é levemente diferente.

# Índice Remissivo

---

Registrador de medição de 2 canais ..... 83

## **A**

Acessórios ..... 16

Ângulo de visualização ..... 50

Aplicações em locais perigosos ..... 11

Assinatura Eletrônica ..... 13

## **B**

Blocos de Cálculo ..... 51

Breve Descrição ..... 22

## **C**

Cálculo do valor de pH por meio da medição dupla de condutividade ..... 54

Característica linear ..... 59

Cartão SmartMedia ..... 24, 70, 71

Compartimento de terminais ..... 25

Componentes de Área Perigosa ..... 31

Comportamento durante mensagens ..... 62

Comutação dos conjuntos de parâmetros via OK2 ..... 69

Comutação entre conjuntos de parâmetros A, B ..... 57

Conceito modular ..... 21

Conector com braçadeira de aperto ..... 117

Conexão da Fonte de Alimentação ..... 26

Conexão IS ..... 30

Configuração de cópia ..... 74

Configuração de Fábrica ..... 49, 56

Configuração de parâmetros, visão geral ..... 118

Configuração de parâmetros ..... 43

Configuração de um Bloco de Cálculo ..... 55

Conjuntos de parâmetros ..... 57

Contato de Enxágüe ..... 66

Contatos ..... 58

# Índice Remissivo

---

Conteúdo do Pacote .....	10
Controle de funções .....	41
Curva de saída logarítmica .....	60
Curvas de saída de corrente .....	59

## D

Declaração de Conformidade EC .....	3
Descarte .....	2
Descrição do aparelho .....	87
Desenhos dimensionais .....	32
Devolução de produtos .....	2
Diagnóstico do módulo .....	87
Diagrama de rede do sensor .....	83
Documentação da configuração de parâmetros .....	43
Documentação de configurações .....	43

## E

EMC .....	117
Entradas OK .....	58
Entradas OK1,OK2 .....	68
Equipamentos do módulo .....	25
Especificações .....	113, 117
Estrutura do menu .....	23, 34

## F

Falha .....	63
Favoritas .....	88
FDA 21 CFR Parte 11 .....	13
Fiação protetora .....	64
Filtro de Saída .....	61
Fonte de alimentação .....	26
Formatação de um Cartão SmartMedia .....	72
Formatação do Cartão de Atualização .....	75
Função das Teclas Programáveis .....	41

# Índice Remissivo

---

Funções Adicionais .....	16
Funções de bloqueio .....	46
Funções de diagnóstico .....	83

## G

Garantia .....	2
Glossário .....	120

## H

Histerese .....	67
HOLD .....	63
Horário/data .....	47

## I

Ícones .....	36
Identificação do módulo .....	36
Idiomas .....	50
Informações de Segurança .....	11, 12
Inicialização .....	12
Início (4 mA) e final (20 mA) .....	58
Inserção de Números e Texto .....	38
Inserção do passcode .....	48

## L

LED .....	22
Liberação de opções .....	48
Liberação de opções .....	48
Linha de produtos.....	14, 15, 16
Lista de mensagens .....	90
Logbook .....	49, 56, 85

## M

Manutenção .....	82
Marcas registradas .....	2

# Índice Remissivo

---

Matriz de controle de funções.....	47
Mensagem quando a faixa de corrente for excedida .....	62
Mensagens favoritas de diagnóstico .....	88
Mensagens, comportamento de saídas de corrente .....	62
Menu Favoritas .....	42
Módulo BASE .....	25
Módulo BASE 700-011 (Não-IS) .....	27
Módulo BASE 700X-025/VPW (IS) .....	28
Módulo BASE 700X-026/24V (IS) .....	29
Módulo FRONT .....	24
Módulos .....	24
Montagem em Painel .....	32
Montagem em Parede .....	33
Montagem em Poste .....	33

## **N**

Níveis operacionais .....	45
Nível de comutação OK1/OK2.....	68

## **O**

OK2, seleção do conjunto de parâmetros (A, B) .....	69
---	----

## **P**

Placa de terminais .....	24, 27, 28, 29
Ponto de medição.....	48
Prensa-cabos .....	22

## **R**

Registro de Trilha de Auditoria .....	13
Relés de contato .....	63
Relés de contato, utilização.....	65, 66
Remoção do cartão.....	76

# Índice Remissivo

---

## S

Saídas de corrente .....	58, 62
Segurança da operação.....	36
Seleção da configuração de parâmetros .....	69
Seleção de menus .....	35
Sensocheck, Sensoface .....	84
ServiceScope .....	83
Sinalizar conjunto de parâmetros ativo via relés de contato .....	69
Slot para o cartão SmartMedia.....	24
Status de entradas/saídas .....	87
Substituição do módulo frontal .....	24

## T

Teclas programáveis .....	22
Termos técnicos .....	120
Teste do teclado .....	87
Teste do visor .....	87
Tipo de contatos.....	67

## U

Uso OK1 .....	68
Uso pretendido .....	9

## V

Valor limite .....	67
Valor limite, Ícones no visor de medição.....	67
Vedação .....	24
Verificação de função .....	63
Visão geral da configuração de parâmetros .....	118
Visão Geral do Sistema .....	19
Visor da medição .....	39, 50
Visor gráfico .....	22
Visores secundários.....	22



# Estrutura do Menu da Unidade Básica

M 700(X): Módulo FRONT, módulo BASE



---

<b>Configuração de parâmetros .....</b>	<b>43</b>
Funções de Bloqueio .....	46
<b>Módulo FRONT .....</b>	<b>50</b>
Idioma .....	50
Visor da medição .....	50
Logbook .....	56
Configuração de fábrica .....	56
<b>Módulo BASE .....</b>	<b>58</b>
Saídas de corrente .....	58
Saídas de Corrente: Comportamento durante mensagens..	62
Relés de contato .....	65
Contato de Enxágüe .....	66
Contato limite.....	67



---

<b>Manutenção .....</b>	<b>82</b>
Abrir/fechar o cartão de memória .....	82
Módulo BASE: Fonte de corrente .....	82



---

<b>Funções de diagnóstico .....</b>	<b>83</b>
Logbook .....	85
Descrição do ponto de medição .....	85
Logbook .....	85
Descrição do aparelho.....	87
Módulo FRONT .....	87
Módulo BASE .....	87
Configuração das mensagens favoritas de diagnóstico .....	88
Lista de mensagens .....	90

