



IQ SENSOR NET System 2020 3G

CONTROLADOR MIQ/MC3 E TERMINAL/CONTROLADOR MIQ/TC 2020 3G



a xylem brand

Direitos de autor © 2018 Xylem Analytics Germany GmbH
Impresso na Alemanha.

1	Visão geral	9
1.1	Como utilizar este manual de instruções do sistema	9
1.2	O IQ SENSOR NET sistema 2020 3G	10
1.2.1	Estrutura do sistema	10
1.2.2	Funções no IQ SENSOR NET	13
1.2.3	Possíveis formas de comunicar com o IQ SENSOR NET	14
1.2.4	Componentes do sistema 2020 3G	15
1.2.5	Módulos MIQ	19
1.3	Controlador MIQ/MC3	21
1.4	MIQ/TC 2020 3G terminal/controlador	22
1.4.1	MIQ/TC 2020 3G como controlador mais terminal	23
1.4.2	MIQ/TC 2020 3G tal como um terminal	24
1.4.3	Controlador de reserva de MIQ/TC 2020 3G	24
1.4.4	LED de estado	25
1.5	Interfaces do IQ SENSOR NET	26
1.5.1	Interface USB-A	26
1.5.2	Interface Ethernet	26
1.6	Comportamento do IQ SENSOR NET em caso de avarias	27
1.6.1	Comportamento do IQ SENSOR NET em caso de falha de energia	27
1.6.2	Comportamento do IQ SENSOR NET se um componente falhar	27
1.6.3	Disponibilidade do sistema	28
1.6.4	Compatibilidade dos controladores do System 2020 3G (MIQ/MC3, MIQ/TC 2020 3G) com componentes de um sistema IQ SENSOR NET existente	29
2	Segurança	30
2.1	Informação de segurança	30
2.1.1	Informação de segurança no manual de instruções	30
2.1.2	Sinais de segurança no produto	30
2.1.3	Outros documentos que fornecem informações de segurança	30
2.2	Funcionamento seguro	31
2.2.1	Uso autorizado	31
2.2.2	Requisitos para o funcionamento seguro	31
2.2.3	Utilização não autorizada	31
2.3	Qualificação do utilizador	31
3	Instalação	32
3.1	Âmbito de entrega	32
3.2	Princípios básicos de instalação	33
3.2.1	Planeamento do sistema	33
3.2.2	Requisitos do local de medição	34
3.3	Requisitos de segurança da instalação elétrica	34
3.4	Diretrizes de instalação para a proteção contra raios	35
3.5	Determinação da potência	37
3.5.1	Efeito do comprimento do cabo	41
3.5.2	Instalação ótima dos módulos de alimentação MIQ	44
3.6	Ligação dos componentes do sistema	45
3.6.1	Informação geral	45

3.6.2	Montagem em pilha de módulos MIQ:	46
3.6.3	Montagem distribuída dos módulos MIQ	55
3.6.4	Ligação de sensores IQ	59
3.6.5	Instalação de componentes terminais	62
3.7	Instalação dos módulos MIQ no local de instalação	64
3.7.1	Informação geral	64
3.7.2	Montagem sobre um suporte de montagem com a blindagem solar SSH/IQ	65
3.7.3	Montagem sob a blindagem solar SD/K 170	68
3.7.4	Montagem em painel	69
3.7.5	Montagem em calha DIN	71
3.8	Ligações elétricas: Instruções gerais	72
3.9	Conectar a alimentação de tensão	74
3.10	Colocação em funcionamento	74
3.10.1	Topologia e interruptor terminador	74
3.10.2	Iniciar lista de verificação e início do sistema	77
3.10.3	Verificar a alimentação de tensão	80
3.11	Extensão e modificação do sistema	81
4	Funcionamento	84
4.1	Terminal	84
4.1.1	Visão geral dos elementos operacionais	85
4.1.2	Ecrã	86
4.1.3	Teclas	88
4.2	Princípios gerais de funcionamento	88
4.2.1	Navegação em menus, listas e tabelas	89
4.2.2	Introduzir textos ou numerais	90
4.3	Acesso a IQ SENSOR NET com controlo de acesso ativo	92
4.4	Ecrã dos valores medidos atuais	93
4.4.1	Mostrar um único valor medido	94
4.4.2	Mostrar quatro valores medidos	94
4.4.3	Mostrar oito valores medidos	95
4.4.4	Mostrar valores medidos registados	95
4.4.5	Transmissão de dados de medição registados para um PC	97
4.4.6	Ecrã dos valores medidos de um local de medição ou de todos os sensores IQ no sistema	97
4.5	Mensagens e Registo	98
4.5.1	Tipos de mensagens	98
4.5.2	Registo	98
4.5.3	Visualização de textos detalhados de mensagens	101
4.5.4	<i>Reconhecer todas as mensagens</i>	102
4.6	Dados de calibração	102
4.6.1	Entradas de calibração no registo	103
4.6.2	Histórico de calibração	103
4.7	Informação de estado de sensores e saídas	104
4.8	Curso geral de calibração, limpeza, manutenção ou reparação de um sensor IQ	105
4.8.1	Estado de manutenção dos sensores IQ	106
4.8.2	Ligar o estado de manutenção	107
4.8.3	Desligar o estado de manutenção	107

4.9	Interface USB	108
4.9.1	Guardar IQ SENSOR NET dados para um dispositivo de memória USB	108
4.9.2	Guardar a configuração do sistema manualmente	110
4.9.3	Restaurar a configuração do sistema	111
4.10	Informação sobre versões de software	112
4.11	Software-Update para IQ SENSOR NET	112
4.12	O MIQ/TC 2020 3G na sua função de terminal e controlador de reserva	113
5	Configurações/configuração	117
5.1	Selecionar o idioma	117
5.2	Configurações do terminal	118
5.3	Controlo de acesso	119
5.3.1	Ativar o controlo de acesso simples (<i>Configurações de desbloqueio/bloqueio</i>)	120
5.3.2	Ativar o controlo de acesso ampliado	122
5.3.3	Ativar o bloqueio de instrumentos para um terminal	125
5.3.4	Chave eletrónica	126
5.3.5	Acesso a IQ SENSOR NET com controlo de acesso ativo	127
5.4	Editar a lista de sensores	127
5.4.1	Introduzir / editar um nome para um sensor IQ	128
5.4.2	Mudar a posição de ecrã	128
5.4.3	Apagar conjuntos de dados de sensores inativos	129
5.5	Configuração de sensores/sensores diferenciais	130
5.5.1	Criação de um sensor diferencial	130
5.5.2	Eliminar um sensor diferencial	131
5.6	Configurações para sensores/sensores diferenciais	133
5.7	<i>Ligação (sensor a sensor)</i> (compensação automática de uma quantidade influente)	134
5.7.1	Estabelecimento da ligação sensor-sensor	134
5.7.2	Eliminar um <i>Ligação (sensor a sensor)</i>	137
5.8	Edição da lista de saídas	138
5.8.1	Introduzir / editar o nome de uma saída	138
5.8.2	Apagar um conjunto de dados inativo para um módulo de saída MIQ	139
5.8.3	Ligações/configurações de saída	140
5.9	Configurações para um local de medição	140
5.10	Configurações de alarme	142
5.10.1	Informação geral	142
5.10.2	Configuração / edição de alarmes	142
5.10.3	Saída de alarme para ecrã	145
5.10.4	Saída de alarme como ação de relé	145
5.10.5	Mensagem de alarme como um email	146
5.11	Configurações do sistema	146
5.11.1	Configurar a data e a hora	146
5.11.2	Altitude do local / pressão média do ar	147
5.11.3	<i>TCP/IP</i>	148
5.11.4	<i>email</i>	150
5.11.5	<i>Dispositivos de interface de configuração</i>	152
5.11.6	<i>Código de função</i>	152

5.12	<i>Buscando os valores medidos</i>	152
5.12.1	Definição do intervalo de registo (<i>dt</i>) e duração de registo (<i>Dur.</i>)	153
6	Ligação Ethernet	155
6.1	Configurar a rede Ethernet	155
6.1.1	Comunicação numa rede local (LAN)	157
6.1.2	Comunicação na Internet	158
6.2	Ligação Ethernet com instalação no exterior (MIQ/MC3)	160
6.3	Estabelecer a ligação com o IQ SENSOR NET através de uma rede	162
6.3.1	Abertura de IQ WEB CONNECT	162
6.3.2	IQ WEB CONNECT Terminal	163
6.3.3	IQ WEB CONNECT DatalogTransfer	164
6.3.4	IQ WEB CONNECT ConfigSaveLoad	166
6.4	Comunicação com fieldbus (MIQ/MC3[-XX])	166
6.5	Resolução de problemas	167
6.6	Termos técnicos da rede	170
7	Saídas	172
7.1	Saídas do System 2020 3G	172
7.1.1	Configurações para saídas	172
7.1.2	Funções das saídas	172
7.2	Informação básica sobre as funções de relé	173
7.2.1	Monitorização	173
7.2.2	Indicador de limite	174
7.2.3	Saída proporcional	175
7.3	Introduzir / editar o nome de uma saída	183
7.4	Ligar a saída com um sensor	184
7.5	Eliminação de uma ligação com uma saída	185
7.6	Definição das saídas de corrente (MIQ/CR3, MIQ/R6)	186
7.6.1	Ação de relé	187
7.6.2	<i>Monitorando sistema</i>	188
7.6.3	<i>Monitorando o sensor</i>	189
7.6.4	<i>Indicador de limite</i>	190
7.6.5	<i>Control. Frequência</i>	191
7.6.6	<i>Controlador PWM</i>	192
7.6.7	<i>Limpando</i>	192
7.6.8	<i>Verificação do sensor</i>	196
7.6.9	<i>Controle manual</i>	197
7.6.10	<i>Contato de alarme</i>	197
7.7	Configuração das saídas de corrente (MIQ/CR3, MIQ/C6)	197
7.7.1	<i>Registrador</i>	198
7.7.2	<i>Controlador PID</i>	200
7.7.3	<i>Valor corrente fixo</i>	204
7.8	Ajuste da saída da válvula (MIQ/CHV Plus)	205
7.9	Verificar os estados das saídas	206
7.10	Comportamento das saídas ligadas	207
7.10.1	Comportamento em caso de erro	207

7.10.2	Comportamento em estado não operacional	209
7.11	Estado de manutenção dos sensores	209
7.11.1	Ligar o estado de manutenção	210
7.11.2	Desligar o estado de manutenção	210
8	Manutenção e limpeza	213
8.1	Contratos de	213
8.2	Limpeza	213
9	O que fazer se...	214
9.1	Informação sobre erros	214
9.2	Diagnóstico de falhas na tensão de alimentação	214
9.2.1	Opções para verificar a tensão	214
9.2.2	Medição da tensão	214
9.2.3	Dicas para eliminar erros na tensão de alimentação	217
9.3	Outros erros	219
9.4	Substituição de componentes do sistema	220
9.4.1	Substituição de componentes passivos	220
9.4.2	Adição e substituição de sensores IQ	220
9.4.3	Adição e substituição de módulos de saída MIQ	223
10	Dados técnicos	228
10.1	Dados gerais do sistema	228
10.2	Dados gerais dos módulos MIQ	231
10.3	MIQ/MC3	233
10.4	Terminal/controlador MIQ/TC 2020 3G	235
10.5	Espaço requerido pelos componentes montados	237
11	Acessórios e opções	238
12	Mensagens	239
12.1	Explicação das mensagens de código	239
12.1.1	Mensagens de erro	239
12.1.2	Mensagens informativas	240
13	Índice	241
14	Anexo	245
14.1	Esqueceu-se da palavra-passe? (armazenar separadamente se necessário)	245
14.2	Palavra-passe predefinida	246

1 Visão geral

1.1 Como utilizar este manual de instruções do sistema

**Estrutura do
IQ SENSOR NET
manual de
instruções**

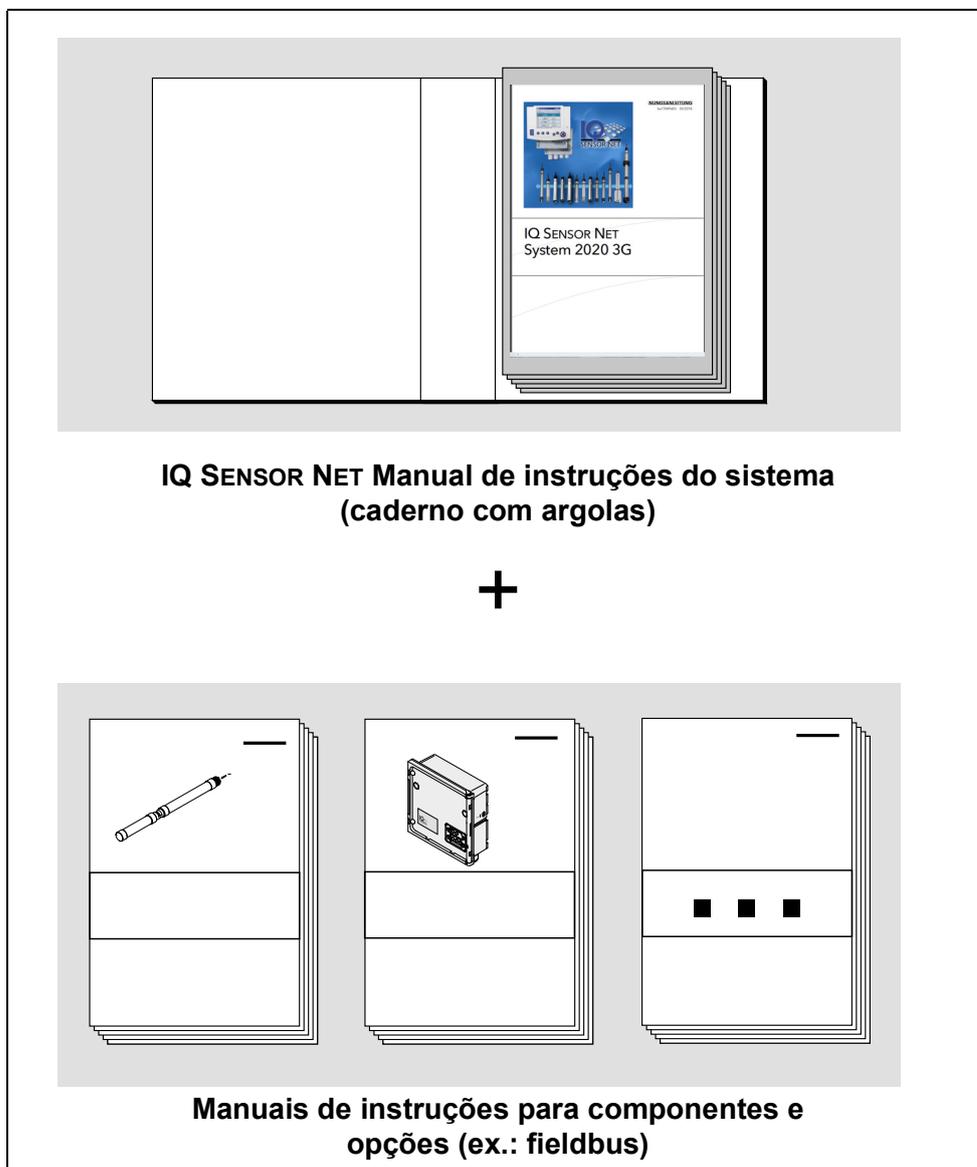


figura 1-1 Estrutura do IQ SENSOR NET System 2020 3G manual de instruções

O IQ SENSOR NET manual de instruções tem uma estrutura modular como o próprio sistema IQ SENSOR NET. É constituído por um manual de instruções do sistema e pelos manuais de instruções de todos os componentes utilizados.

O espaço no caderno com argolas do manual de instruções do sistema destina-se a arquivar os manuais de instruções dos componentes. Por favor, arquivar aqui todos os manuais de instruções de componentes para que toda a informação esteja rapidamente disponível num único local.

1.2 O IQ SENSOR NET sistema 2020 3G

1.2.1 Estrutura do sistema

O IQ SENSOR NET é um sistema modular de medição para análise em linha. Modular significa que as unidades funcionais essenciais do sistema de medição são distribuídas em componentes que podem ser compilados individualmente para aplicações especiais.

As unidades funcionais essenciais do IQ SENSOR NET System 2020 3G incluem:

- Controlador
- Terminal
- Sensores IQ
- Entradas (entradas de corrente)
- Saídas (contactos de relé, saídas de corrente, saídas de válvula)
- Terminais adicionais (terminal móvel, IQ WEB CONNECT)
- Funções de ajuda (ex.: unidade de fornecimento de energia).

Sistema de comunicação

As unidades funcionais estão ligadas umas às outras através de uma linha comum (figura 1-2). A linha é constituída por dois fios e uma blindagem. Transporta informação digital entre o controlador e os outros módulos. Ao mesmo tempo, a linha é utilizada para alimentar todos os módulos com tensão elétrica a partir de uma unidade de fornecimento de alimentação elétrica. A unidade de alimentação elétrica é apenas necessária para o fornecimento de energia e não é utilizada na comunicação do sistema.

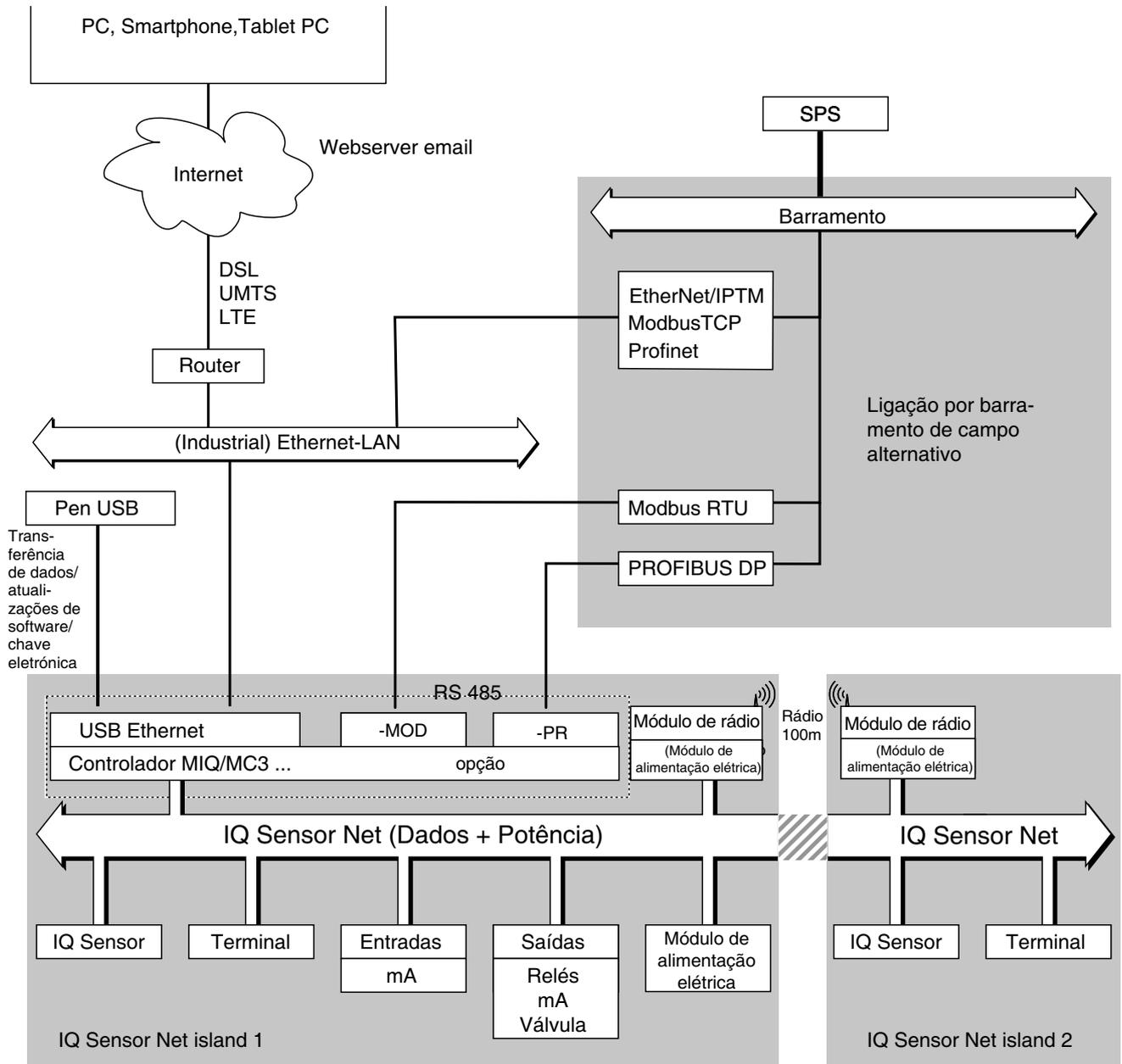


figura 1-2 As unidades funcionais de IQ SENSOR NET com MIQ/MC3

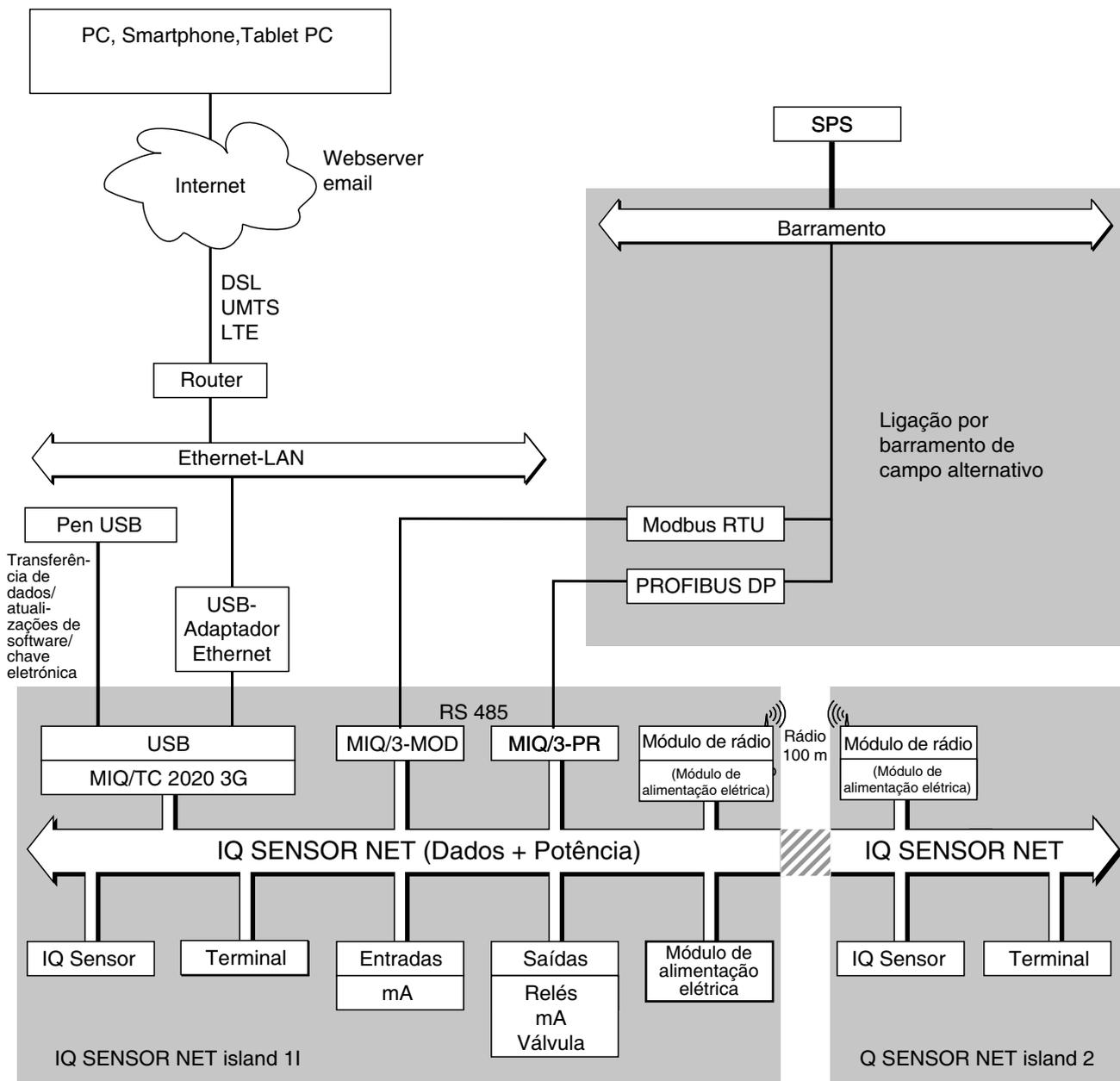


figura 1-3 As unidades funcionais de IQ SENSOR NET com MIQ/TC 2020 3G



Se a ligação Ethernet for estabelecida com a ajuda de um adaptador USB Ethernet, (ver secção 6), é favor notar que a ligação Ethernet pode ser restringida.

Se a ligação Ethernet for estabelecida através da interface Ethernet do controlador MIQ/MC3, a sua funcionalidade não é restrita.

1.2.2 Funções no IQ SENSOR NET

As funções de IQ SENSOR NET são fornecidas pelo sistema (controlador) e os componentes de reconversão. Detalhes sobre as funções listadas podem ser encontrados nos manuais de instruções do sistema ou dos componentes relevantes.

Função	Manual de instruções
Mensagens de alarme	Sistema
Saída analógica	Sistema
Registo de dados	Sistema
Registo de dados (PC)	Sistema
Transmissão de dados (PC)	Sistema
Comunicação de dados (Profibus DP)	Ligação fieldbus
Comunicação de dados (Modbus RTU)	Ligação fieldbus
Comunicação de dados Ethernet	Ligação fieldbus
Fieldbus Ethernet de comunicação de dados (ex. Profinet, Modbus TCP, Ethernet/IP)	Ligação fieldbus
Registador de dados	Sistema
Servidor web	Sistema
Servidor de email	Sistema
Frequência de saída	Sistema
Rota de transmissão	MIQ/WL PS
Monitor de limite	Sistema
Histórico de calibração	Sistema
Lista de saídas, lista de sensores	Sistema
Registo	Sistema
Registo (mensagens de componentes)	IQ sensor Módulo de saída
Representação de valores medidos (4 tipos)	Sistema
Alterar	Sistema
Controlador PID	Sistema
Largura de impulso saída	Sistema

Função	Manual de instruções
Limpeza de sensor	Sistema
Configurações locais	Sistema
Diagrama de carga diária, diagrama de carga semanal, diagrama de carga mensal	Sistema
Funções de monitorização (sensores, sistema)	Sistema Interface Fieldbus

1.2.3 Possíveis formas de comunicar com o IQ SENSOR NET

Comunicação digital O IQ SENSOR NET pode comunicar com humanos e máquinas através de diferentes interfaces.

A página seguinte fornece uma visão geral:

- que pode comunicar com o IQ SENSOR NET
- que interfaces e componentes são necessários para tal
- que funções estão disponíveis com que interface

Interfaces de corrente e de relé Para além da comunicação digital, os módulos de saída fornecem saídas de relé e de corrente. Estes podem ser utilizados para funções de controlo, controlo de feedback e monitorização.

Funções disponíveis Caminho de comunicação	Direto ações através da inter- face de utilizador do termi- nal	Visualização/ transmissão dados de cor- rente: – Valores medidos – Informação de estado – Mensagens de alarme	Visualiza- ção/trans- missão dados regis- tados: – Valores medidos – Estado do valor medido	Configuração do sistema, – cópia de segurança / carga – ver – imprimir	Visuali- zação/ trans- missão dados de calibra- ção
Operação direta					
Terminal/controlador MIQ/TC 2020 3G	X	X	X	X	X
Fieldbuses					
Para detalhes, ver o manual de operação " ligação por fiel- dbus IQ SENSOR NET"		X			

Funções disponíveis Caminho de comunicação	Direto ações através da inter- face de utilizador do termi- nal	Visualização/ transmissão dados de cor- rente: – Valores medidos – Informação de estado – Mensagens de alarme	Visualiza- ção/trans- missão dados regis- tados: – Valores medidos – Estado do valor medido	Configuração do sistema, – cópia de segurança / carga – ver – imprimir	Visuali- zação/ trans- missão dados de calibra- ção
Ethernet-LAN, Internet					
MIQ/MC3(-...) + Router + LAN/Internet +IQ WEB CONNECT	X	X (através de ser- vidor web e ser- viço de Email de MIQ/MC3)	X	X	X
MIQ/TC 2020 3G + Adaptador USB Ethernet + Router + LAN/Internet +IQ WEB CONNECT	X	X (através de servidor web e serviço de Email de MIQ/ TC 2020 3G)	X	X	X

1.2.4 Componentes do sistema 2020 3G

Configuração mínima (componentes básicos)

Os seguintes componentes básicos são necessários para um System 2020 3G:

- Um controlador, ex.:
 - MIQ/MC3
- Um terminal, para poder visualizar os dados de medição e configurar o sistema IQ SENSOR NET, p. ex.
 - Terminal/controlador MIQ/TC 2020 3G (configurado como terminal)
 - IQ WEB CONNECT, ligado a um PC através da interface Ethernet.
- Um módulo de fornecimento de energia (ex.: MIQ/PS)
- Pelo menos um sensor IQ.

Sensores IQ, valores medidos principais e secundários

Os sensores fornecem os principais valores medidos (ex.: pH, concentração de D. O., valor de turbidez...) e adicionalmente, dependendo do tipo, valores medidos secundários (ex.: temperatura). No sistema 2020 3G, podem ser utilizados sensores digitais individuais WTW e sensores múltiplos:

- Os sensores únicos fornecem um valor de medição principal e normalmente um valor de medição secundário (exemplo: TriOxmatic 700 IQ → D. O. + temperatura).

- Todas as entradas ativas de 0/4-20 mA do módulo de entrada MIQ/IC2 figuram entre os sensores individuais. Através de uma entrada de 0/4-20 mA, quaisquer instrumentos externos podem ser ligados à saída de corrente IQ SENSOR NET através da sua saída de corrente. Cada entrada fornece um valor de medição principal.
- Vários sensores fornecem vários valores de medição principais e normalmente um valor de medição secundário (exemplo: VARION 700 IQ → amónio + nitrato + temperatura).

Cada valor medido principal ocupa uma localização de sensor no IQ SENSOR NET. Um sensor múltiplo com dois valores de medição principais ativos ocupa assim dois locais de sensor. As localizações de sensores disponíveis podem ser ocupadas por qualquer sensor individual ou múltiplo.

Componentes de extensão

O sistema pode ser adaptado para cumprir especificações diferentes, acrescentando outros componentes, ex.:

- Terminais. Estes são as unidades de funcionamento e comunicação para o IQ SENSOR NET. Opções disponíveis:
 - Terminal/controlador móvel MIQ/TC 2020 3G (configurado como terminal) para operação do sistema a partir de diferentes locais, por exemplo, para calibração de sensores IQ no local.
 - IQ WEB CONNECT. Ligação ao PC através da interface Ethernet.
- Módulos de saída com saídas de relé, corrente e válvulas. As saídas das válvulas permitem a limpeza do sensor por ar comprimido, com controlo de temporização.

Cada saída de corrente, saída de relé e saída de válvula ocupa um canal de saída em IQ SENSOR NET. Os canais de saída disponíveis podem ser atribuídos às saídas de forma arbitrária.

- Módulos de alimentação elétrica para fornecimento de energia
- Módulos de ramificação MIQ/JB e MIQ/JBR para ramificar o sistema e para ligar sensores e terminais IQ
- Módulos de rádio MIQ/WL PS para ligação sem fios dentro do IQ SENSOR NET.

Configuração máxima

Equipamento máximo do IQ SENSOR NET sistema 2020 3G:

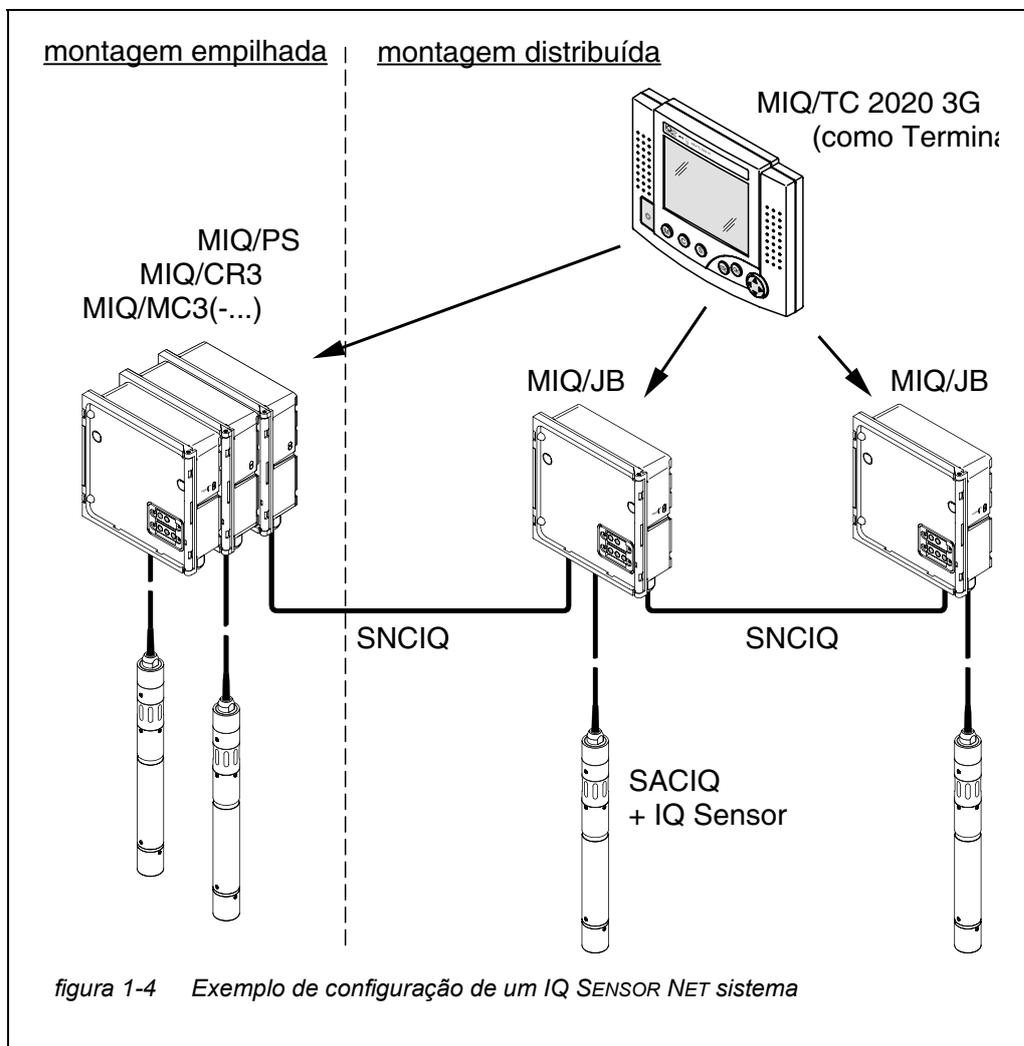
Componente ou recurso	Número máximo
Controlador MIQ/MC3(-...)	1
Localizações dos sensores, podem ser ocupadas por: <ul style="list-style-type: none"> – Sensores individuais – Sensores múltiplos – Entradas de 0/4-20 mA 	20
As localizações terminais, podem ser ocupadas por: <ul style="list-style-type: none"> – MIQ/TC 2020 3G 	3
IQ WEB CONNECT Terminal	2 (MIQ/MC3) 1 (MIQ/TC 2020 3G)
Os canais de saída, podem ser ocupados por: <ul style="list-style-type: none"> – Saídas de corrente – Saídas de relé – Saídas de válvula 	8
Módulos de fornecimento de energia (ex.: MIQ/PS)	6
Módulos de ramificação DIQ/JB	25
Módulos amplificadores de sinal MIQ/JBR ("repetidores")	2
Módulos de rádio MIQ/WL PS	Módulos de rádio MIQ/WL PS
Interfaces de Fieldbus	1

Ligação de módulos MIQ

Existem duas variantes básicas de montagem para ligar os módulos MIQ:

- **Montagem em pilha** - ligação mecânica e elétrica permanente.
As caixas dos módulos MIQ são permanentemente montadas umas sobre as outras para formar uma pilha. Não é necessária cablagem.
- **Montagem distribuída** - ligação elétrica através de cabo.
Módulos MIQ ou pilhas de módulos localmente separados são ligados entre si através do cabo SNCIQ ou SNCIQ/UG.

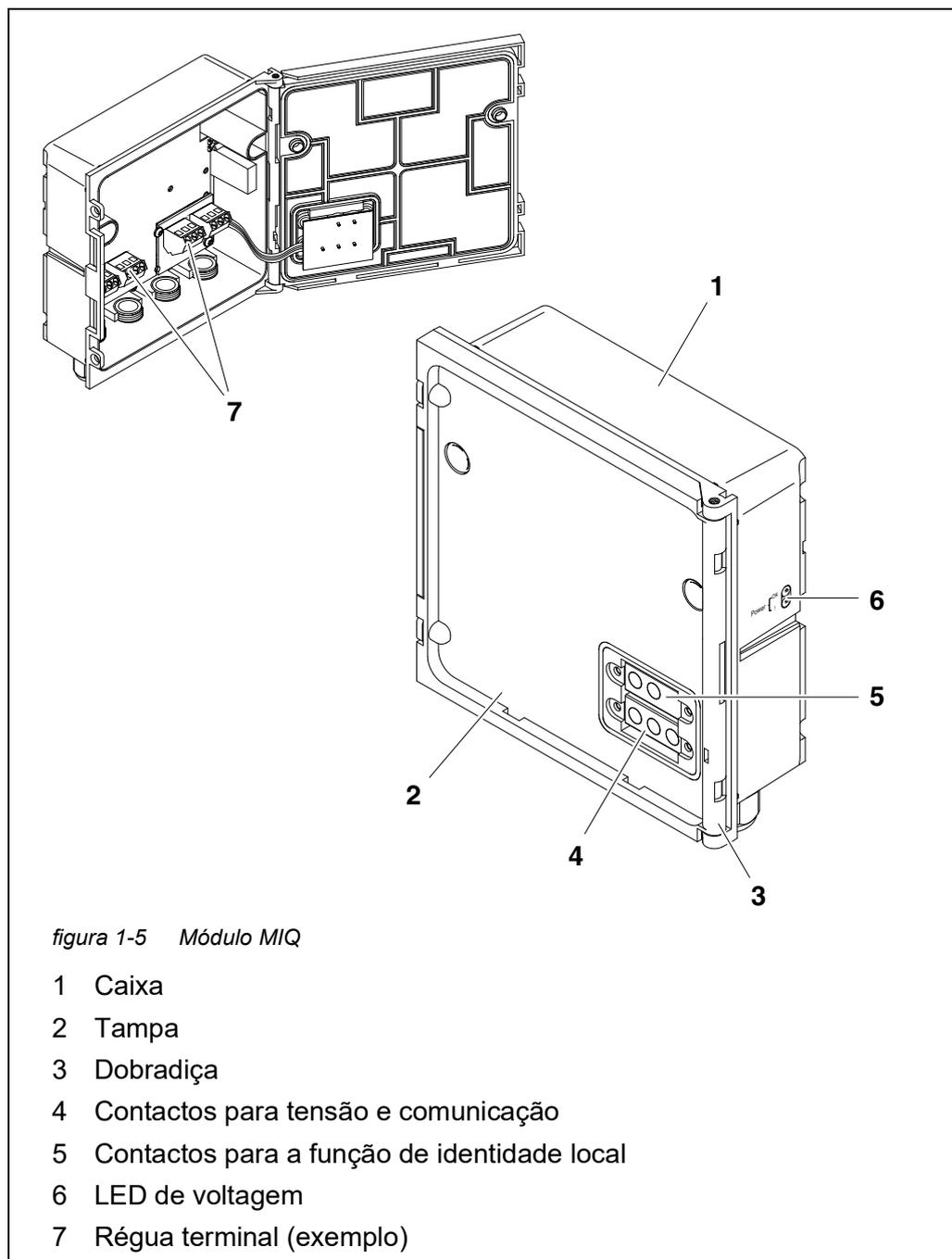
O diagrama seguinte mostra um sistema IQ SENSOR NET com duas variantes de montagem (figura 1-4).



Sensores IQ Podem ser utilizados até 20 sensores IQ de qualquer tipo no sistema 2020 3G. Podem ser ligados a qualquer módulo MIQ que tenha uma ligação livre para o IQ SENSOR NET. A ligação entre o sensor de IQ e o módulo MIQ é feita através do cabo de ligação do sensor SACIQ. O cabo de ligação do sensor IQ é ligado com o conector da cabeça do sensor IQ através de uma tomada aparafusável para formar uma ligação estanque. Como resultado, o sensor IQ pode ser rapidamente removido para atividades de manutenção e depois ligado novamente.

1.2.5 Módulos MIQ

Dependendo do seu tipo, os módulos MIQ têm características específicas (ex.: controlador, relés, interfaces digitais). Todos os módulos MIQ têm uma caixa padrão com as seguintes características (figura 1-5):



Características comuns dos módulos MIQ

- **Tampa do módulo com dobradiça**

Devido ao seu amplo ângulo de abertura, a tampa proporciona um grande espaço para trabalhar no interior do módulo (ex.: para ligar linhas à régua de terminais).
- **Instalação de ancoragem**

Os módulos MIQ podem ser acoplados uns aos outros de forma mecânica. Como resultado, vários módulos MIQ podem ser montados sob a forma de uma pilha para criar uma única unidade (**montagem em pilha**). Ao mesmo tempo, o acoplamento permite que os módulos MIQ sejam ligados eletricamente entre si através dos contactos dos módulos à frente e atrás, de modo a que não seja necessária a cablagem. Mesmo quando faz parte de uma pilha, cada módulo MIQ pode ser aberto. Além disso, um componente terminal pode ser encaixado em cada frente de tampa livre.
- **Régua de terminal**

Outros componentes IQ SENSOR NET podem ser ligados por cabo à régua de terminais no interior da caixa (**montagem distribuída**). A régua de terminais permite a ligação de sensores IQ através do cabo de ligação de sensores SACIQ ou o IQ SENSOR NET pode ser ainda ramificado e ampliado aqui. Certos módulos MIQ têm uma régua de terminais com outras ligações específicas (ex.: ligação de energia, contactos de relé, saídas de corrente).
- **Função de identidade local**

A função de identidade local é integrada em cada módulo MIQ sob a forma de um chip de memória. Este chip de memória pode armazenar informações como a designação do local de medição e uma seleção específica de sensores IQ para a exibição do valor medido. Esta informação é emitida quando um terminal é ancorado e, assim, por exemplo, permite encontrar rapidamente sensores IQ locais para calibração.
- **Diagnóstico de voltagem através de LED**

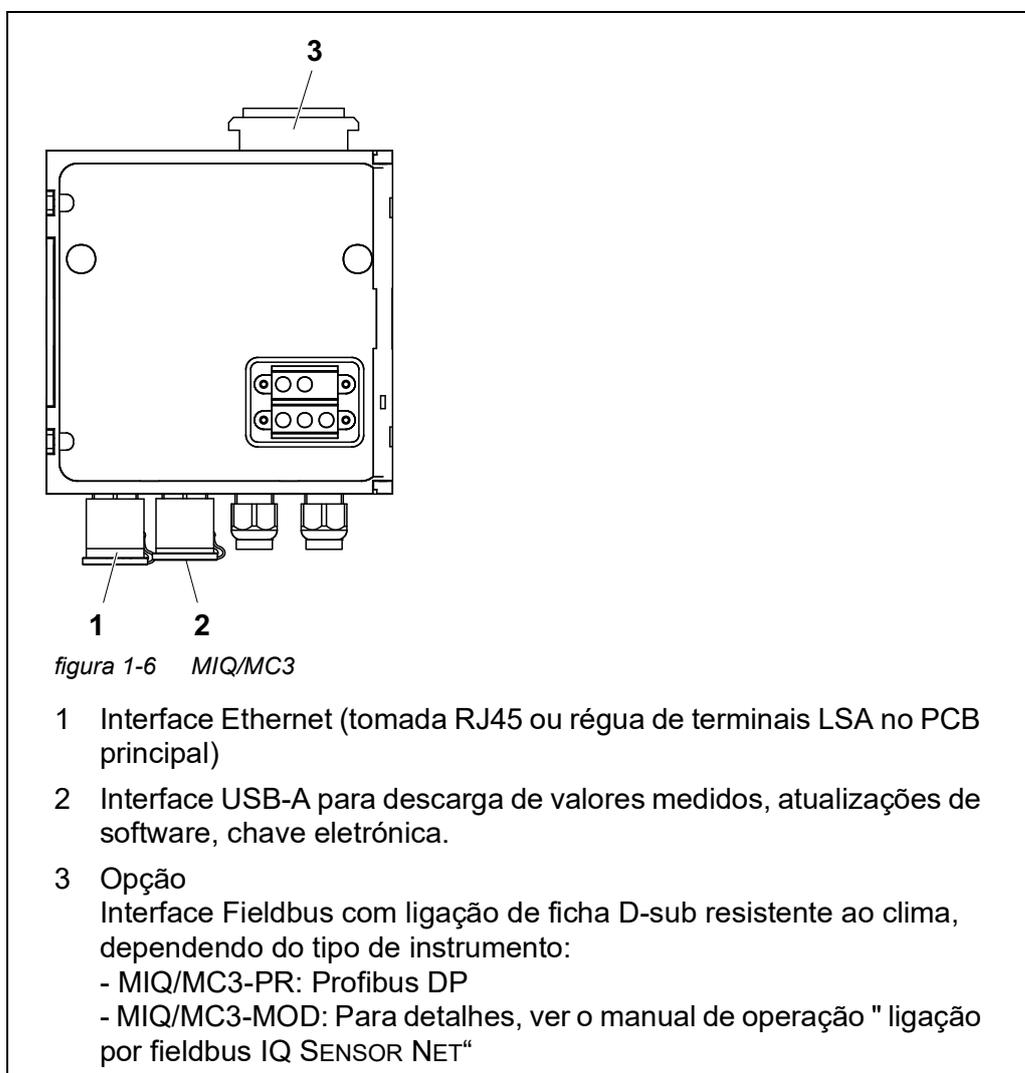
Dois LED, amarelo e vermelho, na lateral da caixa são utilizados para monitorizar a voltagem operacional de cada módulo MIQ.

1.3 Controlador MIQ/MC3

O controlador faz os seguintes trabalhos:

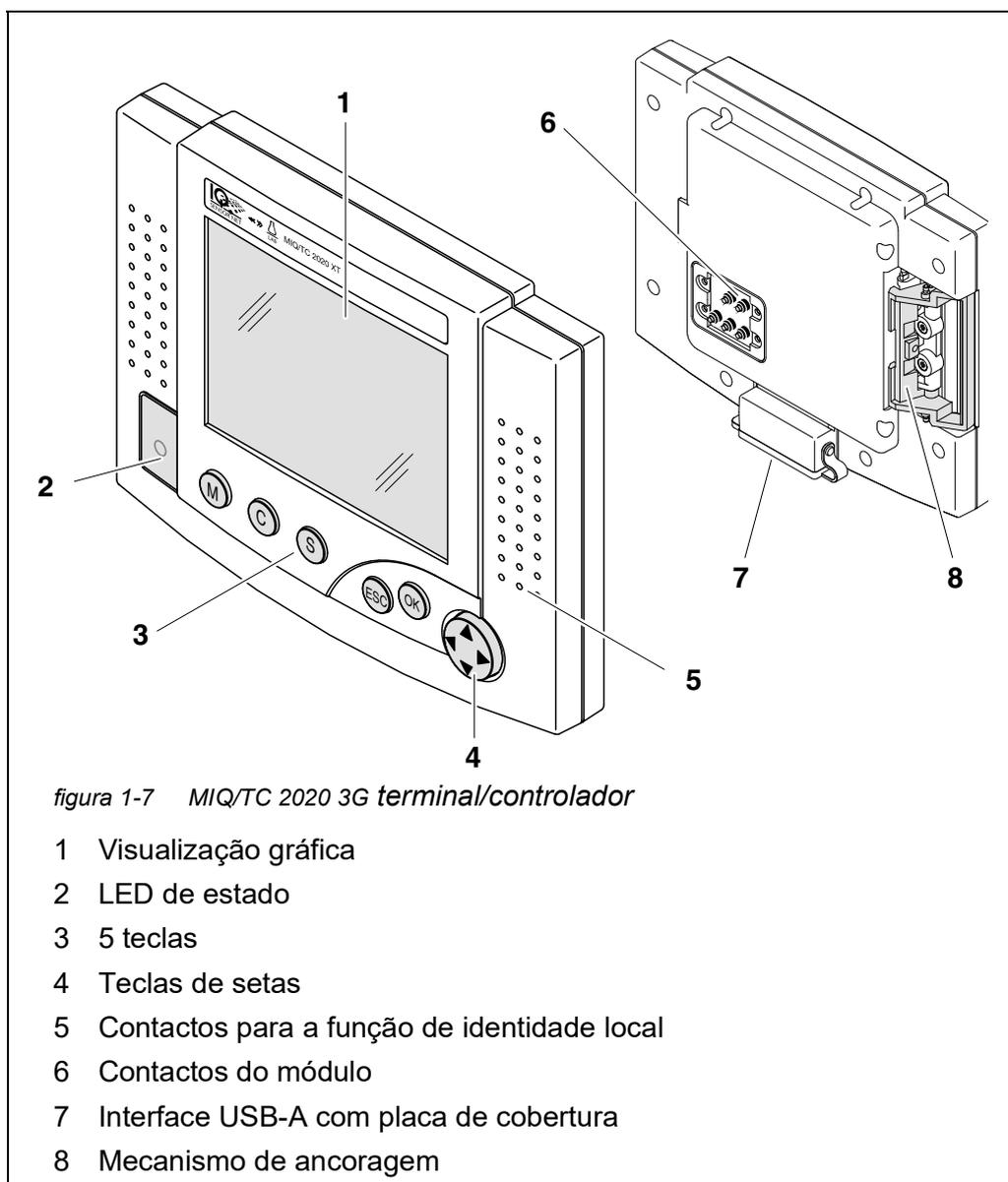
- Controlo e monitorização de todos os sensores IQ
- Controlo e monitorização de todas as saídas de corrente e relé
- Diagnóstico contínuo do sistema, ou seja, as informações e mensagens de erro de todos os componentes são registadas e introduzidas no registo do sistema (exemplo: monitorização da tensão)
- Registo dos dados de medição

Interfaces digitais O controlador MIQ/MC3 tem as seguintes interfaces digitais:



1.4 MIQ/TC 2020 3G terminal/controlador

O terminal/controlador MIQ/TC 2020 3G pode ser utilizado em IQ SENSOR NET como controlador mais terminal (ver secção 1.4.1) ou apenas como um terminal (ver secção 1.4.2).



Teclas As teclas têm as seguintes funções:

Tecla	Designação	Funções
	<M>	– Apresenta os valores medidos
	<C>	– Inicia o processo de calibração para o sensor selecionado
	<S>	– Abre o 180 - <i>Ajustes do Sistema</i> menu
	<OK>	– Abre o 300 - <i>Mostrar/Opções</i> menu
	<ESC>	– Deixa o menu atual sem alterar as definições
 (teclas de setas)	<▲> ou <▼>	– Move a seleção em menus, listas e colunas de tabelas uma posição para cima ou para baixo
	<◀> ou <▶>	– Move a seleção em tabelas para uma posição à esquerda ou à direita – Ao introduzir caracteres, apaga o carácter esquerdo do cursor

1.4.1 MIQ/TC 2020 3G como controlador mais terminal

O MIQ/TC 2020 3G, configurado como um controlador mais terminal, é um componente básico do sistema 2020 3G e deve por isso permanecer no sistema permanentemente. A ligação de MIQ/TC 2020 3G ao sistema é feita através da acoplagem à tampa frontal livre de um módulo MIQ.

A **função de controlador** assume as seguintes tarefas:

- Controlo e monitorização de todos os sensores IQ
- Controlo e monitorização de todas as saídas de corrente e relé
- Diagnóstico contínuo do sistema, ou seja, as informações e mensagens de erro de todos os componentes são registadas e introduzidas no registo do sistema (exemplo: monitorização da tensão)
- Registo dos dados medidos no intervalo fixo
- Comunicação com interfaces digitais externas, tais como:
 - Memória USB
 - Ethernet (através de adaptador USB Ethernet)
 - Fieldbus
 - PC

1.4.2 MIQ/TC 2020 3G tal como um terminal

O MIQ/TC 2020 3G, configurado como um terminal, é uma componente de expansão do sistema IQ SENSOR NET. A System 2020 3G pode ser ancorada em todas as coberturas frontais livres dos módulos MIQ como uma unidade operacional móvel e removida novamente. A acoplagem não requer ferramentas e uma simples manobra manual é suficiente.

A **função do terminal** é a interface gráfica do utilizador do sistema. É utilizada para os seguintes fins:

- Ecrã dos valores medidos
- Configuração de sensores IQ, saídas, características do terminal, data, hora, etc.
- Realização de tarefas de manutenção e calibração
- Exibição dos dados de calibração
- Visualização das listas de componentes (sensores IQ e saídas)
- Exibição das entradas do livro de registo

Se MIQ/TC 2020 3G estiver registado como terminal no sistema, é móvel e pode ser removido em qualquer altura. Em caso de falha do controlador principal no sistema, o MIQ/TC 2020 3G adota automaticamente a função do controlador em falha (ver secção 1.4.3).

1.4.3 Controlador de reserva de MIQ/TC 2020 3G

Função de reserva automática

O MIQ/TC 2020 3G, configurado como um terminal, tem um controlador de reserva que assume as funções principais do controlador IQ SENSOR NET em caso de avaria do mesmo. Assim, a segurança operacional do sistema é significativamente aumentada. Para este efeito, o System 2020 3G efetua regularmente uma cópia de segurança automática da configuração do sistema durante o funcionamento regular do terminal.

Configuração do sistema,

A configuração do sistema contém as seguintes atribuições e definições:

- *Ajuste dos sensores e sensores especiais*
- *Ajuste das saídas e Links*
- *Editar a lista de sensores*
- *Editar lista de saídas*
- *Registo dos valores medidos* (definições do registador de dados)
- Lista de todos os componentes, incluindo os estados do software, mas sem informação terminal.
- Calibrações de sensores relacionadas com a aplicação (ex.: comparação de matrizes)



No IQ SENSOR NET, a configuração do sistema é armazenada no controlador (MIQ/MC3 ou MIQ/TC 2020 3G, configurado como controlador mais terminal).

Funções Se o MIQ/TC 2020 3G funcionar como controlador de reserva, todas as funções principais IQ SENSOR NET são executadas. As interfaces de relés e corrente, MIQ/3-PR, MIQ/3-MOD e RS485 funcionam sem restrições.

Restrições As seguintes funções não são suportadas:

- Continuação do modo de registo de dados do controlador principal
- Continuação da comunicação digital do controlador principal se a interface de comunicação estiver ligada ao controlador principal.

Função de reserva manual Para além da cópia de segurança automática da configuração do sistema, a configuração do sistema pode ser copiada manualmente para uma memória USB em qualquer altura. Em caso de falha do sistema, a configuração guardada pode então ser transferida do dispositivo de memória USB para outro controlador.

1.4.4 LED de estado

O LED de estado fornece informações sobre o estado do sistema:

LED de estado	Significado
Permanentemente ligado	– O IQ SENSOR NET está a funcionar sem qualquer falha
Permanentemente desligado	– Sem fonte de alimentação ou o LED de estado está apagado
Intermitente	– O IQ SENSOR NET detetou um alarme. – O IQ SENSOR NET detetou uma falha, ex.: <ul style="list-style-type: none"> – Uma falha de comunicação no IQ SENSOR NET – Um valor medido inválido – O controlador de reserva assumiu a função de controlador Enquanto a falha estiver presente, o LED pisca (mesmo quando a mensagem do registo sobre a falha já tiver sido reconhecida). Informações detalhadas sobre a falha são fornecidas no registo.

1.5 Interfaces do IQ SENSOR NET

1.5.1 Interface USB-A

A interface USB-A de IQ SENSOR NET oferece as seguintes opções:

- Ligação de um dispositivo de memória USB para a transferência de dados (ver secção 4.9)
 - Dados medidos
 - Dados de calibração
 - Dados de configuração
 - Registo
 - IQ LabLink dados
- Ligação de uma chave eletrónica para acesso simples ao sistema quando o controlo de acesso está ligado (ver secção 5.3.4)
- Ligação de um hub USB para a reprodução da interface USB.
(Recomendada: Utilizar um hub USB com uma fonte de alimentação extra).



A interface USB está equipada com uma tampa de proteção. Só remover a tampa de proteção quando se pretender ligar um dispositivo USB. Volte a fechar imediatamente a ligação USB quando tiver removido o dispositivo USB. Quando a ligação USB está aberta, existe o perigo de corrosão.

1.5.2 Interface Ethernet

A interface Ethernet oferece as seguintes funções:

- Integração numa rede Ethernet (ver secção 6)
- Funcionalidade de IQ WEB CONNECT para a monitorização e controlo remoto do IQ SENSOR NET (ver secção 6)
- Funcionalidade de e-mail (ver secção 5.11.4)



Com um adaptador Ethernet USB, uma interface Ethernet com uma gama funcional limitada pode ser fornecida no terminal/controlador MIQ/TC 2020 3G.

A comunicação com Fieldbus Ethernet não é possível com um adaptador Ethernet USB.

1.6 Comportamento do IQ SENSOR NET em caso de avarias

1.6.1 Comportamento do IQ SENSOR NET em caso de falha de energia

- A configuração do sistema (*Ajuste dos sensores e sensores especiais e Ajuste das saídas e Links*) é armazenada permanentemente
- Todos os dados medidos armazenados permanecem permanentemente disponíveis
- As saídas de corrente ligadas e as saídas de relé mudam para a condição não ativa.
Saída de corrente: Corrente de 0 mA
Saída do relé: Relés abertos
Para detalhes, consultar o manual de instruções dos componentes do módulo de saída de corrente ou relé.
- Quando a fonte de alimentação estiver novamente disponível, o sistema é automaticamente reiniciado, começa a funcionar novamente e muda para o ecrã do valor medido
- Durante o reinício, é registada no registo uma nota informando sobre a falha de energia.

1.6.2 Comportamento do IQ SENSOR NET se um componente falhar

- Se a tensão de funcionamento for demasiado baixa, os LED nos módulos MIQ apagam-se.
- Se os componentes ativos (ex.: sensores ou módulos de saída) não puderem ser contactados, uma nota é inserida no registo. O símbolo de erro pisca no visor.
- O *Editar a lista de sensores* ou o ecrã *Editar lista de saídas* mostra um ponto de interrogação “?” para o componente.

Componente	Comportamento
IQ sensor	<ul style="list-style-type: none"> ● A configuração para o sensor IQ (<i>Ajuste dos sensores e sensores especiais</i>) permanece armazenada. ● Os valores de medição atuais não estão disponíveis. ● A visualização dos valores medidos mostra <i>ERRO</i>.
Módulos MIQ	<ul style="list-style-type: none"> ● Se um módulo ativo falhar, é inserida uma nota no registo. O símbolo de erro pisca no visor. ● A configuração para estes módulos é mantida (ex. ligações no caso de módulos de saída).

Componente	Comportamento
Controlador	<ul style="list-style-type: none"> ● Nenhum dado medido atual pode ser exibido, processado ou armazenado. ● Se a comunicação com o controlador for perturbada, os módulos de saída ativam o comportamento de erro após 2 minutos (ver manual de instruções dos componentes do módulo de saída). ● Se a comunicação com o controlador for perturbada, as interfaces fieldbus e o servidor web definirão o estado do sensor de todos os sensores para “UNUSED ID” após 2 minutos (consultar o manual de instruções dos componentes do módulo fieldbus).
Módulo de saída	<ul style="list-style-type: none"> ● A configuração para o módulo de saída (<i>Ajuste das saídas e Links</i>) permanece armazenada.
Terminal	<ul style="list-style-type: none"> ● O ecrã dos valores medidos não é atualizado. ● O ecrã não reage a entradas. ● O sistema continua a funcionar. ● Os dados medidos armazenados e a configuração do sistema permanecem armazenados.
Módulo de alimentação elétrica	como falha de energia (ver secção 1.6.1)

1.6.3 Disponibilidade do sistema

O IQ SENSOR NET foi otimizado para alcançar uma disponibilidade muito elevada. A elevada disponibilidade é conseguida através de

- A técnica de ligação por dois fios que não é suscetível de interferência
- A transmissão do sinal digital resultante desta
- Ferramentas para diagnóstico de erros
 - LED nos módulos MIQ para verificar a tensão disponível
 - Mensagens do registo com instruções para eliminar problemas
- Substituição rápida de componentes com requisitos mínimos de configuração (ver secção 9.4). A configuração do sistema (*Ajuste dos sensores e sensores especiais e Ajuste das saídas e Links*) e os dados medidos são armazenados no controlador e permanecem armazenados quando outros componentes são utilizados.

Ações preventivas para otimizar a disponibilidade do sistema

Se os requisitos da disponibilidade forem especialmente elevados, pode melhorar ainda mais a disponibilidade do sistema da seguinte forma:

- Instalar componentes idênticos no sistema.
Se os requisitos da disponibilidade forem elevados, os componentes podem ser instalados duplamente no sistema (exceção: componente do controlador).
- Faça a cópia de segurança da função de controlador com a ajuda de um terminal/controlador MIQ/TC 2020 3G, configurado como terminal.
O terminal/controlador MIQ/TC 2020 3G tem uma função de controlador redundante. Mantém todas as funções essenciais do sistema em caso de mau funcionamento do controlador e guarda todas as definições. O funcionamento do controlador inicia-se automaticamente.
- Mantém os componentes substitutos prontos.
O sistema reconhece automaticamente os componentes substitutos dos componentes ativos (sensores IQ e os módulos de saída). São facilmente integrados no sistema, atribuindo-os como componentes substitutos.
- Guardar a configuração do sistema.
A configuração do sistema (*Ajuste dos sensores e sensores especiais e Ajuste das saídas e Links*) pode ser guardada num PC. Os dados são então transferidos através da interface USB ou de uma ligação de rede: A configuração do sistema armazenado pode ser carregada a partir do PC para um controlador substituto que possa ser necessário.

1.6.4 Compatibilidade dos controladores do System 2020 3G (MIQ/MC3, MIQ/TC 2020 3G) com componentes de um sistema IQ SENSOR NET existente

Se um controlador do System 2020 3G substituir um controlador num sistema IQ SENSOR NET existente, aplicam-se as seguintes compatibilidades:

Sistema IQ SENSOR NET existente (controlador)	Compatibilidade
Sistema 2020 XT (MIQ/MC2, MIQ/TC 2020 XT)	Todos os componentes existentes do sistema existente são totalmente compatíveis com um controlador (MIQ/MC3, MIQ/TC 2020 3G)
Sistema 2020 (MIQ/MC)	>Os seguintes componentes terminais não são compatíveis com um controlador (MIQ/MC3, MIQ/TC 2020 3G): – Terminal T2020 – Terminal T2020 (Plus)

2 Segurança

2.1 Informação de segurança

2.1.1 Informação de segurança no manual de instruções

Este manual de instruções fornece informações importantes sobre o funcionamento seguro do sistema. Leia atentamente este manual de instruções e familiarize-se com o sistema antes de o colocar em funcionamento ou trabalhar com ele. O manual de instruções deve ser mantido na proximidade do sistema para que possa sempre encontrar a informação de que necessita.

As instruções de segurança importantes estão destacadas neste manual de instruções. Elas são indicadas pelo símbolo de aviso (triângulo) na coluna da esquerda. A sinalética (por exemplo, "CUIDADO") indica o nível de perigo:

**AVISO**

indica uma situação possivelmente perigosa que pode conduzir a ferimentos graves (irreversíveis) ou à morte se as instruções de segurança não forem seguidas.

**CUIDADO**

indica uma situação possivelmente perigosa que pode levar a lesões ligeiras (reversíveis) se as instruções de segurança não forem seguidas.

NOTA

indica uma situação em que os bens podem ser danificados se as ações mencionadas não forem tomadas.

2.1.2 Sinais de segurança no produto

Note todos os rótulos, sinais informativos e símbolos de segurança no produto. Um símbolo de aviso (triângulo) sem texto refere-se às informações de segurança do presente manual de instruções.

2.1.3 Outros documentos que fornecem informações de segurança

Os seguintes documentos fornecem informação adicional, que deve observar para sua segurança ao trabalhar com o sistema de medição:

- Manuais de funcionamento de outros componentes do IQ SENSOR NET sistema (unidades de alimentação, controladores, acessórios)
- Fichas de segurança dos equipamentos de calibração e manutenção (por exemplo, soluções de limpeza).

2.2 Funcionamento seguro

2.2.1 Uso autorizado

O uso autorizado do IQ SENSOR NET System 2020 3G consiste no seu uso em análise online. Só é autorizada a operação e funcionamento do sensor de acordo com as instruções e especificações técnicas apresentadas no presente manual de instruções (ver capítulo 10 DADOS TÉCNICOS). Qualquer outro uso é considerado não autorizado.

2.2.2 Requisitos para o funcionamento seguro

Para um funcionamento seguro, tenha em conta os seguintes pontos:

- O produto só pode funcionar de acordo com o uso autorizado especificado acima.
- O produto só pode funcionar nas condições ambientais mencionadas no presente manual de instruções.
- O produto só pode receber alimentação das fontes de energia mencionadas neste manual de instruções.
- O produto só pode ser aberto se tal estiver explicitamente descrito neste manual de instruções (exemplo: ligação de linhas elétricas à faixa terminal).

2.2.3 Utilização não autorizada

O produto não deve ser colocado em funcionamento se:

- estiver visivelmente danificado (ex.: após ter sido transportado)
- foi armazenado em condições adversas durante um longo período de tempo (condições de armazenamento, ver capítulo 10 DADOS TÉCNICOS).

2.3 Qualificação do utilizador

Grupo alvo	O IQ SENSOR NET sistema foi desenvolvido para análise online. Algumas atividades de manutenção, por exemplo, a mudança das tampas de membrana nos sensores D.O., requerem o manuseamento seguro de produtos químicos. Assim, assumimos que os funcionários de manutenção estão familiarizados com as precauções necessárias a tomar quando lidam com produtos químicos, como resultado da sua formação e experiência profissional.
Qualificações especiais do utilizador	As seguintes atividades de instalação só podem ser realizadas por um electricista qualificado: <ul style="list-style-type: none">● Ligação de módulos de alimentação elétrica à fonte de alimentação (ver manual de funcionamento do módulo).● Ligação de circuitos externos de tensão de linha aos contactos do relé (ver manual do módulo de saída do relé).

3 Instalação

3.1 Âmbito de entrega

- Módulo controlador MIQ MIQ/MC3 ou Terminal/Controlador MIQ/TC 2020 3G
- Apenas para MIQ/MC3:
 - Parafuso de segurança para fixar o terminal/controlador a um módulo MIQ
 - Opção: com ligação MODBUS ou PROFIBUS
- Apenas para MIQ/TC 2020 3G:
Conjunto de acessórios, incluindo:
 - 4 x prensa-cabos (gama de aperto 4,5-10 mm) com vedantes e tampas cegas
 - 4x porcas cegas ISO M4 com parafusos de cabeça cilíndrica e arruelas planas adequados
 - 2x parafusos de cabeça escariada M3x6 para fechar a tampa do módulo (+ 2 parafusos de substituição)
 - 1 x base de contacto com parafusos de fixação
- Manual de instruções.

3.2 Princípios básicos de instalação

3.2.1 Planeamento do sistema

ARRANQUE

Critérios de planeamento

- Número e tipos dos sensores necessários
- Locais de medição a conceber
- Número de locais de operação necessários
- Distâncias
- Infraestruturas, ambiente de processo, etc.

Planeamento grosseiro

IQ SENSOR NET topologia + disposição

- Soma de todos os comprimentos de linha, máx. 1000 m
- Destes, máx. 500 m de linhas de ramificação
- Linhas de ramificação individuais, máx. 250 m

Comprimentos totais de linha > 1000 m podem ser realizados com o módulo amplificador de sinal MIQ/JBR

Determinação grosseira da necessidade de potência

Necessidade de potência dos componentes

Requisitos de potência = soma P de todos consumidores

Consideração das perdas de cabos

Necessidade total de potência

Mais potência necessária devido a perdas de cabos:
 - A partir de 400 m de comprimento total da linha:
 1 watt por 100 m de comprimento de linha adicional.

Comprimento total da linha < 400 m: não têm de ser tidos em conta

Potência nominal

Número de módulos de alimentação elétrica necessários

Soma P de todos os módulos de alimentação elétrica > necessidade total de potência

Ajuste fino

Disposição dos módulos de alimentação elétrica

- Posicionar módulos de alimentação perto dos principais consumidores (ex.: sensores espectrais)
- Se necessário, outro módulo de alimentação elétrica ou
- ajustamento das infraestruturas.

FIM

figura 3-1 Planeamento do sistema (etapas de planeamento)

3.2.2 Requisitos do local de medição

Os respetivos locais de medição de todos os componentes IQ SENSOR NET devem satisfazer as condições ambientais especificadas em secção 10.1 DADOS GERAIS DO SISTEMA.

Condições ambientais controladas

Os trabalhos no instrumento aberto (por exemplo, durante a montagem, instalação, manutenção) só podem ser efetuados em condições ambientais controladas:

Temperatura	+ 5 °C ... + 40 °C (+ 41 ... +104 °F)
Humidade relativa	≤ 80 %

3.3 Requisitos de segurança da instalação elétrica

O equipamento elétrico (tais como motores, contactores, cabos, linhas, relés, interruptores, instrumentos) deve satisfazer os seguintes requisitos:

- Conformidade com os regulamentos nacionais (ex.: NEC, VDE e IEC)
- Adequação às condições elétricas no local de instalação
 - Máxima tensão operacional
 - Corrente máxima operacional
- Adequação às condições ambientais no local de instalação
 - Resistência à temperatura (mínima e máxima)
 - Estabilidade contra a luz UV no caso de utilização ao ar livre
 - Proteção contra água e pó (tipo de proteção Nema ou IP).
- Proteção adequada dos fusíveis do circuito elétrico

- Dispositivos de proteção contra sobre-corrente (de acordo com os dados técnicos de entrada ou saída do instrumento)
- Limitações de sobretensão da categoria II de sobretensão
- Separador externo adequado (ex.: interruptor ou disjuntor) para a alimentação de instrumentos permanentemente instalados com ligação elétrica separada
 - em conformidade com os seguintes regulamentos
 - IEC 60947-1
 - IEC 60947-3
 - nas proximidades dos instrumentos (recomendação)
- Cabos e linhas resistentes ao fogo e em conformidade com os seguintes regulamentos
 - UL 2556 VW-1 (para EUA, Canadá)
 - IEC 60332-1-2 (fora dos EUA, Canadá)

3.4 Diretrizes de instalação para a proteção contra raios

Ao instalar e utilizar os instrumentos IQ SENSOR NET, particularmente em áreas exteriores, deve ser prevista uma proteção adequada contra sobretensões (elétricas). Um pico é um fenómeno de soma de tensão de pico e corrente de pico. É gerado através do efeito indireto de um evento de raio ou operação de comutação na rede, no sistema de ligação à terra e nas linhas de tecnologia da informação.

Para estar adequadamente protegido contra os efeitos nocivos dos surtos, é necessário um conceito integrado das seguintes medidas de proteção:

- medidas de proteção internas relacionadas com o dispositivo e
- medidas externas de proteção do ambiente de instalação.

As medidas de proteção internas relacionadas com os dispositivos já estão integradas na IQ SENSOR NET instrumentação em linha como a chamada "proteção contra raios" (ver capítulo 10 DADOS TÉCNICOS).

As medidas de proteção externa do ambiente de instalação podem ser levadas a cabo com respeito às seguintes orientações:

- 1 Todas as linhas de sistemas IQ SENSOR NET devem ser
 - a) instaladas no interior (ou próximo) das construções de montagem metálicas aterradas, por exemplo, corrimões, tubos e postes, se possível
 - b) ou, particularmente no caso de linhas mais longas, assentes no solo.

Antecedentes: A formação de circuitos indutivos altamente perigosos por raios entre os cabos e o solo é evitada através do isolamento da construção metálica aterrada ou através da instalação no solo.

- 2 Apenas o material do cabo SNCIQ ou SNCIQ-UG deve ser utilizado. Este material do cabo, particularmente a secção transversal da linha alta da blindagem do cabo (1,5 mm²), é um pré-requisito importante para a descarga

sem perigo de sobretensões inadmissivelmente elevadas que se desenvolvem ao longo da linha ao mesmo tempo que poderiam ter um efeito prejudicial sobre os componentes individuais IQ SENSOR NET. Não é recomendada a utilização de cabos de outros fabricantes com secções transversais de condutores de proteção geralmente sensivelmente mais baixas.

- 3 Todas as construções metálicas de montagem corrimões, tubagens, postes, etc. nas quais são instaladas qualquer instrumentação IQ SENSOR NET devem ser ligados ao sistema local de equalização de potencial e ao sistema de ligação à terra ou devem estar individualmente suficientemente ligados à terra localmente, de acordo com os códigos de trabalho.
Para a ligação individual à terra do ponto de medição, a construção de montagem deve estar solidamente ligada por meio de um elétrodo auxiliar de grande área com o meio de medição.
Eixos/tubos de controlo metálicos e outros corpos metálicos de grande superfície que alcançam o meio de medição são, por exemplo, ideais para utilização na ligação à terra da construção de montagem.
Isto cria um caminho definido para o pico principal. Como resultado, é possível evitar que o pico seja descarregado através do cabo IQ SENSOR NET e através do valioso sensor no meio de medição.
- 4 Os contactos dos módulos MIQ têm sempre de ser protegidos com as respectivas coberturas de contacto quando não são utilizados por componentes terminais. A cobertura de contacto proporciona um isolamento melhorado contra os campos elétricos de um evento de trovoadas através da extensão do ar e das vias de fuga.
- 5 Recomenda-se fixar uma blindagem solar metálica ou não metálica em cada local exterior de qualquer instrumento IQ SENSOR NET. As blindagens solares servem de proteção devido a um desenvolvimento vantajoso das linhas de campo elétrico e promovem a dissipação do surto através da construção de montagem.
- 6 A tensão da linha para o fornecimento de instrumentação IQ SENSOR NET deve estar em conformidade com a categoria de sobretensão II. Geralmente isto é assegurado através do operador público das redes de alimentação elétrica. Nas redes próprias da empresa, por exemplo, em todos os sistemas de fornecimento de energia pertencentes a estações de tratamento de águas residuais, esta deve ser mantida separada através de uma equalização potencial e de um sistema de proteção contra sobretensões para a estação.
- 7 Uma parte do conceito de segurança e proteção contra raios IQ SENSOR NET baseia-se no isolamento protetor de alta qualidade da instrumentação IQ SENSOR NET. Não tem normalmente qualquer condutor de terra protetor ou terminal de aterramento. Evitar qualquer contacto direto das ligações IQ SENSOR NET ou das caixas metálicas dos sensores com o sistema local de ligação à terra ou de equalização potencial e com elementos metálicos de construção (ver ponto 9).
- 8 Medidas adicionais de proteção externa contra raios diretamente no sistema IQ SENSOR NET ou nos seus componentes, por exemplo, a utilização de para-raios de sobretensão, não são necessárias para a proteção contra os

efeitos indiretos dos raios e podem eventualmente resultar em mau funcionamento.

- 9 Para a implementação da proteção interna do sistema contra raios (ex.: estações de tratamento de águas residuais) e para a proteção de recursos externos IQ SENSOR NET, os pontos de entrada de cabos nos edifícios ou as distribuições provenientes da Instrumentação IQ SENSOR NET devem ser realizados da seguinte forma:
 - A blindagem dos cabos SNCIQ ou SNCIQ-UG pode ser ligada à equalização potencial local com um supressor de sobretensão de gás. Os terminais de blindagem (ex.: do sistema PROFIBUS) têm de ser utilizados para o contacto da blindagem. A blindagem do cabo não deve ser aberta em circunstância alguma.
 - As interfaces de 0/4-20 mA devem ser elaboradas com cabos blindados. A blindagem do cabo deve ser ligada diretamente à(s) equalização(ões) de potencial fornecida(s). Se forem fornecidos sistemas de equalização de potencial da instalação em ambos os lados, a blindagem também tem de ser ligada em ambos os lados. Os condutores internos não devem ter qualquer contacto com a equalização de potencial.
 - Os cabos PROFIBUS e Modbus têm de ser instalados de acordo com as regras do respetivo sistema de barramentos.
 - As linhas de relés devem ser ligadas à equalização do potencial local, a fim de proporcionar uma proteção geral e consistente através de protetor de sobretensão a gás.
 - Ligar quaisquer interfaces Ethernet com um cabo Ethernet blindado, especialmente se instalado num local ao ar livre.
 - Não operar quaisquer dispositivos USB permanentemente na interface USB-A num local ao ar livre.

3.5 Determinação da potência

Informação geral

O IQ SENSOR NET fornece todos os componentes com baixa tensão, bem como comunicação digital através de uma linha blindada de 2 fios.

Devido a esta característica, os seguintes fatores devem ser tidos em conta no planeamento de um sistema IQ SENSOR NET:

- Consumo de energia de todos os componentes (potência nominal). Em primeiro lugar, isto determina o número de módulos de alimentação de energia MIQ necessários (secção 3.5).
- Distância dos componentes uns dos outros. Grandes distâncias podem requerer um módulo de alimentação MIQ adicional e/ou um módulo amplificador de sinal MIQ/JBR (secção 3.5.1).
- Colocação dos módulos de fonte de alimentação MIQ no IQ SENSOR NET (efeito sobre a fonte de alimentação - secção 3.5.1).



Apenas os produtos IQ SENSOR NET podem ser utilizados em IQ SENSOR NET.

**Potência nominal -
porquê?**

Todos os componentes do sistema requerem um nível específico de energia elétrica para o funcionamento. Assim, é necessário elaborar uma classificação de potência após a seleção dos componentes desejados. Ao mesmo tempo, isto pode determinar se toda a necessidade de energia de todos os componentes (consumidores) é coberta pelos módulos de alimentação elétrica MIQ existentes. Se não for este o caso, a potência disponível no sistema deve ser aumentada por outros módulos de fornecimento de energia MIQ.



A potência nominal fornece um valor-guia inicial. Em casos limite específicos, o fornecimento de energia pode ser insuficiente, apesar da classificação de potência positiva. Linhas de cabos longos, por exemplo, resultam em perdas de energia adicionais que podem ter de ser compensadas por outros módulos de alimentação MIQ. Isto pode ser verificado para a instalação planeada, seguindo secção 3.5.1.

A necessidade de potência dos componentes individuais está listada na tabela seguinte:

**Requisitos de
potência de
IQ SENSOR NET
componentes**

Sensores IQ	Requisitos de potência [W]
SensoLyt [®] 700 IQ (SW)	0,2
TriOxmatic [®] 70x IQ (SW)	0,2
FDO [®] 70x IQ (SW)(H)	0,7
TetraCon [®] 700 IQ (SW)	0,2
VisoTurb [®] 700 IQ (SW)	1,5
ViSolid [®] 700 IQ (SW)(H)	1,5
AmmoLyt ^{® Plus} 700 IQ	0,2
NitraLyt ^{® Plus} 700 IQ	0,2
VARiON ^{® Plus} 700 IQ	0,2
Sensores espectrais XXXVis [®] 7YY IQ (por exemplo, NiCaVis [®] 705 IQ)	8,0
UV 70x IQ NOx	8,0
UV 70x IQ SAC	8,0
IFL 700 IQ	5,5
IFL 701 IQ	3,0

Sensores IQ	Requisitos de potência [W]
P 700 IQ (MIQ/WCA 232)	0,5

Módulos MIQ	Requisitos de potência [W]
MIQ/JB	0,1
MIQ/JBR	0,2
MIQ/CR3	3,0
MIQ/C6	3,0
MIQ/R6	1,5
MIQ/IC2	0,2 + 2,2 W por fonte de alimentação/ isolador WG 21 A7 ligado
MIQ/CHV	2,2
MIQ/CHV PLUS	2,5
MIQ/WL PS	0,6
MIQ/3[-PR][-MOD]	3,0
MIQ/2-PR	2,0
MIQ/2-MOD	1,6

Terminal, Controlador	Requisitos de potência [W]
MIQ/MC3	2,5
MIQ/MC3PR	3,0
MIQ/MC3-MOD	3,0
MIQ/TC 2020 XT	3,0
MIQ/TC 2020 3G	3,5

Dispositivos USB	Requisitos de potência [W]
Memória USB	aprox. 0,5 ... 2
Adaptador USB Ethernet	aprox. 0,5 ... 2

Determinação do número de módulos adicionais de alimentação elétrica MIQ A partir do valor determinado para a necessidade de potência, determinar o número dos módulos de alimentação MIQ (MIQ/PS ou MIQ/24V) como a seguir:

Necessidade total de energia P	Número de módulos de alimentação elétrica MIQ
$P \leq 18 \text{ W}$	1
$18 \text{ W} < P \leq 36 \text{ W}$	2
$36 \text{ W} < P \leq 54 \text{ W}$	3
$54 \text{ W} < P \leq 72 \text{ W}$	4
$72 \text{ W} < P \leq 90 \text{ W}$	5
$90 \text{ W} < P \leq 108 \text{ W}$	6

Exemplo de configuração	Requisitos de potência [W] (componente)	Potência total necessária P [W] (soma dos componentes)	Número de módulos de alimentação elétrica MIQ necessários
1 MIQ/MC3	2,5	2,5	1
+ 1 MIQ/TC 2020 3G	+ 3.5	6,0	1
+ 1 NiCaVis® 705 IQ	+ 8.0	14,0	1
+ 1 VisoTurb® 700 IQ	+ 1.5	15,5	1
+ 1 MIQ/CR3	+ 3.0	18,5	2
+ 1 SensoLyt® 700 IQ	+ 0.2	18,7	2
+ 1 MIQ/CR3	+ 3.0	21,7	2
+ 1 MIQ/TC 2020 3G	+ 3.5	25,2	2



O número ou módulos de alimentação MIQ necessários no IQ SENSOR NET que foi determinado pode ser maior no caso de:

- Grandes comprimentos de cabo (ver secção 3.5.1).
- Se algum dispositivo USB com elevado consumo de energia estiver ligado

Alimentação elétrica com a ajuda do módulo de rádio MIQ/WL PS

O módulo de rádio MIQ/WL PS também pode fornecer energia a componentes com um total de até 7 W de consumo de energia numa ilha IQ SENSOR NET. Detalhes sobre isto são fornecidos no manual de instruções MIQ/WL PS.

3.5.1 Efeito do comprimento do cabo

O comprimento dos cabos em IQ SENSOR NET afeta

- a tensão de funcionamento disponível para um componente
- a qualidade da transmissão de dados.



Todas as informações aplicam-se apenas ao material do cabo SNCIQ. Quanto ao diâmetro do fio de cobre e dielétrico, este cabo é especialmente concebido para a transmissão combinada de energia e dados através de grandes distâncias e assegura as características de proteção contra raios indicadas em capítulo 10 DADOS TÉCNICOS.

Queda de tensão devido ao comprimento do cabo

Cabos muito longos em IQ SENSOR NET causam quedas de tensão com a distância crescente do módulo de alimentação elétrica MIQ. Se a tensão estiver abaixo dos valores limite, devem ser utilizados outros módulos de alimentação elétrica IQ para compensar.

Diretrizes

Se os módulos de alimentação MIQ estiverem posicionados nas proximidades dos consumidores principais e o comprimento total do cabo não for superior a 400 m, normalmente não têm de ser tidas em conta perdas adicionais de cabos. Os principais consumidores são componentes com um consumo de energia igual ou superior a 5 W.



Ao determinar o número de módulos de alimentação elétrica MIQ necessários, o desenho mais desfavorável tem de ser tido em conta para os componentes móveis (MIQ/TC 2020 3G). Ou seja, ter em conta

- o número máximo de componentes móveis e
- a sua maior distância de instalação possível da unidade de alimentação elétrica MIQ.

Determinação do comprimento da secção do cabo

É utilizado um diagrama para determinar se é necessário um módulo de alimentação MIQ adicional para a instalação planeada. Para o fazer, deve ser determinado o comprimento da secção do cabo.

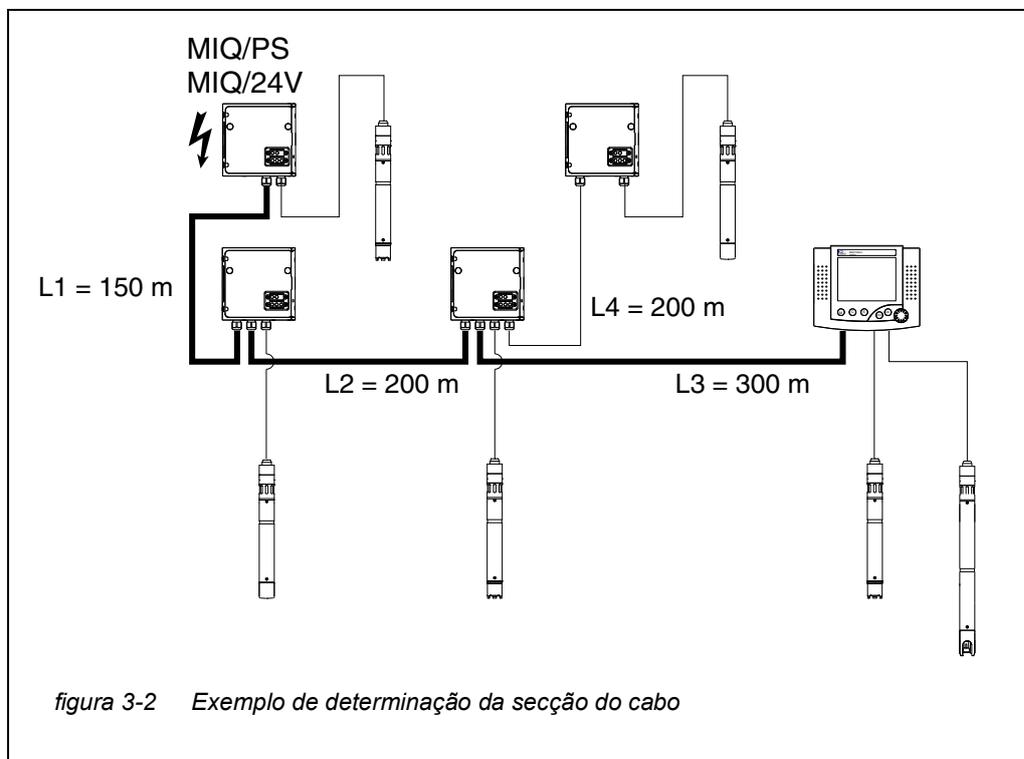
Uma secção de cabo é o maior comprimento contínuo de cabo de um módulo de alimentação elétrica MIQ a um consumidor. Cabos de ligação de sensores até 15 m não são tidos em conta neste ponto.

Exemplo

A figura seguinte mostra o comprimento da secção do cabo L constituído pelos comprimentos parciais L1, L2 e L3, uma vez que a secção do cabo L4 é mais

curta do que L3:

$$L = L1 + L2 + L3$$

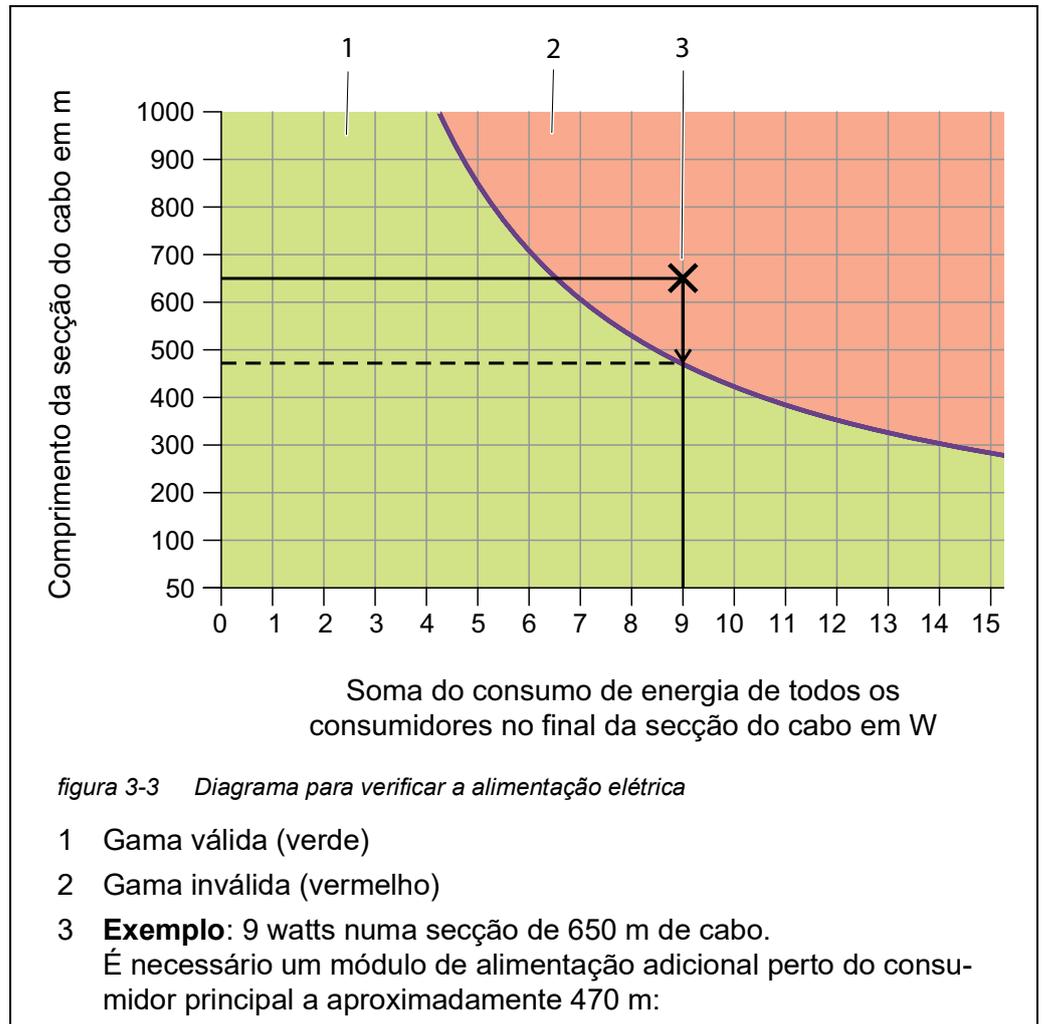


Verificação da alimentação elétrica

- 1 Determinar o comprimento da secção do cabo para a instalação planeada.
- 2 Determinar a soma do consumo de energia de todos os consumidores ao longo da secção do cabo (incluindo os sensores IQ).
- 3 Introduzir ambos os valores determinados como um ponto no diagrama seguinte.



Para facilitar, assume-se que todos os consumidores são colocados no final da secção do cabo.



- 4 **Avaliação::**
Se o ponto estiver no intervalo inferior e válido, não é necessário nenhum módulo de alimentação MIQ adicional.
Se o ponto estiver no intervalo superior, inválido, é necessário um módulo de alimentação MIQ adicional. Instalar este módulo de alimentação elétrica MIQ nas proximidades dos principais consumidores desta secção, ou, se não for possível, - a partir do módulo de fonte de alimentação MIQ primário - aproximadamente no ponto da secção onde o comprimento máximo do cabo é excedido (ver exemplo seguinte).

Exemplo Problema:

Os consumidores com uma necessidade total de energia de 9 W são posicionados numa secção de cabo de 650 m. É suficiente a fonte de alimentação com um módulo de fornecimento de energia MIQ? Em que momento deve ser instalado um módulo de alimentação MIQ adicional, se necessário?

A decorrer:

- Introduzir ambos os valores como um ponto no diagrama (ponto "x" em figura 3-3).
- Resultado: o ponto está no intervalo inválido. Isto é, a fonte de alimentação não é suficiente.
- Desenhar uma linha vertical desde o ponto até a linha cruzar o limite entre a gama superior e inferior. O ponto de interseção especifica o comprimento máximo do cabo para o requisito de energia existente (aproximadamente 470 m). Este é o local onde o módulo de alimentação adicional MIQ é necessário.
- Se algum consumidor principal estiver próximo deste local, o módulo de alimentação MIQ deve ser instalado na sua proximidade (idealmente, diretamente sobre eles).



Após a colocação em serviço, pode verificar a tensão diretamente nos módulos MIQ ou nas ligações dos terminais dos sensores IQ (ver secção 9.2.2). Os limites dos níveis de tensão são indicados neste manual de operação em secção 9.2.2 MEDIÇÃO DA TENSÃO.

**Qualidade da
transmissão de
dados**

Se a soma de todos os comprimentos de linha (incluindo o cabo de ligação do sensor SACIQ) exceder 1000 m, deve ser instalado no sistema um módulo amplificador de sinal MIQ/JBR. Mais detalhes sobre isto são fornecidos no manual de instruções dos componentes MIQ/JBR.

3.5.2 Instalação ótima dos módulos de alimentação MIQ

Regras básicas

- Instalar os módulos de alimentação MIQ o mais próximo possível dos componentes IQ SENSOR NET com o maior consumo de energia. Isto também se aplica no caso de vários módulos de alimentação MIQ no sistema.
- Se possível, montar IQ SENSOR NET com configuração em estrela a partir dos módulos de alimentação elétrica MIQ.

3.6 Ligação dos componentes do sistema

3.6.1 Informação geral

Os componentes do sistema IQ SENSOR NET são ligados para formar uma unidade funcional das seguintes formas:

- **Montagem em pilha de módulos MIQ**

Podem ser instalados até três módulos MIQ e ligados mecanicamente uns aos outros para formar uma pilha num único local. Os contactos na frente e atrás criam automaticamente a ligação elétrica entre os módulos MIQ na pilha (secção 3.6.2).

- **Montagem distribuída dos módulos MIQ**

Os módulos individuais MIQ ou uma pilha de módulos montados são instalados em vários locais (por exemplo, uma unidade de controlo central e um módulo de ramificação MIQ para ligar os sensores IQ na margem da bacia). A distância espacial é transposta com a ajuda do cabo SNCIQ ou SNCIQ/UG (secção 3.6.3).

- **Ligação de sensores IQ:**

Os sensores IQ são ligados a um módulo MIQ com a ajuda do cabo SACIQ. Este cabo está disponível em diferentes comprimentos. O módulo MIQ deve ter uma ligação SENSORNET gratuita na régua de terminais. No lado do sensor, a ligação é feita com uma ficha que é padrão para todos os sensores IQ (secção 3.6.4).

- **Acoplamento de uma unidade terminal:**

Uma unidade terminal é fixada à tampa de um módulo MIQ livre com a ajuda de um mecanismo de fecho rápido.



A montagem distribuída só é permitida numa configuração em estrela. O sistema não deve ser fechado em nenhum lugar para formar um anel. Utilizar apenas o material de montagem fornecido para a instalação.

3.6.2 Montagem em pilha de módulos MIQ:



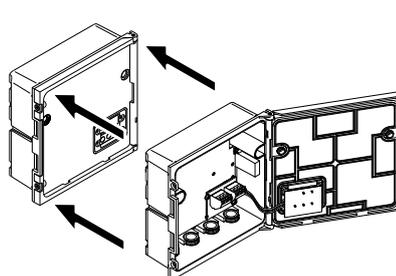
Para uma estabilidade ótima, podem ser montados um máximo de três módulos MIQ em qualquer pilha. Apenas um módulo de alimentação MIQ pode ser montado por pilha de módulos.

Direção de montagem

Os módulos MIQ podem ser empilhados uns em cima dos outros de ambos os lados. Todos os materiais de instalação necessários estão contidos no âmbito da entrega dos módulos MIQ.

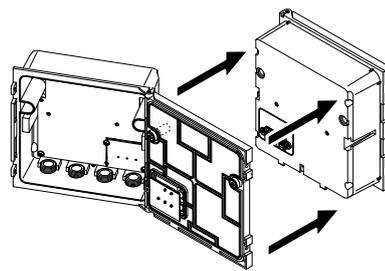
Variante 1 - expansão do empilhamento para a frente.

A parte de trás de um módulo MIQ é fixada à tampa de outro módulo MIQ (página 47).



Variante 2: - expansão da pilha para trás.

A tampa de um módulo MIQ é fixada à parte de trás de outro módulo MIQ (página 51).



Qual a variante adequada para um caso específico depende se e como um módulo MIQ já está permanentemente instalado num local (por exemplo, numa parede ou num painel), entre outros fatores.



No caso de montagem em painel, o módulo MIQ frontal só pode ser instalado individualmente na abertura do armário de distribuição. Só então é possível adicionar mais módulos MIQ à sua parte de trás (variante 2). Se necessário, desmontar o módulo MIQ frontal de uma pilha já montada antes do empilhamento.

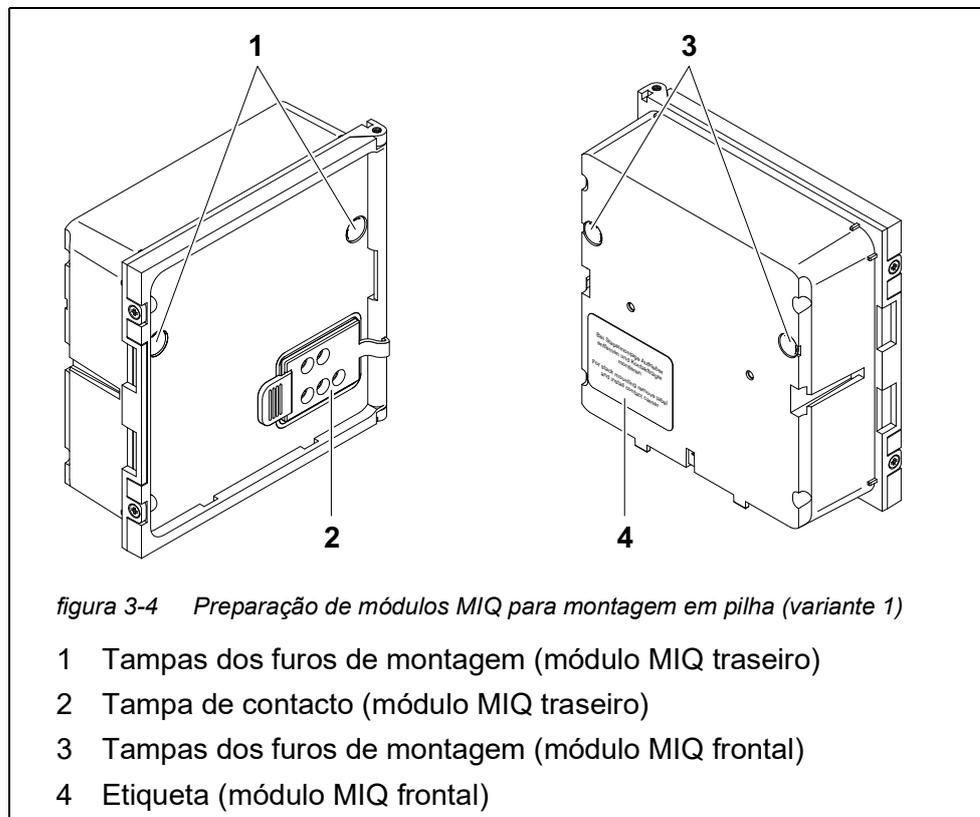
Materiais necessários

- 2 x porcas cegas ISO (M4)
- 2 x parafusos de cabeça cilíndrica (M4x16) com arruela plástica
- 1 x base de contacto com dois parafusos de aperto de plástico.

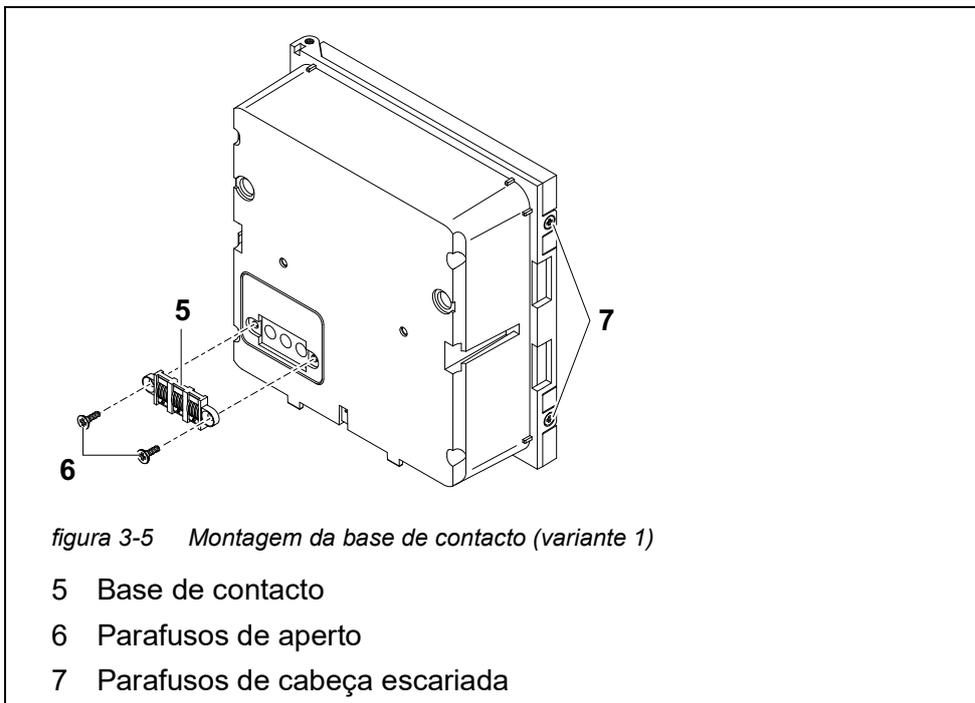
Ferramentas

- Chave de fendas Phillips.

Ambas as variantes de instalação são descritas abaixo. Para desmontar uma pilha de módulos, proceder na ordem inversa para montar a pilha.

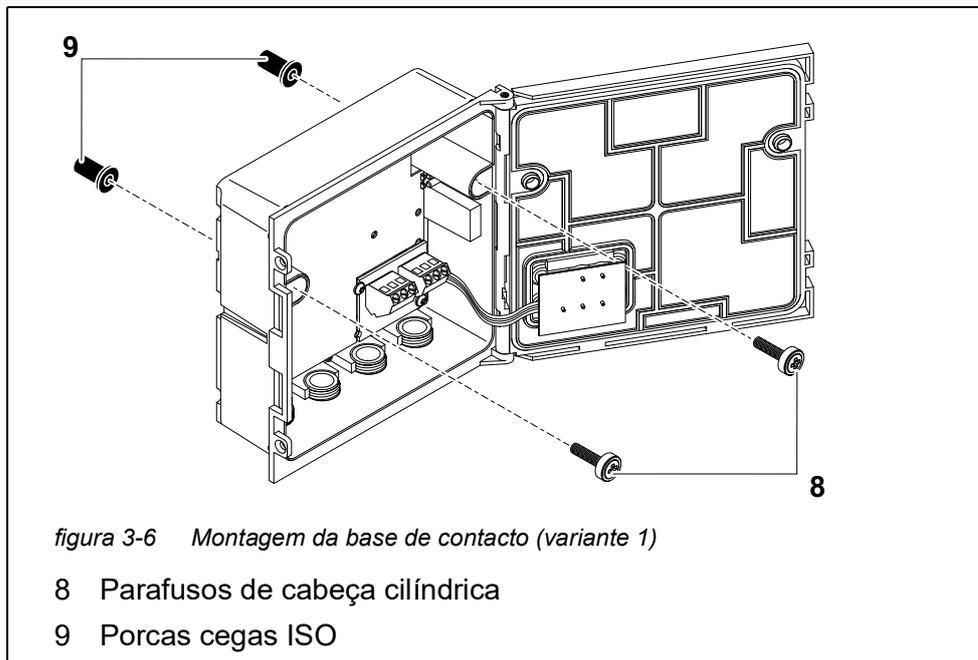
Variante 1: Expansão da pilha para a frente**Preparação da montagem da pilha**

- 1 Retirar as tampas dos furos de montagem (pos. 1 e 3 em figura 3-4).
- 2 Retirar a tampa de contacto (pos. 2).
- 3 Retirar a etiqueta adesiva (pos. 4).

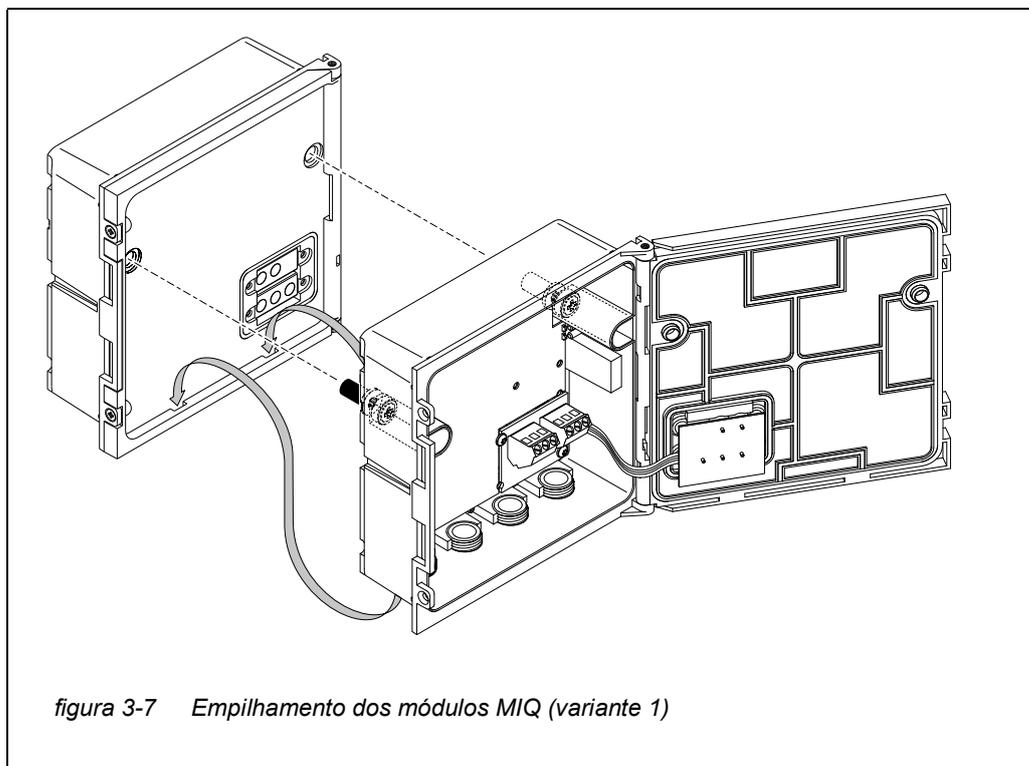
Montar a base de contacto

Apenas os produtos IQ Sensor Net podem ser utilizados na rede de sensores IQ.

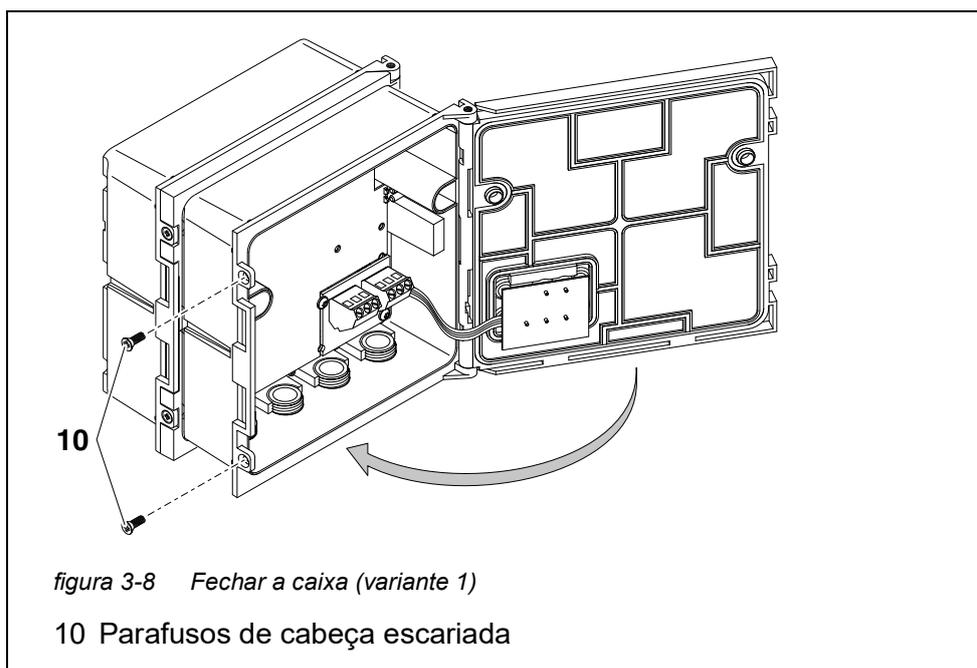
- 4 Fixar a base de contacto (pos. 5 em figura 3-5) no módulo MIQ frontal com os dois parafusos de aperto de plástico (pos. 6).
- 5 No módulo MIQ frontal, retirar os dois parafusos de cabeça escariada (pos. 7 em figura 3-5) e abrir a tampa do módulo.

**Pré-montar as
porcas cegas ISO**

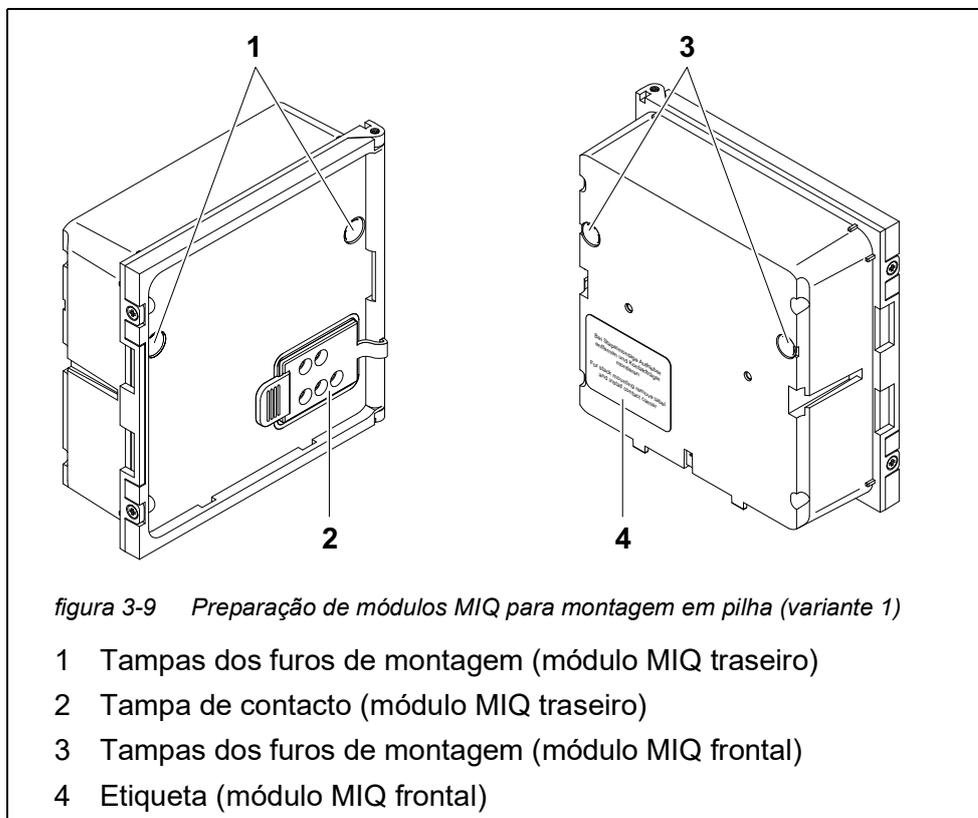
- 6 Inserir os parafusos de cabeça cilíndrica (pos. 8 em figura 3-5) com as arruelas plásticas nos orifícios de montagem perfurados na caixa e aparafusar frouxamente as porcas cegas ISO (pos. 9).

**Empilhamento dos
módulos MIQ**

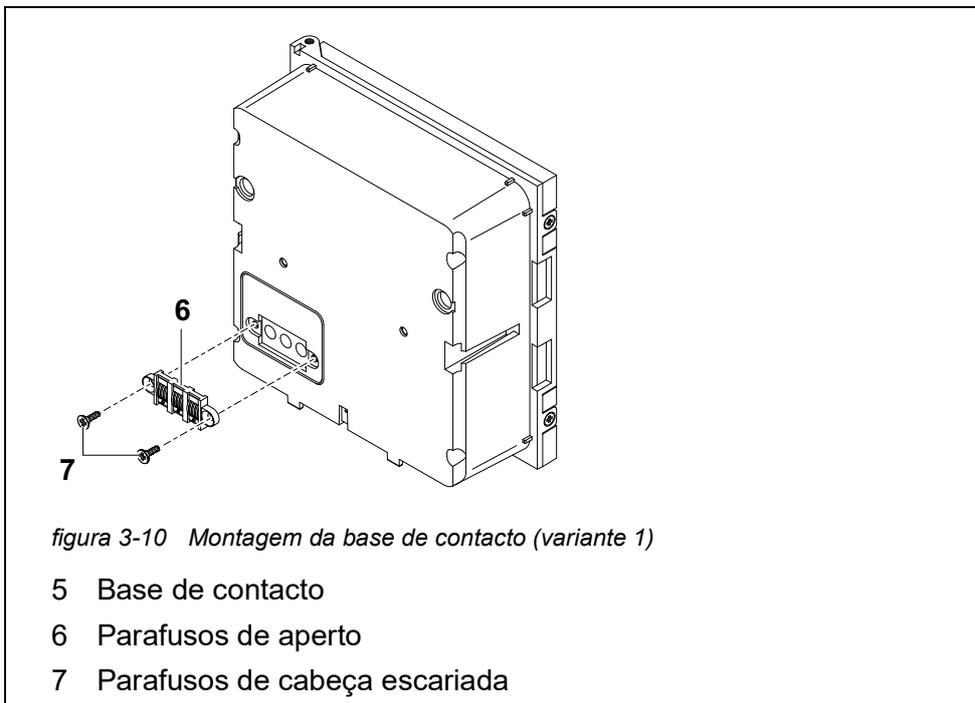
- 7 Fixar o módulo MIQ preparado à tampa do módulo MIQ traseiro. Ao mesmo tempo, garantir que os dois ganchos na parte da frente do módulo MIQ encaixam na tampa do módulo MIQ traseiro. Em seguida, apertar os dois parafusos (pos. 8 em figura 3-6).
- 8 Verificar a posição do interruptor terminador SN e corrigi-lo se necessário (ver secção 3.10.1).



- 9 Fechar a tampa do módulo MIQ frontal e fixá-lo com os dois parafusos de cabeça escariada (pos. 7 em figura 3-8).

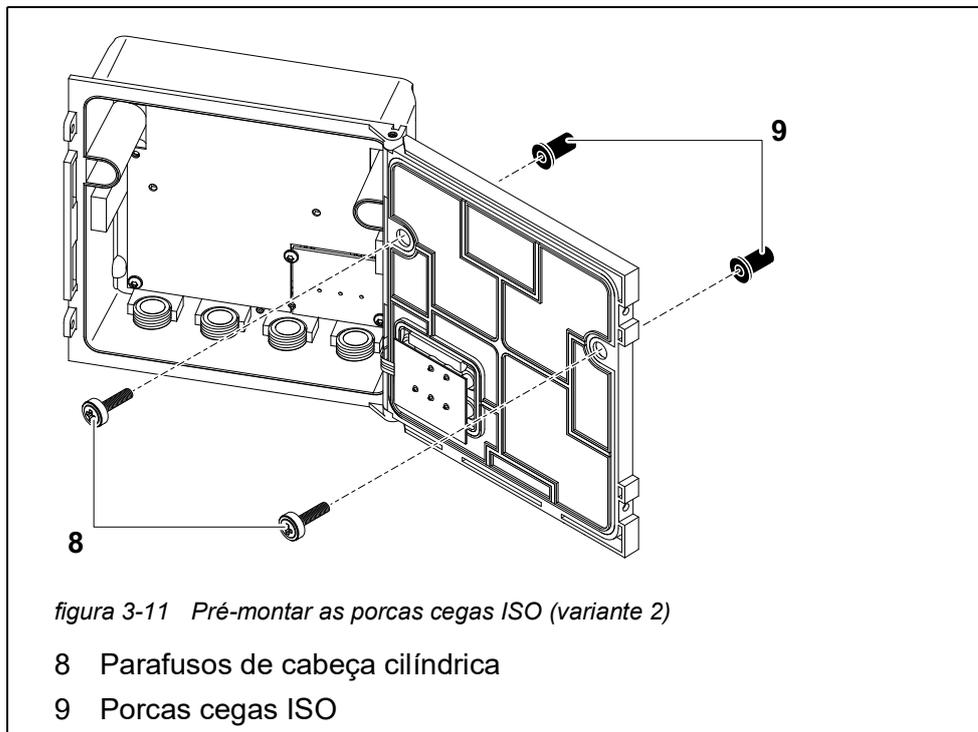
Variante 2: expansão da pilha para trás**Preparação da montagem da pilha**

- 1 Retirar as tampas dos furos de montagem (pos. 1 e 3 em figura 3-10).
- 2 Retirar a tampa de contacto (pos. 2).
- 3 Retirar a etiqueta adesiva (pos. 4).
- 4 Na parte de trás do módulo MIQ, retirar os dois parafusos de cabeça escariada (pos. 5) e abrir a tampa do módulo.

Montar a base de contacto

Utilizar apenas os parafusos de aperto de plástico fornecidos para fixar a base de contacto. Estes asseguram o ajuste correto.

- 5 Fixar a base de contacto (pos. 6 em figura 3-10) no módulo MIQ frontal com os dois parafusos de aperto de plástico (pos. 7).

**Pré-montar as
porcas cegas ISO**

- 6 Inserir os parafusos de cabeça cilíndrica (pos. 8 em figura 3-11) com as arruelas plásticas nos orifícios de montagem perfurados na tampa do módulo e aparafusar frouxamente as porcas cegas ISO (pos. 9).

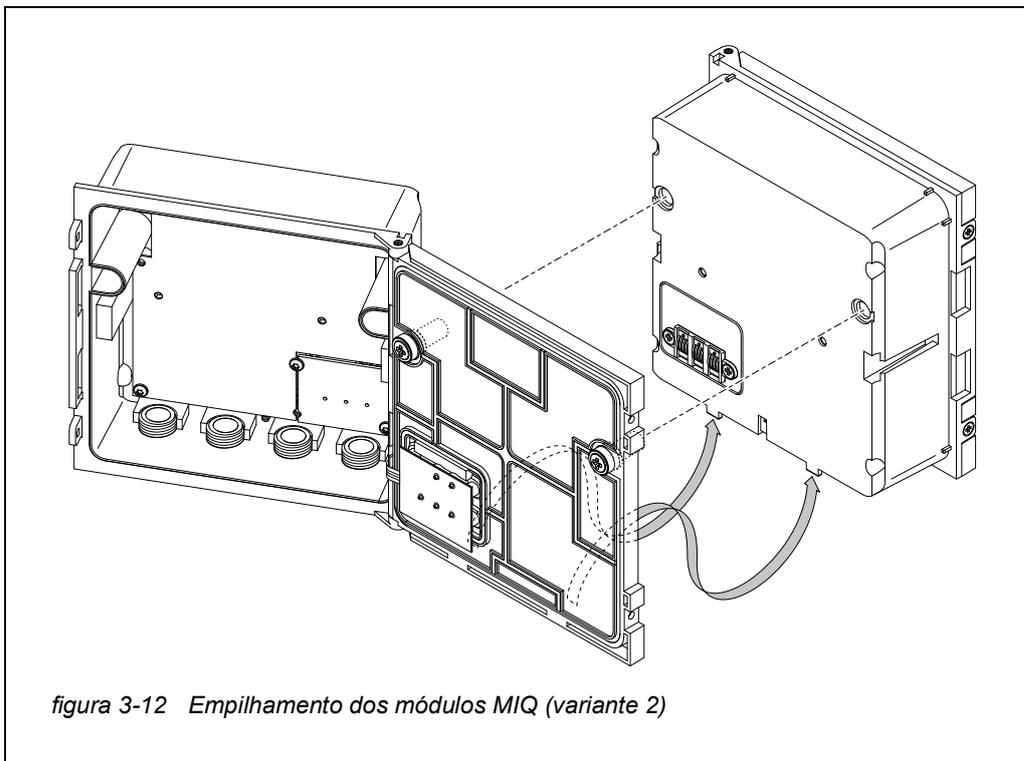
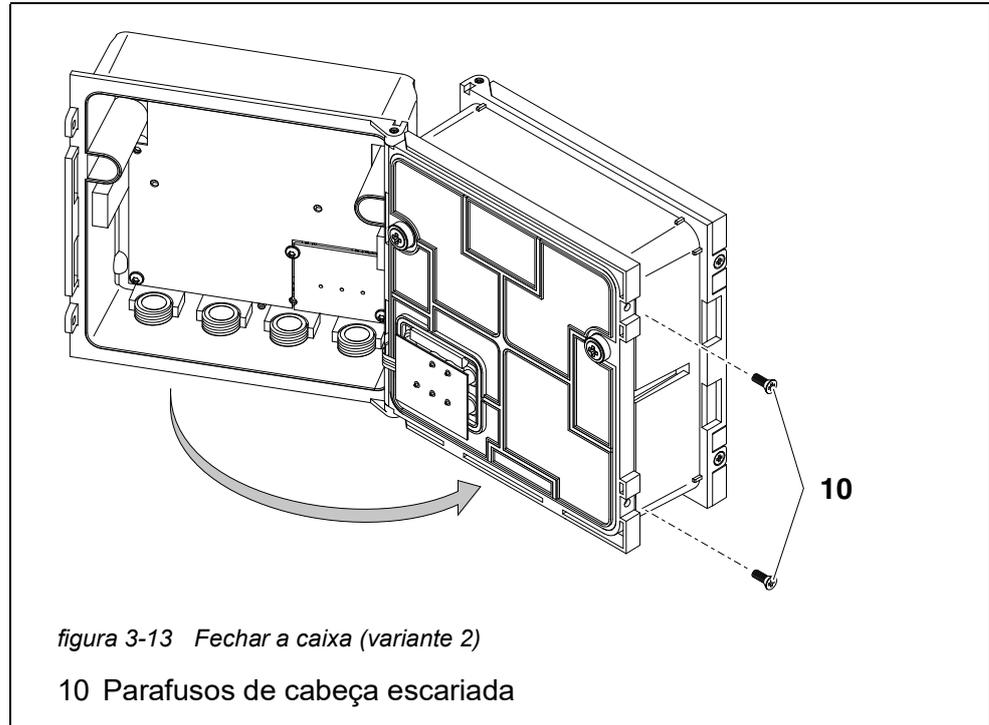
Empilhamento dos módulos MIQ

figura 3-12 Empilhamento dos módulos MIQ (variante 2)

- 7 Fixar o módulo MIQ preparado à traseira do módulo MIQ frontal. Ao mesmo tempo, garantir que os dois ganchos na parte da frente do módulo MIQ encaixam na tampa do módulo MIQ traseiro. Em seguida, apertar os dois parafusos (pos. 8 em figura 3-11).
- 8 Verificar a posição do interruptor terminador SN e corrigi-lo se necessário (ver secção 3.10.1).



- 9 Fechar o módulo MIQ traseiro e fixá-lo com os dois parafusos de cabeça escariada (pos. 5 em figura 3-13).

3.6.3 Montagem distribuída dos módulos MIQ

Informação geral Os seguintes cabos IQ SENSOR NET podem ser utilizados para montagem distribuída:

- Cabo SNCIQ
- Cabo de aterramento SNCIQ/UG - adequado para colocação subterrânea em conformidade com a VDE 01816, Parte 2 e DIN/VDE 0891, Parte 6.

Os cabos são entregues em peças (por favor especifique o comprimento ao encomendar!).

Cada módulo MIQ tem uma fila de régua de terminal na caixa. As duas régua de terminais 3-posições à direita são sempre reservadas para a ligação de outros componentes IQ SENSOR NET (designação “SENSORNET 1” e “SENSORNET 2”).

Alguns módulos MIQ têm ligações adicionais “SENSORNET” (“SENSORNET 3” e “SENSORNET 4”) à esquerda da régua de terminais.



O cabo IQ SENSOR NET só pode ser ligado às ligações SENSOR-NET. Nenhum fio do cabo pode ser ligado com um potencial elétrico externo. Caso contrário, poderiam ocorrer avarias.

Materiais necessários

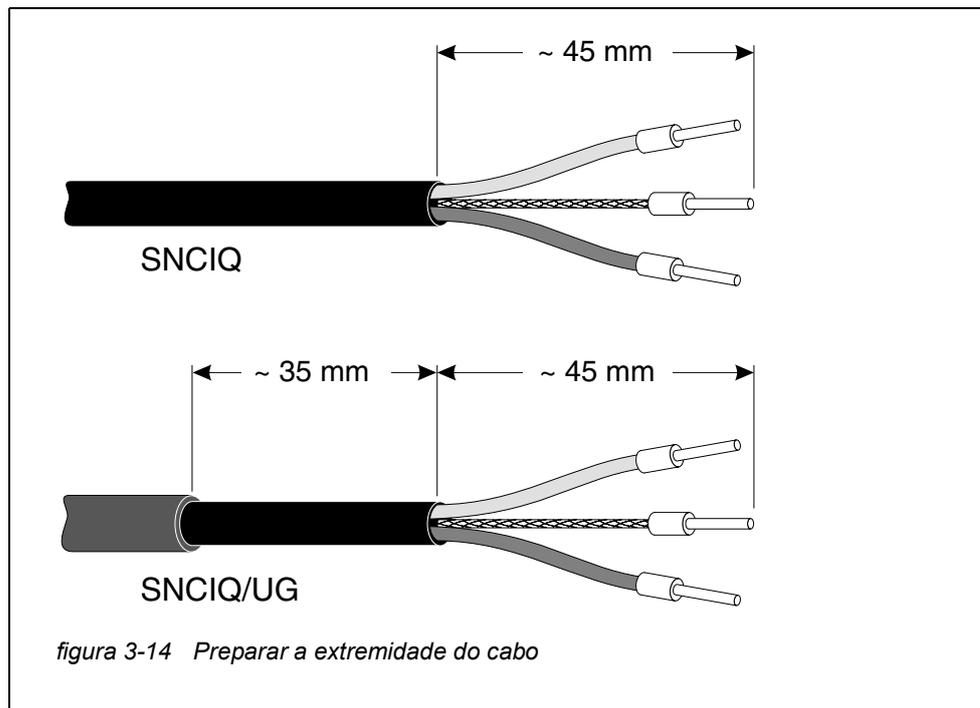
- 1 x cabo de ligação SNCIQ ou SNCIQ/UG (ver capítulo 11 ACESSÓRIOS E OPÇÕES)
- Mangas de arame para secção transversal de arame de 0,75 mm² com ferramenta de crimpagem correspondente
- 1 x prensa-cabos com vedação (âmbito de entrega do módulo MIQ).

Ferramentas

- Faca para descarnar cabos
- Descarnador de fios
- Chave de fendas Phillips
- Chave de fendas pequena.

Preparação das extremidades dos cabos

- 1 Cortar o cabo no comprimento requerido.
- 2 Remover aproximadamente 45 mm de isolamento do cabo (no caso do cabo de aterramento SNCIQ/UG, remover tanto o isolamento interno como externo).
- 3 Apenas para o cabo de aterramento SNCIQ/UG: descarne o isolamento do cabo mais 35 mm.
- 4 Encurtar o entrançado da blindagem exposta até à bainha do cabo.
- 5 Encurtar os dois enchimentos (incrustações de plástico) até à bainha do cabo.
- 6 Descarnar os fios vermelho e verde e encaixá-los com as mangas das extremidades dos fios.
- 7 Encaixar o fio de enchimento com uma manga de extremidade de arame.



Ligação dos cabos Os cabos SNCIQ e SNCIQ/UG são ligados à régua de terminais da mesma forma que o cabo de ligação do sensor SACIQ (ver secção 3.6.4):

- 1 Abrir o módulo MIQ.
- 2 Selecionar qualquer ligação SENSORNET. Ao mesmo tempo, tenha em atenção a designação SENSORNET.

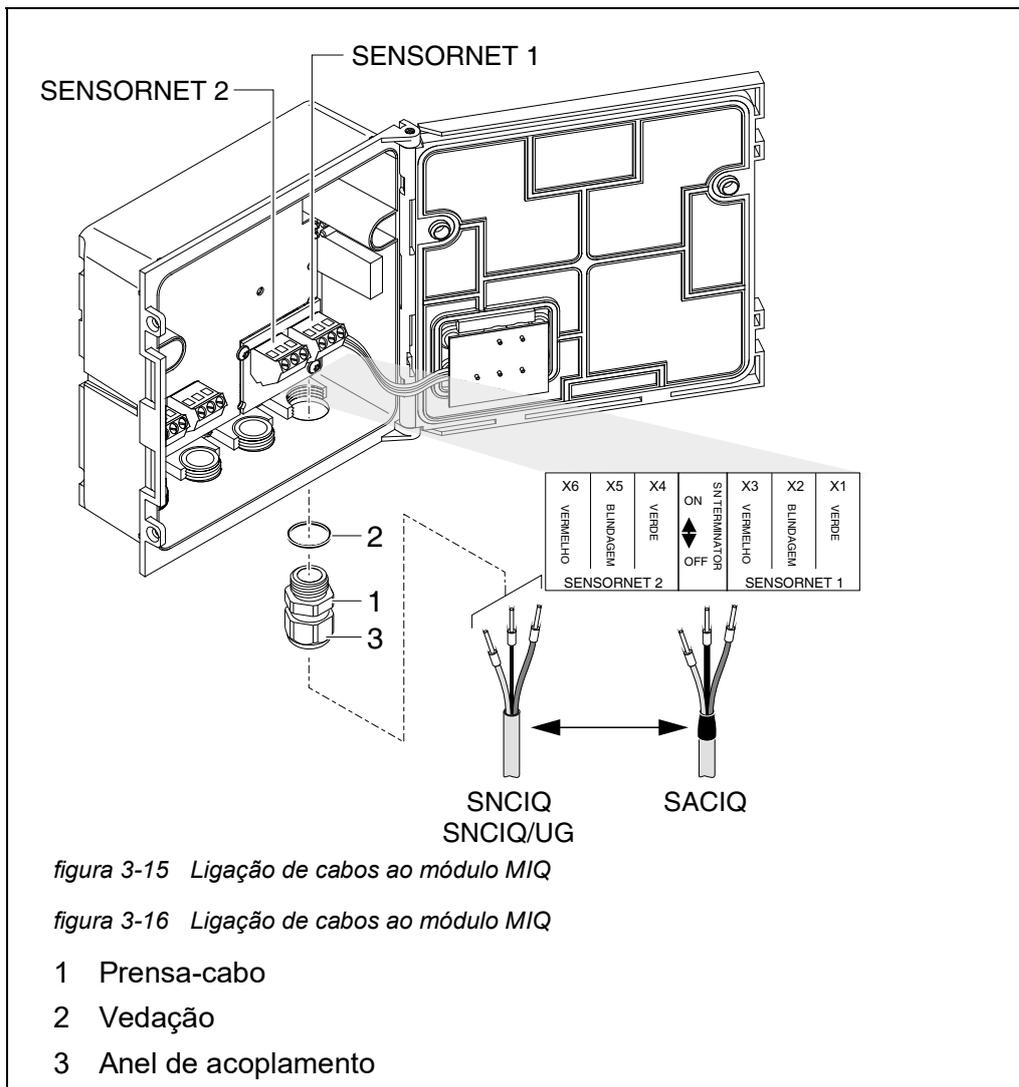
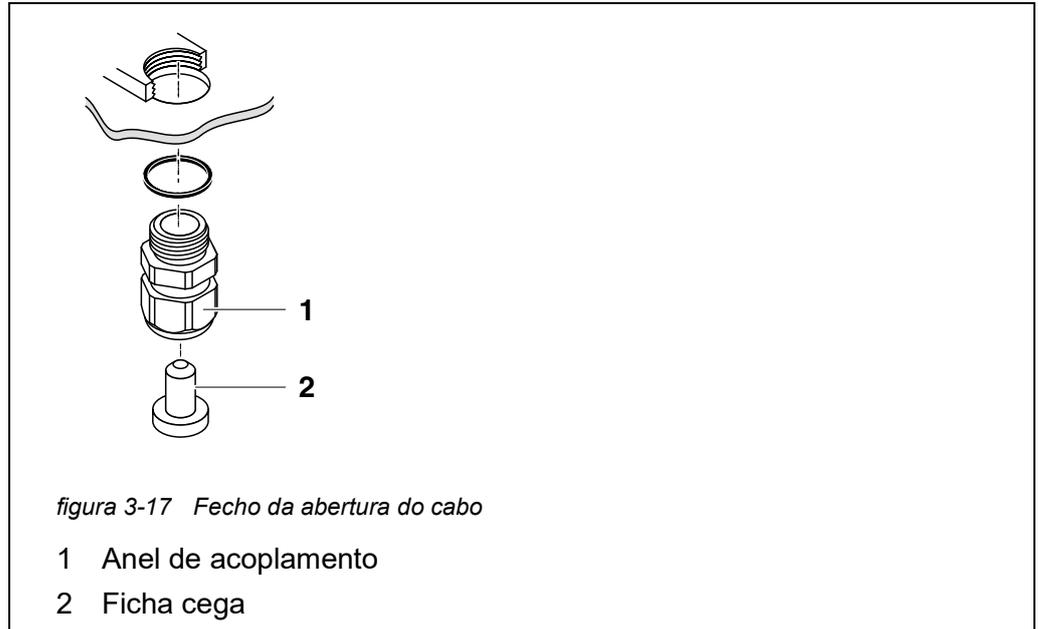


figura 3-15 Ligação de cabos ao módulo MIQ

figura 3-16 Ligação de cabos ao módulo MIQ

- 1 Prensa-cabo
- 2 Vedação
- 3 Anel de acoplamento

- 3 Aparafusar o prensa-cabos (pos. 1 em figura 3-15) com o anel de vedação (pos. 2) na caixa do módulo.
- 4 Desaperte a porca da tampa (pos. 3 em figura 3-15).
- 5 Introduzir o cabo através do prensa-cabos na caixa do módulo.
- 6 Ligar as extremidades dos cabos à régua de terminais. Ao mesmo tempo, ter em atenção as designações dos terminais (vermelho / blindagem / verde).
- 7 Apertar a porca da tampa (pos. 3 em figura 3-15).
- 8 Verificar a posição do interruptor terminador SN e corrigi-lo se necessário (ver secção 3.10.1).
- 9 Fechar o módulo MIQ.



- 10 Aparafusar os restantes prensa-cabos com os anéis de vedação nas restantes aberturas livres e fechá-las com os tampões cegos fechados (pos. 2 em figura 3-17) e apertar as porcas de tampa (pos. 1) se não forem utilizadas.

Instalação com condutas



Os cabos em condutas podem ser ligados com um adaptador de conduta disponível como acessório (para detalhes, ver o manual de instruções do adaptador de conduta flexível CC-Box).

3.6.4 Ligação de sensores IQ

Materiais necessários

- 1 x cabo de ligação SACIQ (ver capítulo 11 ACESSÓRIOS E OPÇÕES)
- 1 x prensa-cabos com vedação

A extremidade do módulo do cabo de ligação já tem a bainha removida na fábrica e todos os fios estão equipados com mangas de extremidade de fio.

Ferramentas

- Chave de fendas Phillips
- Chave de fendas pequena.

Diferenciação de sensores IQ do mesmo tipo no sistema

Para uma correlação mais simples do valor medido e do local de medição, o sistema oferece a opção de dar a cada sensor IQ um nome definido pelo utilizador (ver secção 5.4.1). Este nome aparece no ecrã do valor medido.

Quando o sensor IQ é entregue, o nome é idêntico ao número de série. Portanto, após a colocação em serviço inicial, os sensores IQ do mesmo tipo só podem ser diferenciados pelo número de série que aparece no ecrã do valor

medido. A fim de evitar confundir os sensores IQ ao atribuir o nome, pode proceder de acordo com um dos dois métodos:

- Anote o número de série do sensor IQ no respetivo local de medição antes da instalação. Em seguida, instale todos os sensores IQ. Após a colocação em serviço, abra a lista de sensores no controlador. Em seguida, atribua um nome de sensor adequado utilizando o tipo de sensor e o número de série anotado.
- Desligar os sensores IQ do mesmo tipo dos cabos de ligação antes da colocação em funcionamento do sistema. Em seguida, colocar o sistema em funcionamento. Após a colocação em funcionamento, ligar os sensores IQ individualmente ao cabo de ligação SACIQ. Para o fazer, proceder passo a passo de sensor a sensor. Após cada sensor IQ recentemente conectado, selecionar o menu *Editar a lista de sensores* no terminal e atribuir um nome de sensor adequado ao sensor.



A lista de sensores e a atribuição de nomes de sensores está descrita no secção 5.4.1 em página 128.

Ligar o cabo SACIQ ao módulo MIQ

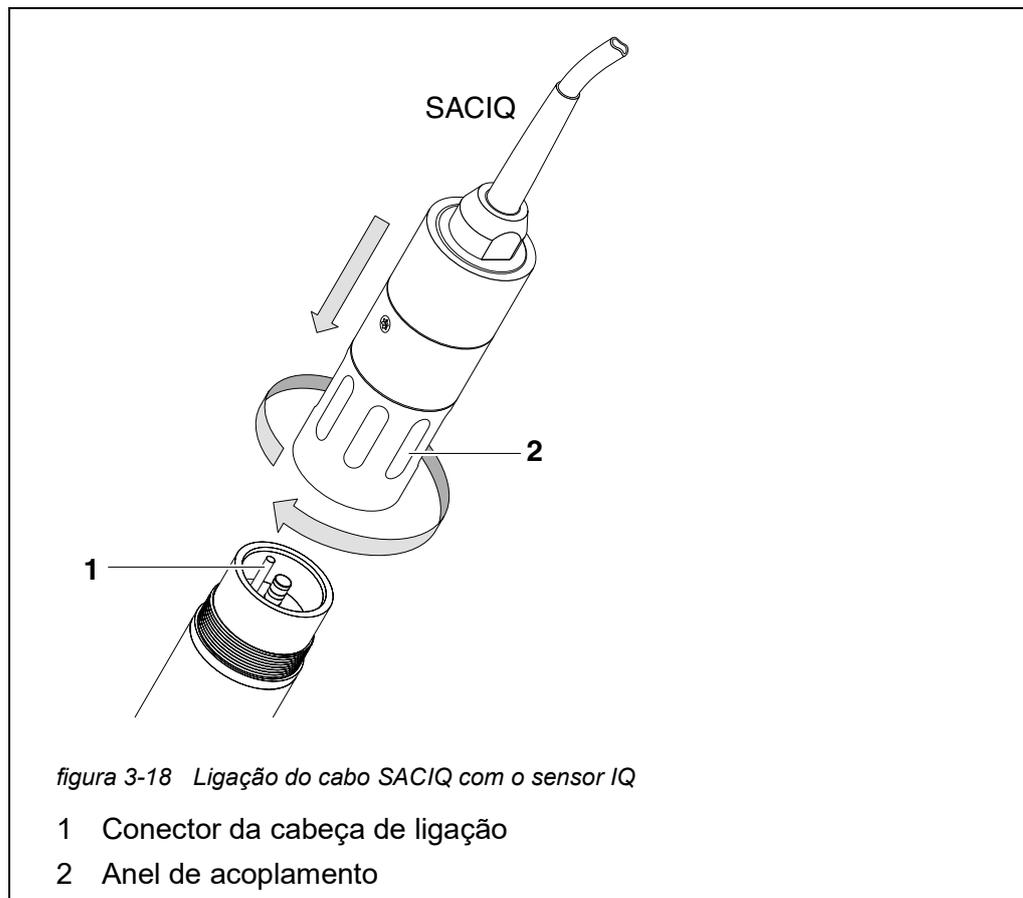
A ligação do cabo SACIQ à régua de terminais de um módulo MIQ é descrita em secção 3.6.3 (ver LIGAÇÃO DOS CABOS, página 57).



O cabo de ligação do sensor SACIQ só pode ser ligado às ligações da SENSORNET. Nenhum fio do cabo pode ser ligado com um potencial elétrico externo. Caso contrário, poderiam ocorrer avarias.

Ligar o sensor ao cabo de ligação

- 1 Remover as tampas de proteção das ligações das fichas do sensor IQ e do cabo de ligação do sensor SACIQ e mantê-las em segurança.



- 2 Ligue a tomada do cabo de ligação do sensor SACIQ ao conector da cabeça da ficha do sensor IQ. Simultaneamente, rode a tomada de modo que o pino do conector da cabeça da ficha (1) encaixe num dos dois orifícios da tomada.
- 3 Em seguida, aparafusar o anel de acoplamento (2) do cabo de ligação do sensor IQ no sensor IQ até ao batente.



Para mais instruções sobre a montagem de sensores IQ no local da aplicação, consulte os respetivos manuais (profundidades de imersão, etc.).

3.6.5 Instalação de componentes terminais

O componente terminal é a unidade operacional e de controlo do IQ SENSOR NET. Serve como dispositivo de entrada e saída e é necessário para operar o IQ SENSOR NET.

É possível instalar os seguintes componentes de terminal:

- Terminal MIQ/TC 2020 3G
- Terminal MIQ/TC 2020 XT

O componente terminal é instalado na tampa de qualquer módulo MIQ livre.

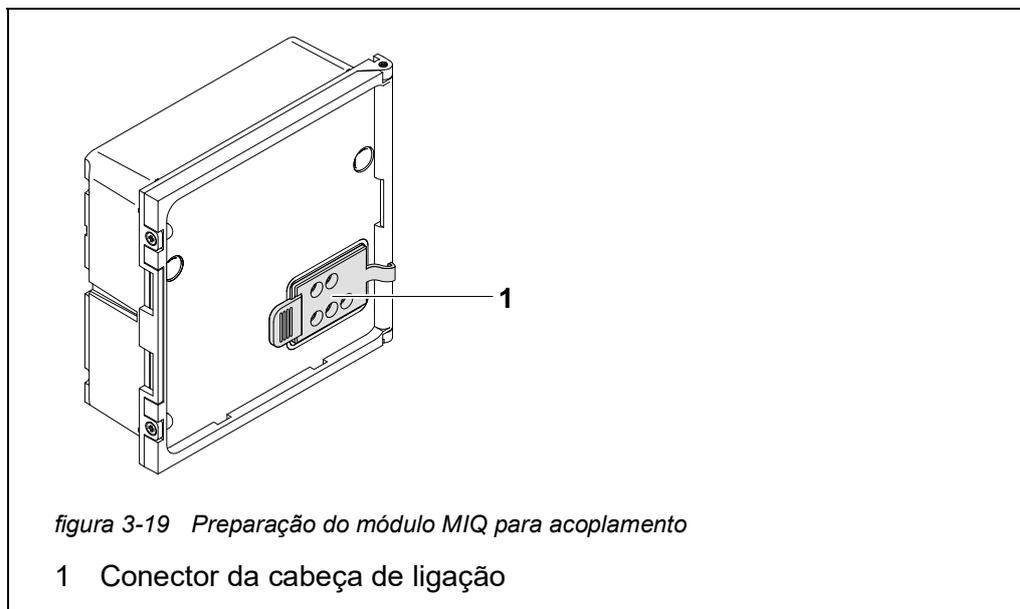
O MIQ/TC 2020 3G, configurado como um terminal, é encaixado na tampa de um módulo MIQ livre.

Se MIQ/TC 2020 3G estiver configurado como um terminal/controlador, o MIQ/TC 2020 3G, ao contrário de um terminal móvel (ex.: MIQ/TC 2020 3G configurado como um terminal), não pode ser removido durante o funcionamento. Para proteger contra qualquer remoção inadvertida, o MIQ/TC 2020 3G pode ser fixado com um parafuso de bloqueio.

Materiais necessários Parafuso de segurança
(proteção contra a remoção inadvertida do componente terminal)

Ferramentas Chave de fendas Phillips
(para apertar o parafuso de segurança)

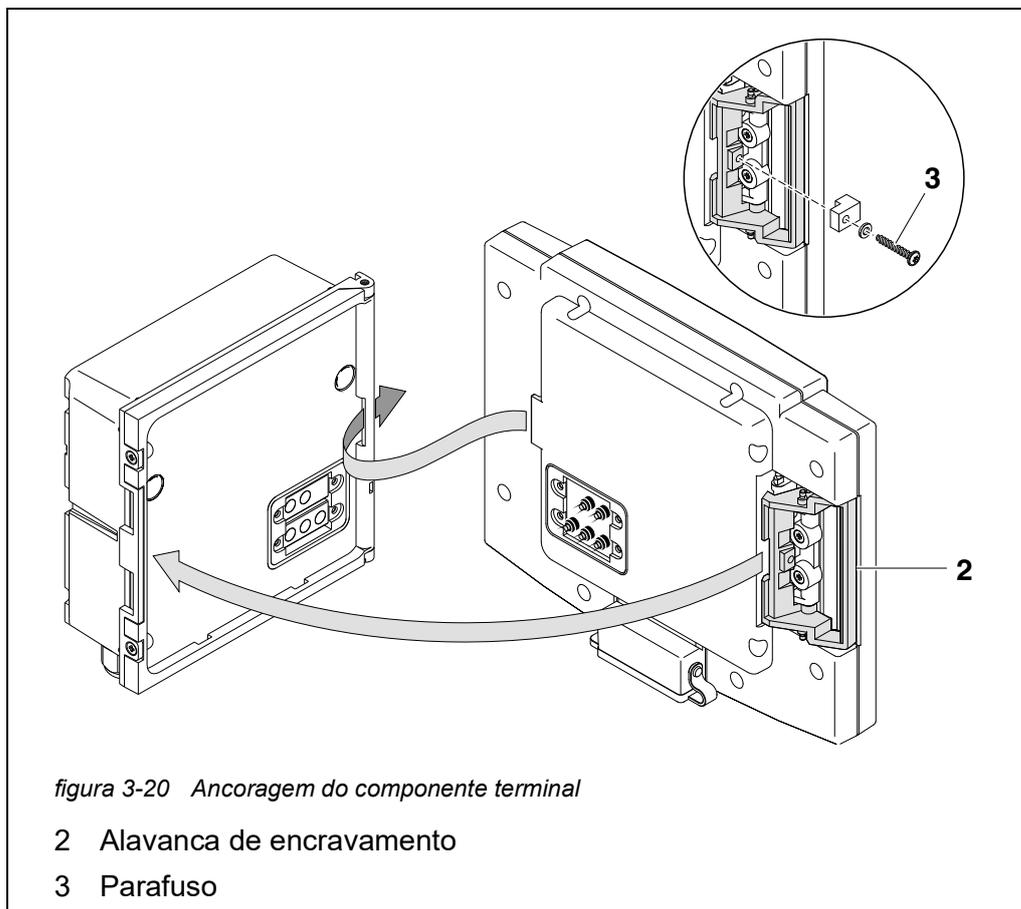
Ancoragem do componente terminal



- 1 Puxar a tampa dos contactos (pos. 1 em figura 3-19) na tampa do módulo MIQ.



Para a ancoragem temporária de um terminal móvel, não retirar toda a tampa do contacto. Deixe-a pendurada na lateral do módulo MIQ. Depois de remover o terminal, substituir novamente a tampa para proteger os contactos.

**CUIDADO**

Risco de ferimentos devido à tensão da mola. Os dedos podem ficar presos e esmagados. Não colocar os dedos debaixo da alavanca de encravamento enquanto esta é puxada para trás.

- 2 Desligar quaisquer dispositivos USB da interface USB do componente terminal.
O terminal só arranca corretamente se nenhum dispositivo USB estiver ligado.

- 3 Fixar o componente terminal à tampa do módulo. Para o fazer, inserir a aba na parte de trás do terminal na ranhura da dobradiça da porta do módulo MIQ. Depois, puxar a alavanca de encravamento (pos. 2 em figura 3-20), colocar o terminal completamente no módulo MIQ e soltar a alavanca de encravamento.



Para encaixar firmemente o componente terminal na tampa do módulo, a alavanca de encravamento é fixada na posição com uma mola forte.

- 4 Para proteger contra qualquer remoção inadvertida do componente terminal, fixar a alavanca de encravamento no lugar com o parafuso (pos. 3 em figura 3-20).

Configurar o MIQ/TC 2020 3G como um terminal móvel

Durante a colocação em funcionamento do MIQ/TC 2020 3G no IQ SENSOR NET, aparece a questão de saber se MIQ/TC 2020 3G deve funcionar como um terminal ou como um controlador. Selecionar *Terminal*: (ver secção 3.10.2).

3.7 Instalação dos módulos MIQ no local de instalação

3.7.1 Informação geral

O sistema IQ SENSOR NET tem um programa abrangente de acessórios de montagem, que pode ser utilizado para adaptar a instalação aos mais variados requisitos.



Os módulos MIQ instalados no exterior devem ser sempre protegidos por uma blindagem solar contra os efeitos do clima (neve, gelo e radiação solar direta). Caso contrário, podem ocorrer anomalias de funcionamento. Montar sempre os módulos MIQ na vertical. Não instalar em circunstância alguma os módulos MIQ sem proteção contra a chuva com a tampa virada para cima (perigo de retenção de humidade e penetração de humidade).

Opções de instalação

Os tipos mais importantes de instalação para módulos e pilhas de módulos MIQ são descritos nos capítulos seguintes:

- Montagem sobre um suporte de montagem com a blindagem solar SSH/IQ: A blindagem solar SSH/IQ proporciona espaço suficiente para uma unidade de até três módulos MIQ empilhados e um terminal acoplado (secção 3.7.2).
- Montagem na blindagem solar SD/K 170: A blindagem solar SD/K 170 proporciona espaço suficiente para um único módulo MIQ com um terminal acoplado. A blindagem solar pode ser montada em tubos de secção redonda ou quadrada (por exemplo, calhas) com a

ajuda do kit de montagem MR/SD 170 (secção 3.7.3).

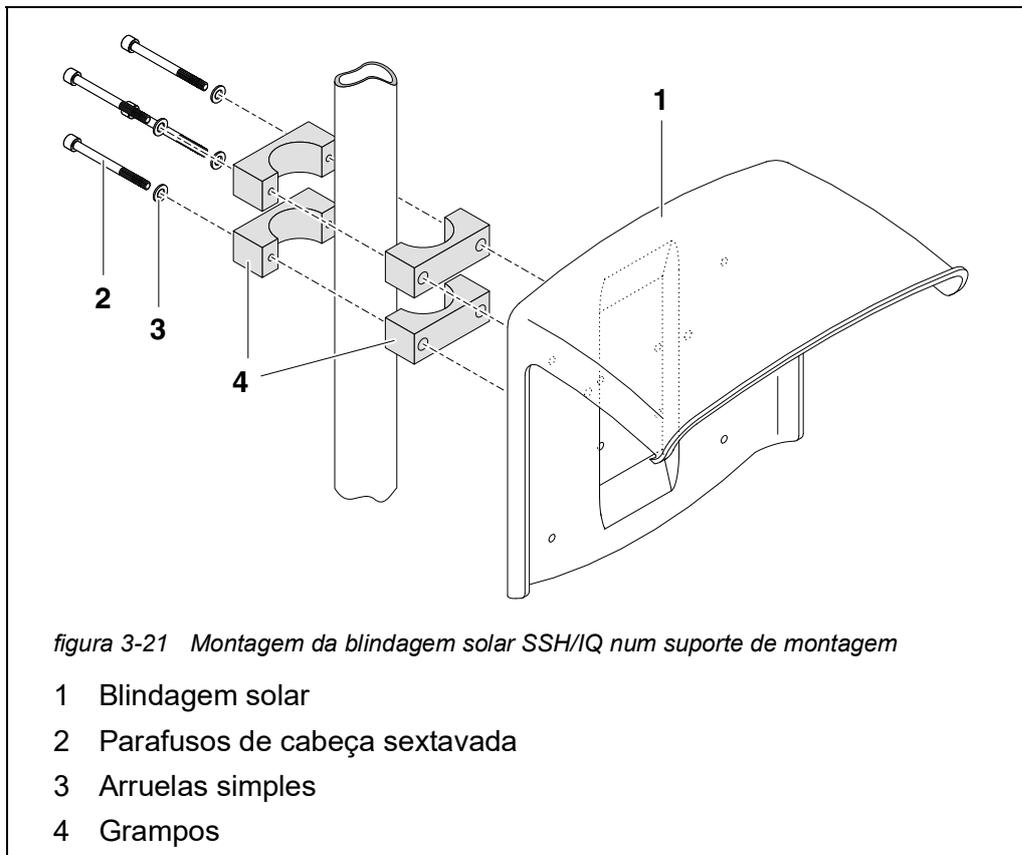
- **Montagem na parede:**
O módulo MIQ traseiro de uma pilha de módulos ou de um único módulo MIQ é permanentemente aparafusado a uma parede. Para montagem na parede, utilizar o conjunto de montagem WMS/IQ (ver capítulo 11 ACESSÓRIOS E OPÇÕES).
- **Montagem em painel:**
O módulo MIQ frontal de uma pilha de módulos ou de um único módulo MIQ é instalado na abertura de um painel. As dimensões da abertura são 138 x 138 mm + 1 mm (espessura máxima 10 mm) de acordo com DIN 43700 ou IEC 473 (secção 3.7.4).
- **Montagem em calha DIN:**
O módulo MIQ posterior de uma pilha de módulos ou de um único módulo MIQ é montado numa calha DIN de 35 mm com a ajuda de um suporte de acordo com EN 50022, ex.: num armário de controlo. A ligação pode ser libertada novamente com um simples movimento (secção 3.7.5).

**CUIDADO**

Não pode ser montada nenhuma base de contacto na parte de trás do módulo (perigo de curto-circuito!) se o módulo for montado numa parede, numa blindagem solar ou calha DIN.

3.7.2 Montagem sobre um suporte de montagem com a blindagem solar SSH/IQ

- Materiais necessários**
- Blindagem solar SSH/IQ (ver capítulo 11 ACESSÓRIOS E OPÇÕES).
- Ferramentas**
- Chave de parafuso de 4 mm de ajuste
 - Chave de fendas Phillips.

Montagem da blindagem solar num suporte de montagem

- 1 Aparafusar a blindagem solar (pos. 1 em figura 3-21) com os quatro parafusos de cabeça sextavada (pos. 2), as arruelas (pos. 3) e os grampos (pos. 4) à altura requerida no suporte de montagem a partir da parte de trás.

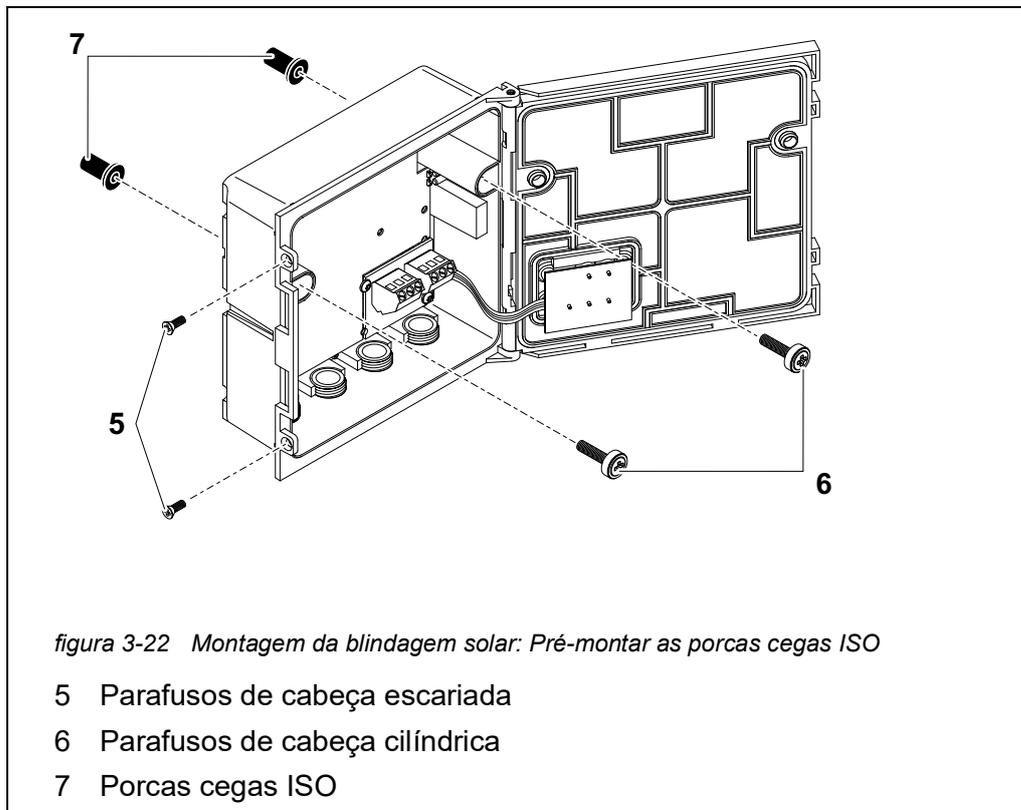
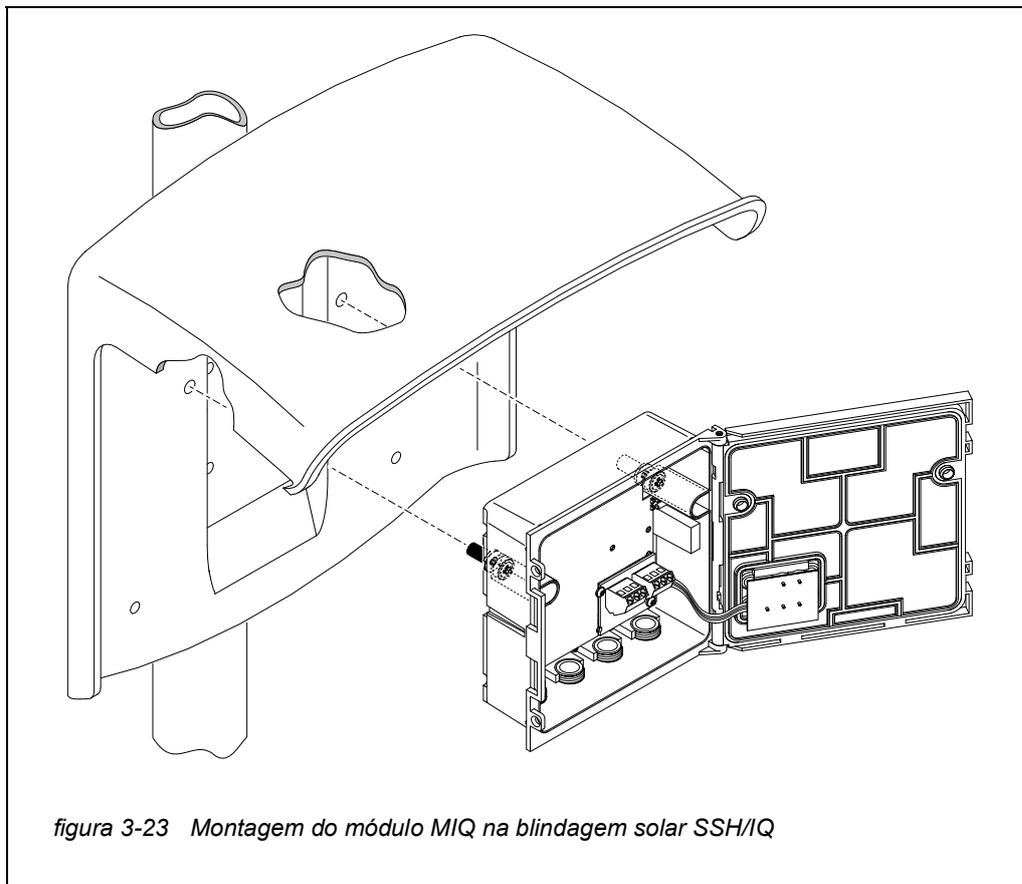
**Pré-montar as
porcas cegas ISO**

figura 3-22 Montagem da blindagem solar: Pré-montar as porcas cegas ISO

- 5 Parafusos de cabeça escariada
- 6 Parafusos de cabeça cilíndrica
- 7 Porcas cegas ISO

- 2 Remover os dois parafusos de cabeça escariada (pos. 5 em figura 3-22) e abrir a tampa do módulo.
- 3 Inserir os parafusos de cabeça cilíndrica (pos. 6 em figura 3-22) com as arruelas plásticas nos orifícios de montagem perfurados e aparafusar frouxamente as porcas cegas ISO (pos. 7).

Montagem do módulo MIQ sob a blindagem solar



- 4 Posicionar o módulo MIQ na blindagem solar e fixar no lugar com os dois parafusos (pos. 6 em figura 3-22).
- 5 Fechar a tampa e fixar com os dois parafusos de cabeça escariada (pos. 5 em figura 3-22).

3.7.3 Montagem sob a blindagem solar SD/K 170

Se um único módulo MIQ for instalado no exterior, deve ser dotado de uma blindagem solar que o proteja contra os efeitos do clima. A blindagem solar SD/K 170 pode ser montada diretamente numa parede, num suporte de montagem ou num corrimão. O kit de montagem MR/SD 170 é também necessário para montagem num suporte de montagem ou gradeamento.



Como montar a blindagem solar no local de instalação é descrito nas instruções para a blindagem solar ou kit de montagem.

Materiais necessários

- SD/K 170 blindagem solar (ver capítulo 11 ACESSÓRIOS E OPÇÕES)
- O kit de montagem MR/SD 170 também é necessário para montar a blinda-

gem solar num suporte ou gradeamento de montagem (ver capítulo 11 ACESSÓRIOS E OPÇÕES).

Ferramentas ● Chave de fendas Phillips.

Montagem do módulo MIQ sob a blindagem solar

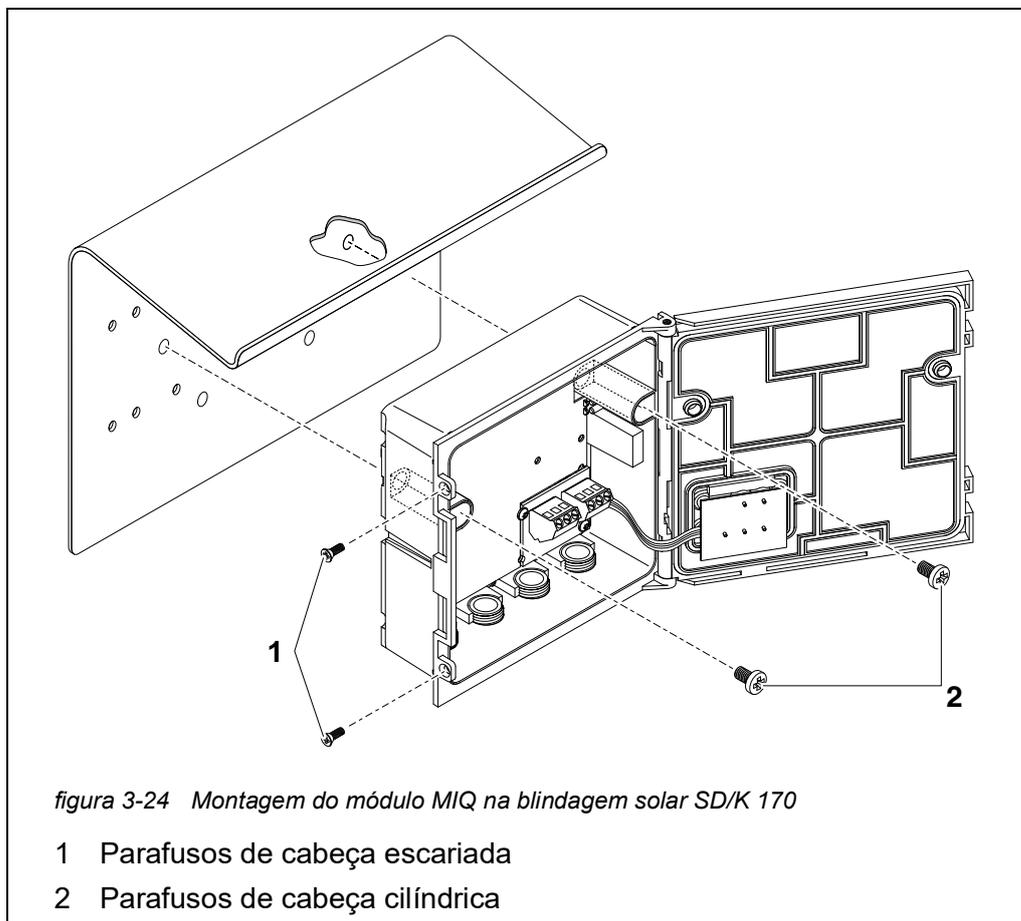


figura 3-24 Montagem do módulo MIQ na blindagem solar SD/K 170

- 1 Parafusos de cabeça escariada
- 2 Parafusos de cabeça cilíndrica

- 1 Remover os dois parafusos de cabeça escariada (pos. 1 em figura 3-24) e abrir a tampa do módulo.
- 2 Posicionar o módulo MIQ na blindagem solar e fixar no lugar com os dois parafusos (pos. 2 em figura 3-24).
- 3 Fechar a tampa e fixar com os dois parafusos de cabeça escariada (pos. 1 em figura 3-24).

3.7.4 Montagem em painel



O espaço necessário no painel para uma pilha de módulos é dado nos desenhos dimensionais em secção 10.3.



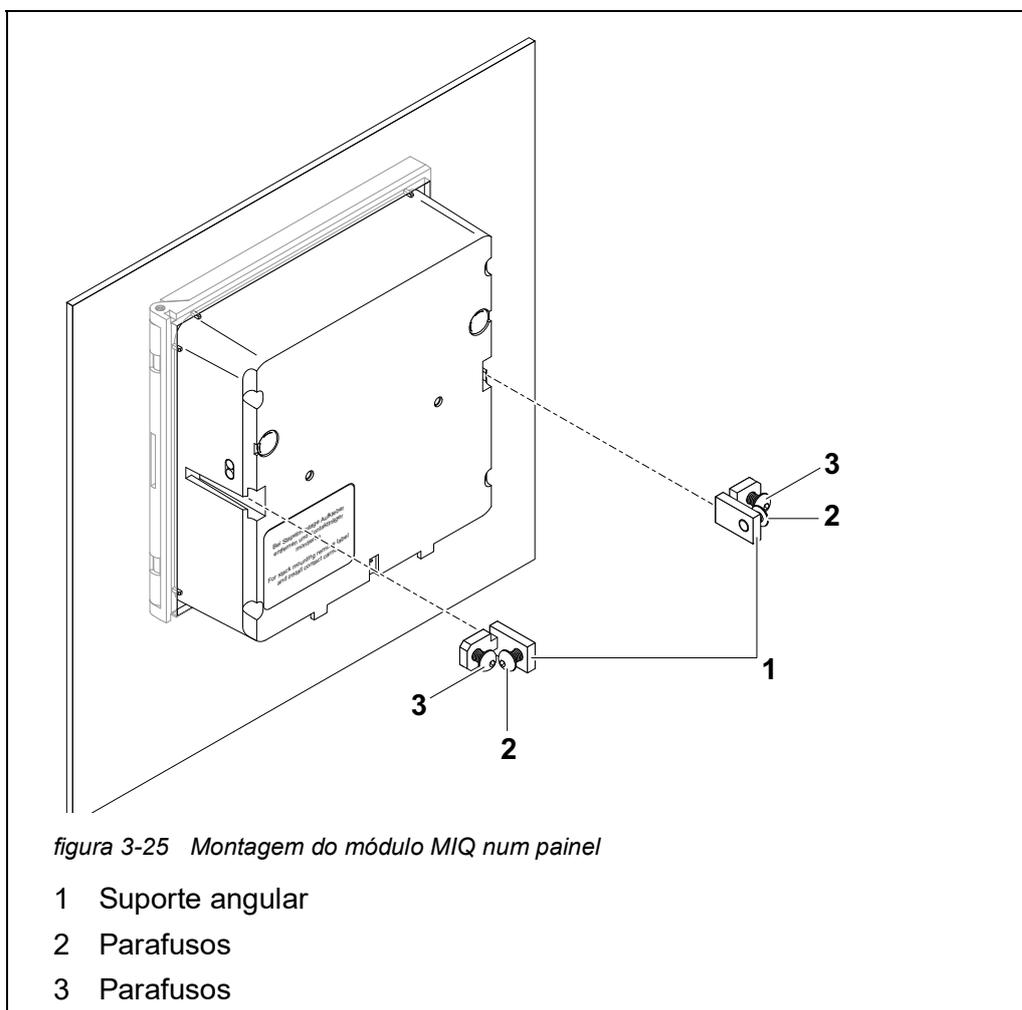
O módulo MIQ frontal da pilha de módulos pré-montada deve ser removido para instalar a pilha. Após a instalação do módulo MIQ frontal, a parte restante da pilha pode ser adicionada ao módulo MIQ instalado (ver secção 3.6.2 - Variante 2).

Materiais necessários

- Kit PMS/IQ para montagem em painel (ver capítulo 11 ACESSÓRIOS E OPÇÕES).

Ferramentas

- Chave de parafusos de 3 mm (contida no kit de instalação de painel).

Montagem do módulo MIQ num painel

- 1 Inserir o módulo MIQ na abertura do painel a partir da frente.
- 2 Desaparafusar ligeiramente os parafusos (pos. 2 e 3) dos dois suportes de ângulo (pos. 1 em figura 3-25), mas não os retirar.
- 3 Empurrar as duas cantoneiras- como mostrado em figura 3-25 - para as guias laterais do módulo MIQ até parar.

- 4 Apertar os parafusos (pos. 2).
- 5 Aparafusar os parafusos (pos. 3) até que os parafusos fiquem bem apertados contra o painel.

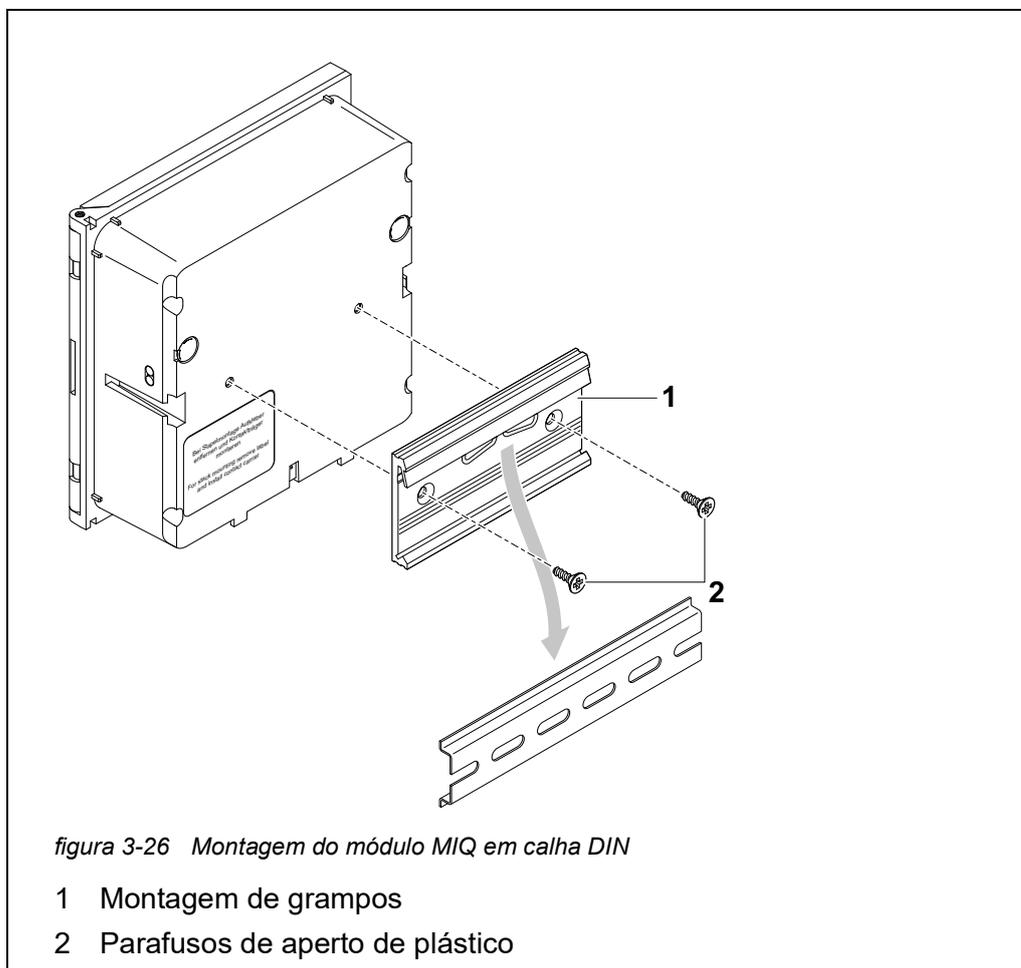
3.7.5 Montagem em calha DIN

Materiais necessários

- Kit THS/IQ para montagem em calha DIN (ver capítulo 11 ACESSÓRIOS E OPÇÕES).

Ferramentas

- Chave de fendas Phillips.

Montagem do módulo MIQ em calha DIN

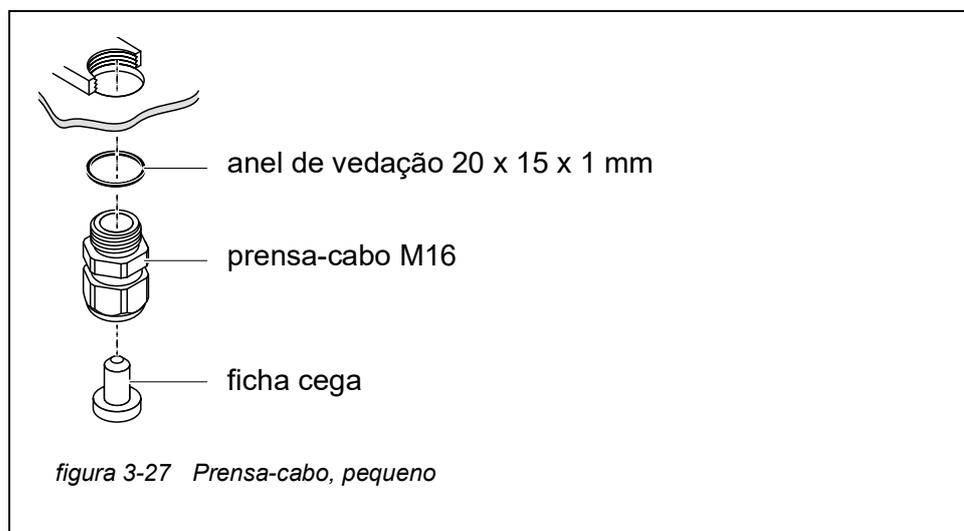
- 1 Aparafusar o conjunto de fixação (pos. 1 em figura 3-26) na parte de trás do módulo MIQ com os dois parafusos de aperto de plástico (pos. 2).

- 2 Fixar o módulo MIQ à calha DIN a partir de cima utilizando o conjunto de aperto e pressionar contra a calha até que o conjunto de aperto encaixe no lugar. O módulo MIQ pode ser deslocado lateralmente depois.
- 3 Para desengatar o módulo MIQ, pressionar para baixo e puxar para a frente na parte inferior.

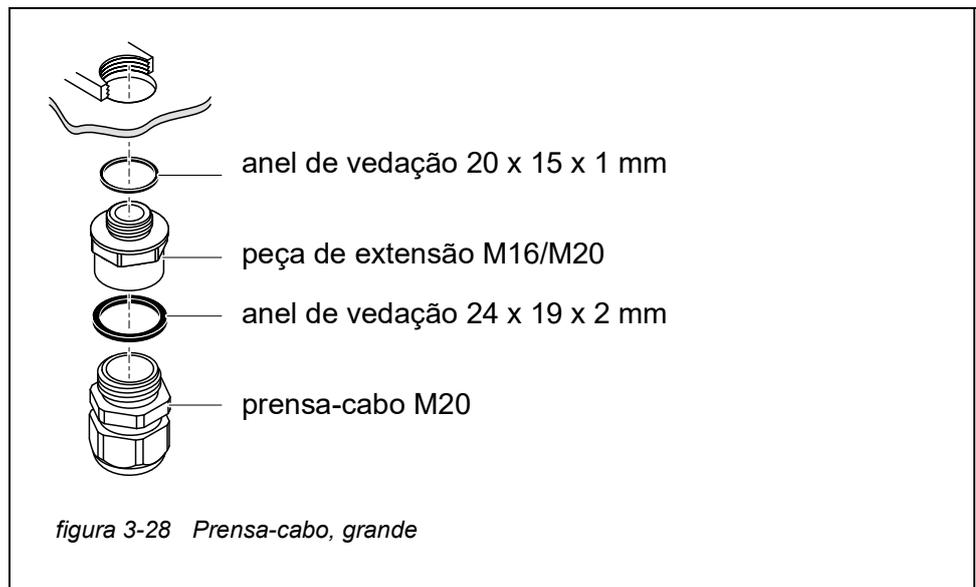
3.8 Ligações elétricas: Instruções gerais

Prensa-cabo Todos os cabos elétricos são alimentados por baixo através de aberturas preparadas na caixa dos módulos MIQ. Prensa-cabos com diferentes gamas de aperto estão incluídos com os módulos MIQ para fornecer vedação entre o cabo e a caixa, bem como para alívio de tensão. Selecionar o prensa-cabo adequado para o diâmetro de cabo relevante:

- **Pequeno**, intervalo de aperto 4,5 a 10 mm. Este prensa-cabo é adequado para todos os cabos IQ SENSOR NET (incluindo cabo de aterramento após remoção do isolamento externo, ver secção 3.6.3) e cabos de ligação de sensor IQ SENSOR NET.



- **Grande**, intervalo de aperto 7 a 13 mm. Este prensa-cabo é necessário para bainhas de cabos com um diâmetro exterior superior a 10 mm e é aparafusado na caixa através de uma peça de extensão.



Se for necessário, pode encomendar prensa-cabos de outros tamanhos (ver capítulo 11 ACESSÓRIOS E OPÇÕES).

Instruções gerais de instalação

- Observar os seguintes pontos ao fixar os fios de ligação à régua de terminais
- Encurtar todos os fios para serem utilizados no comprimento requerido para a instalação
 - Encaixar sempre todas as extremidades dos fios com mangas de extremidade de fio antes de os ligar à régua de terminais
 - Quaisquer fios que não sejam utilizados e se projetem para dentro da caixa devem ser cortados o mais próximo possível do prensa-cabo.
 - Aparafusar um pequeno prensa-cabo com anel de vedação em cada abertura livre restante e fechá-lo com um tampão cego.



AVISO

Não é permitido existirem fios soltos dentro da caixa. Caso contrário, existe o perigo de áreas seguras para contacto poderem entrar em contacto com tensões perigosas. Isto pode resultar em choque elétrico com risco de morte ao trabalhar com o IQ SENSOR NET. Cortar sempre quaisquer fios que não estejam em uso o mais próximo possível do prensa-cabos.

3.9 Conectar a alimentação de tensão

Como ligar a fonte de alimentação é descrito em pormenor no manual de instruções do módulo de alimentação MIQ (ex.: MIQ/PS, MIQ/24V).



AVISO

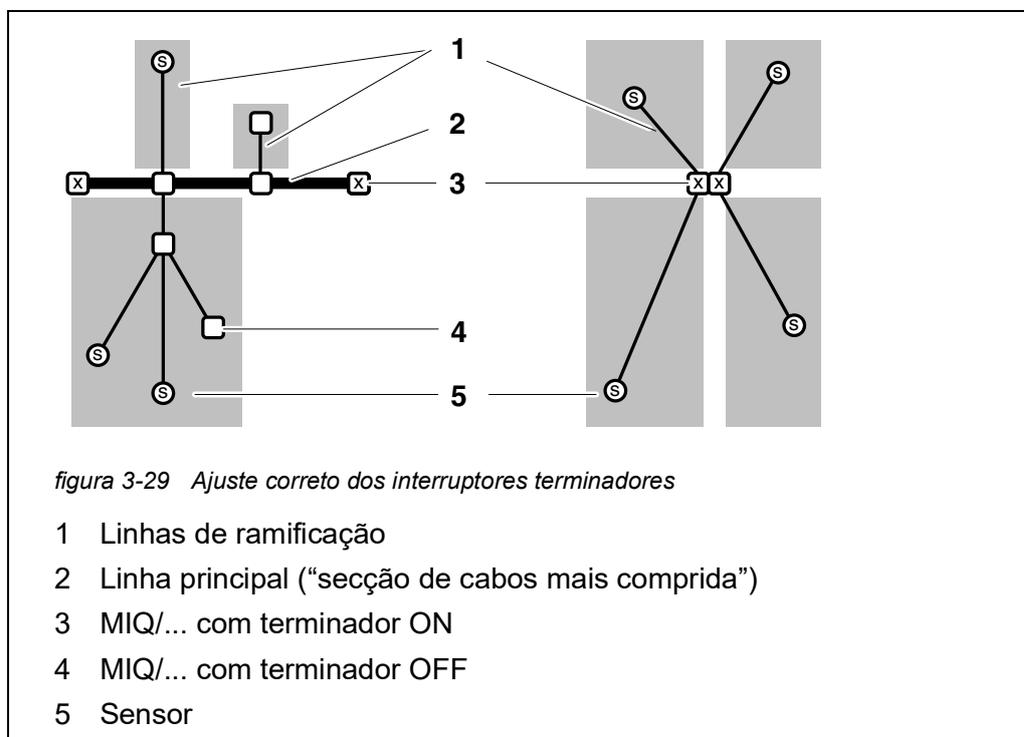
Se a alimentação elétrica estiver ligada incorretamente, pode representar perigo de morte devido a choque elétrico.

Ao instalar a fonte de alimentação, observar as instruções de segurança no manual de instruções do módulo de alimentação MIQ (ex.: B. MIQ/PS, MIQ/24V).

3.10 Colocação em funcionamento

3.10.1 Topologia e interruptor terminador

Para um funcionamento sem falhas, os interruptores terminadores (resistências terminadoras) devem ser sempre colocados em ON em dois módulos MIQ. Em que módulos isto tem de ser feito, pode ser retirado da topologia do sistema IQ SENSOR NET:



Definições	Linha principal	Secção de cabo <u>mais comprida</u> com interruptores terminadores nas suas extremidades. Os interruptores terminadores em ambas as extremidades devem ser colocados em ON. Se todos os módulos MIQ estiverem num local, ou seja, numa pilha de módulos, o comprimento da linha principal é zero (cablagem em forma de estrela).
	Linha de ramificação	Todas as linhas que se ramificam a partir da linha principal. As linhas que se ramificam podem ser ramificadas ainda mais.

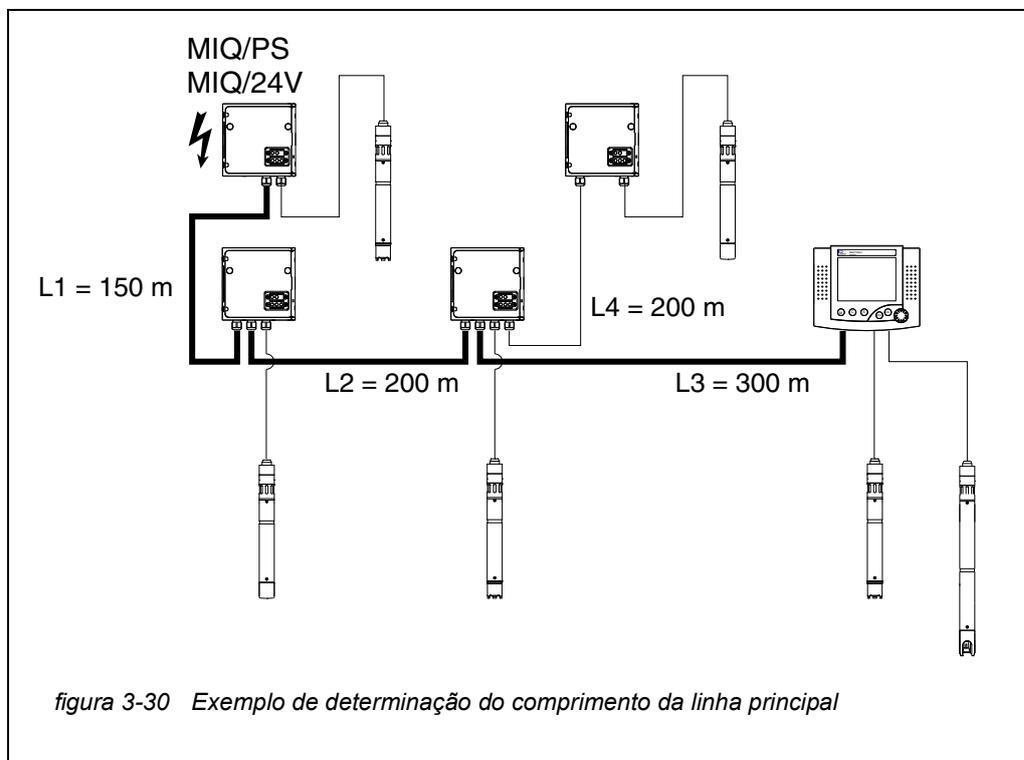
- Regras de instalação**
- A soma dos comprimentos de todas as linhas de ramificação não pode ser superior a 500 m.
 - O comprimento de uma única linha de ramificação incluindo os sub-ramos não pode ser superior a 250 m.
 - A soma dos comprimentos de todas as linhas (linha principal e ramos) não pode ser superior a 1000 m. Este comprimento pode ser restringido devido às duas primeiras regras, se
 - a.) a soma do comprimento de todas as linhas de ramificação é enorme, e
 - b.) a linha principal é muito curta.Sistemas maiores que excedam o comprimento máximo da linha podem ser instalados com a ajuda do módulo amplificador de sinal MIQ/JBR.

Exemplo de determinação da linha principal

A figura seguinte mostra o comprimento da linha principal C composta pelos comprimentos parciais C1, C2 e C3, uma vez que a secção do cabo C4 é mais

curta do que C3:

Comprimento da linha principal = C1 + C2 + C3

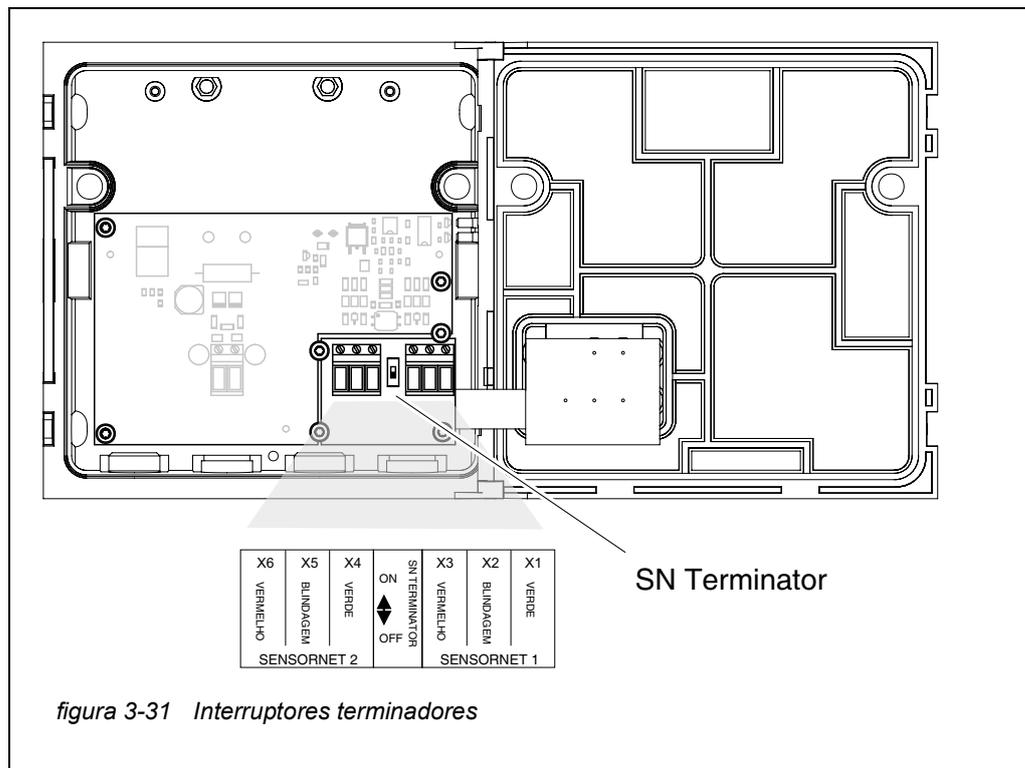


**Exemplo:
cablagem em
forma de estrela**

Aqui, o comprimento da linha principal é zero, ou seja, todas as linhas são ramais -> a soma de todas as linhas não deve ser superior a 500 m (ramais individuais com um máximo de 250 m).

**Interruptores
terminadores**

Os interruptores terminadores estão localizados em cada módulo MIQ entre as duas ligações SENSORNET à direita da régua terminal (designação "SN TERMINATOR"):



3.10.2 Iniciar lista de verificação e início do sistema

Antes de iniciar o sistema, efetuar a verificação do sistema utilizando a seguinte lista de verificação. Efetuar sempre a verificação:

- antes da entrada em serviço inicial
- antes de qualquer nova entrada em funcionamento se o sistema tiver sido previamente alargado ou modificado.

Iniciar lista de verificação:

- 1 A soma do consumo de energia dos componentes é menor do que a soma do fornecimento de energia de todos os módulos de fornecimento de energia MIQ (ver secção 3.2.1)?
- 2 Todos os componentes IQ SENSOR NET estão corretamente ligados uns aos outros (ver secção 3.6)?
- 3 Todos os interruptores terminadores SN estão corretamente configurados (ver secção 3.10.1)?
- 4 O módulo de alimentação MIQ está corretamente ligado à alimentação de tensão?
- 5 A tensão e frequência da linha estão de acordo com os dados da placa de identificação do módulo de alimentação elétrica MIQ?
- 6 Estão todos os sensores IQ prontos a medir?

Iniciar o sistema Ligue a alimentação de tensão do(s) módulo(s) de alimentação elétrica MIQ.



Selecione o idioma do seu sistema durante o primeiro arranque do sistema. O idioma selecionado do sistema pode ser alterado no menu *Configurações* em qualquer altura.

Configuração do MIQ/TC 2020 3G

Durante a colocação em funcionamento do MIQ/TC 2020 3G em IQ SENSOR NET aparece a questão de saber se MIQ/TC 2020 3G deve funcionar como um controlador ou apenas como um terminal. Selecionar a função desejada para cada MIQ/TC 2020 3G.

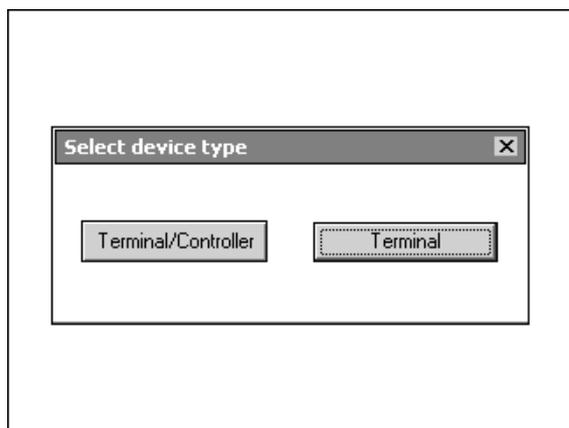


figura 3-32 Selecionar o tipo de instrumento

O MIQ/TC 2020 3G então tenta registrar-se no IQ SENSOR NET com a funcionalidade selecionada. Note-se, no entanto, que apenas um controlador pode estar

ativo num IQ SENSOR NET.

Para detalhes sobre a configuração do MIQ/TC 2020 3G, ver secção 1.4.



Durante o primeiro arranque do sistema, selecione a configuração do MIQ/TC 2020 3G. A configuração selecionada pode ser alterada, redefinindo o sistema para a condição padrão e reiniciando.

Fase inicial de arranque

Na fase inicial de arranque, todos os componentes IQ SENSOR NET são automaticamente registados no módulo controlador MIQ/MC3 e o terminal é inicializado. O sistema efetua então um auto-teste. Este processo pode demorar vários segundos. Durante este período, aparece o seguinte ecrã:

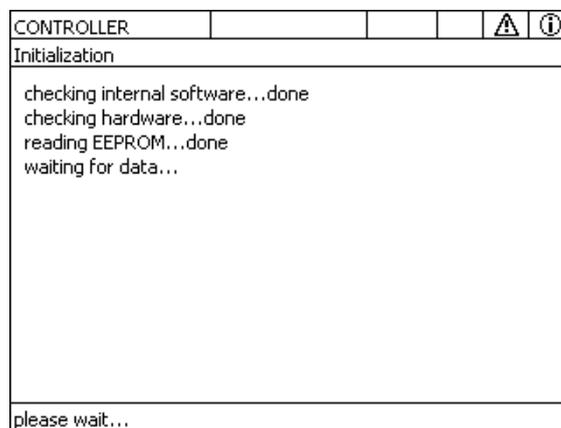


figura 3-33 Ecrã durante o processo de inicialização

Segunda fase de arranque

Assim que o terminal é inicializado com sucesso, aparece o ecrã do valor medido (visualização em quatro vezes). No caso de sensores IQ que ainda não fornecem valores medidos, "Init" aparece temporariamente

CONTROLLER	30 July 2016	10 47	🔒	⚠	ℹ
Values: location					
01	3.90	pH	25.0 °C	99160001	
02	1.1	mg/l	22.8 °C	04460001	
03	29.1	mg/l	22.8 °C	04460001	
Next sensor ⇄, Display/Options 🖨					

figura 3-34 Visualização após a inicialização do terminal



Atribuir um nome a cada sensor IQ depois de o colocar em funcionamento pela primeira vez, para que o possa identificar mais facilmente. Como atribuir um nome a um sensor é descrito em secção 5.4.1 em página 128.

Se o sistema começar a falhar, ver capítulo 9 O QUE FAZER SE....

3.10.3 Verificar a alimentação de tensão

Este teste deve ser sempre realizado:

- após da entrada em serviço inicial
- após qualquer extensão ou modificação do sistema.

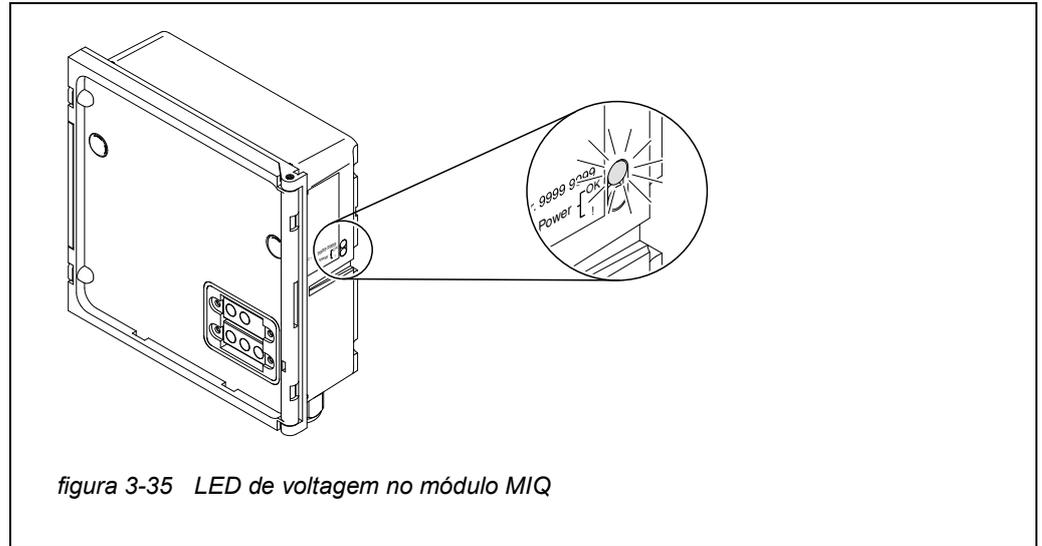
Este teste verifica a alimentação elétrica e a comunicação dos componentes após o sistema ter sido iniciado.

Procedimento de teste

- 1 Verificar o estado dos LED nos módulos de fornecimento de energia do MIQ (figura 3-35):
 - A luz amarela acende-se: Tensão operacional OK
 - O vermelho acende: O módulo de alimentação do MIQ é demasiado utilizado.
O seu funcionamento não é possivelmente estável.
 - Nenhum LED se acende: Tensão operacional demasiado baixa ou não disponível.
- 2 Ancorar quaisquer terminais móveis MIQ/TC 2020 3G disponíveis no sistema o mais longe possível de um módulo de alimentação MIQ (isto é, testar a alimentação nas condições mais desfavoráveis possíveis).
- 3 Verificar o estado dos LED em todos os módulos MIQ (exceto para os módulos de alimentação MIQ, ver passo 1) (figura 3-35):
 - A luz amarela acende-se: Tensão operacional OK
 - O vermelho acende: Tensão operacional no intervalo de alerta. O componente é totalmente funcional. No entanto, qualquer outra ligeira queda de tensão pode levar a uma falha
 - Nenhum LED se acende: Tensão operacional demasiado baixa ou não disponível.



A relação entre a tensão de alimentação, o estado do LED e as entradas do registo é descrita em secção 10.1 DADOS GERAIS DO SISTEMA.



É possível medir a tensão que está realmente disponível nos módulos MIQ ou nos sensores IQ (ver secção 9.2.2).

- 4 Aguarde até o início do sistema estar concluído e aparecer a indicação do valor medido.
- 5 Se necessário, seleccionar outro idioma de apresentação (ver secção 5.1 SELECIONAR O IDIOMA).
- 6 Verificar se todos os sensores IQ estão listados no ecrã dos valores medidos.
- 7 Verificar se todos os módulos de saída MIQ estão listados no menu *Editar lista de saídas* (ver secção 5.8 EDIÇÃO DA LISTA DE SAÍDAS).
- 8 Se um componente não estiver listado, efetuar a resolução de problemas de acordo com capítulo 9 O QUE FAZER SE....
- 9 Abrir o registo e reconhecer as mensagens. No caso de mensagens de erro, seguir as instruções para a eliminação do erro. Para mais detalhes sobre o registo, ver secção 4.5.

3.11 Extensão e modificação do sistema

A estrutura modular do sistema IQ SENSOR NET facilita a realização de extensões e modificações subsequentes. O sistema identifica automaticamente novos módulos ativos e inclui-os na lista de módulos. Os sensores IQ adicionados fornecem imediatamente valores medidos sem a necessidade de configurações especiais.

**AVISO**

Se o sistema for ligado enquanto o módulo de alimentação MIQ/PS estiver aberto, há perigo de morte devido ao possível perigo de choque elétrico da tensão da linha. Há também perigo de morte dentro dos módulos de saída do relé (por exemplo, MIQ/CR3, MIQ/R6) se forem aplicadas tensões aos contactos do relé que possam apresentar um perigo de choque elétrico. Antes de abrir os módulos MIQ, desligar o sistema e todas as tensões externas que apresentem perigo de choque elétrico e proteger o sistema contra a ligação inadvertida.

Instruções de instalação

Note os seguintes pontos em qualquer extensão ou modificação do sistema:

- Antes de qualquer extensão ou modificação, verificar se o número previsto de módulos de alimentação MIQ é suficiente para a instalação planeada (ver secção 3.2.1 PLANEAMENTO DO SISTEMA)
- Antes de iniciar as tarefas de instalação, desligue sempre o sistema. Além disso, desligar todas as tensões externas
- Limpar a pilha do módulo MIQ para remover o pior de qualquer sujidade antes de a desmontar ou de a abrir (ver secção 8.2 LIMPEZA)
- Antes de montar a pilha, verificar os contactos na frente e atrás de quaisquer módulos MIQ que já estavam a ser utilizados noutra local. Limpar quaisquer contactos sujos
- Após qualquer alteração ao sistema, verificar a definição dos interruptores terminadores SN e ajustar se necessário (ver secção 3.10.1 TOPOLOGIA E INTERRUPTOR TERMINADOR).

Instalação de novos componentes

Instalar novos componentes, tal como descrito em secção 3.6 LIGAÇÃO DOS COMPONENTES DO SISTEMA. Em seguida, voltar a colocar o sistema em funcionamento (secção 3.10 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO). Os módulos ativos são automaticamente reconhecidos pelo controlador e incluídos nas listas de módulos correspondentes.



Se um novo componente não for incluído, o número máximo de conjuntos de dados (conjuntos de dados ativos e inativos) pode ser excedido.

O número máximo de conjuntos de dados para sensores IQ é de 20. Para os módulos de saída MIQ, o número máximo de conjuntos de dados (conjuntos de dados ativos e inativos) é de 48.

Quando este número de conjuntos de dados já estiver armazenado, nenhum outro componente pode ser instalado.

Se necessário, um conjunto de dados inativo tem de ser eliminado para tornar possível uma extensão (como eliminar conjuntos de dados inativos é descrito em secção 5.4.3 ou secção 5.8.2).



Os novos módulos são registados pela primeira vez no sistema quando a exibição do valor medido é aberta.

Substituição de componentes

A substituição de componentes é descrita em pormenor em secção 9.4 SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES DO SISTEMA.

4 Funcionamento

4.1 Terminal

O IQ SENSOR NET é operado através de um terminal. Para tal, estão disponíveis as seguintes opções com a mesma gama funcional:

- MIQ/TC 2020 3G, configurado como terminal (móvel) ou como controlador (permanentemente instalado). O funcionamento é efetuado com teclas e ecrã.
- IQ WEB CONNECT, se o IQ SENSOR NET estiver ligado a uma rede através da interface Ethernet. O funcionamento é feito com um dispositivo final (por exemplo, PC, tablet PC, smartphone, ...) através de um navegador web.



O ecrã e as teclas do MIQ/TC 2020 3G aparecem em IQ WEB CONNECT como uma interface gráfica do utilizador. Ambos os terminais são operados exatamente da mesma maneira.

Num terminal, é possível

- Mostrar resultados de medição
- Efetuar rotinas de calibração (para efetuar um procedimento de calibração completo, o sensor tem de ser operado no local)
- Realizar configurações de sistema e terminal
- Mostrar mensagens.



Para garantir a segurança dos dados dentro do IQ SENSOR NET, o acesso às seguintes funções só é possível a partir de um terminal em simultâneo:

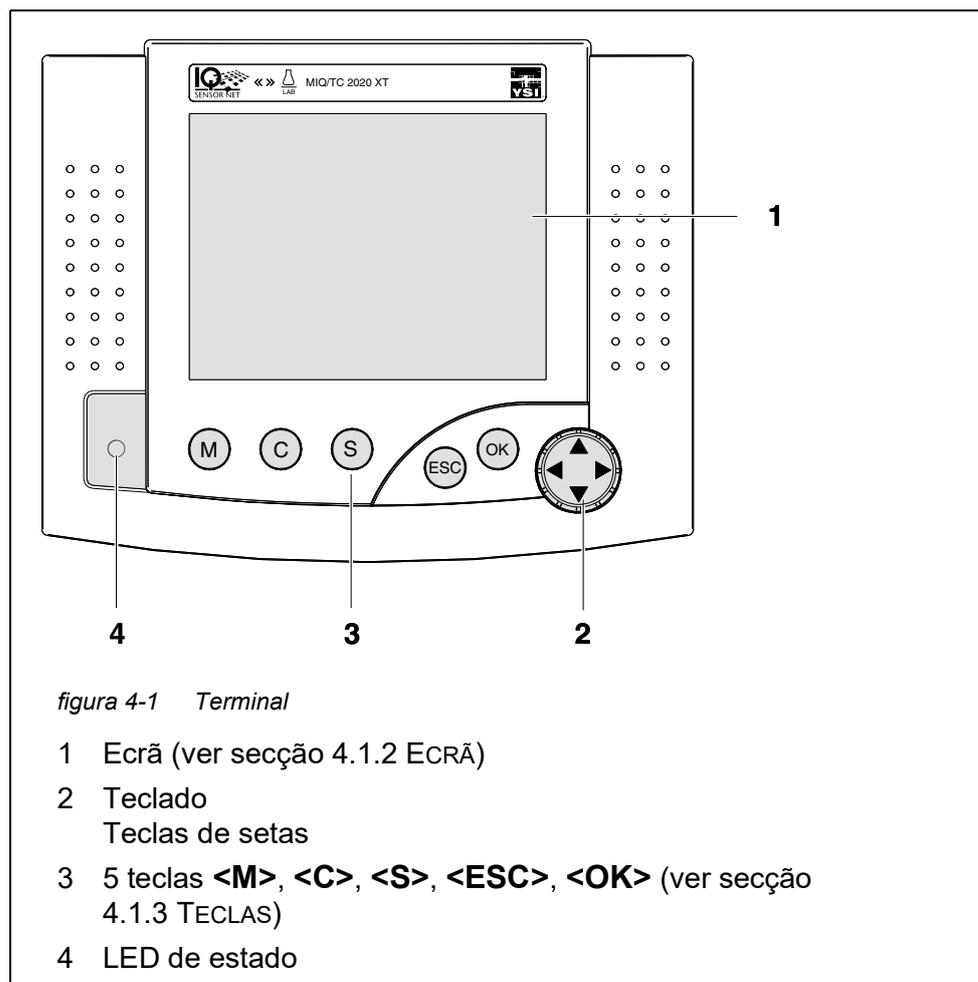
- Abrindo o menu *Configurações*
- Iniciando a calibração
- Atribuição de sensores IQ ou módulos de saída MIQ como substitutos.

Se uma destas funções já estiver ativa num outro terminal, aparece uma nota no ecrã.

4.1.1 Visão geral dos elementos operacionais

O terminal está equipado com um ecrã grande para a apresentação clara dos valores de medição atuais, gráfico dos valores medidos, indicações de estado e textos das mensagens.

Use as 5 teclas **<M>**, **<C>**, **<S>**, **<ESC>**, **<OK>** e as teclas de setas **<▲▼◀▶>** para operar o sistema IQ SENSOR NET.



4.1.2 Ecrã

O ecrã contém a seguinte informação:

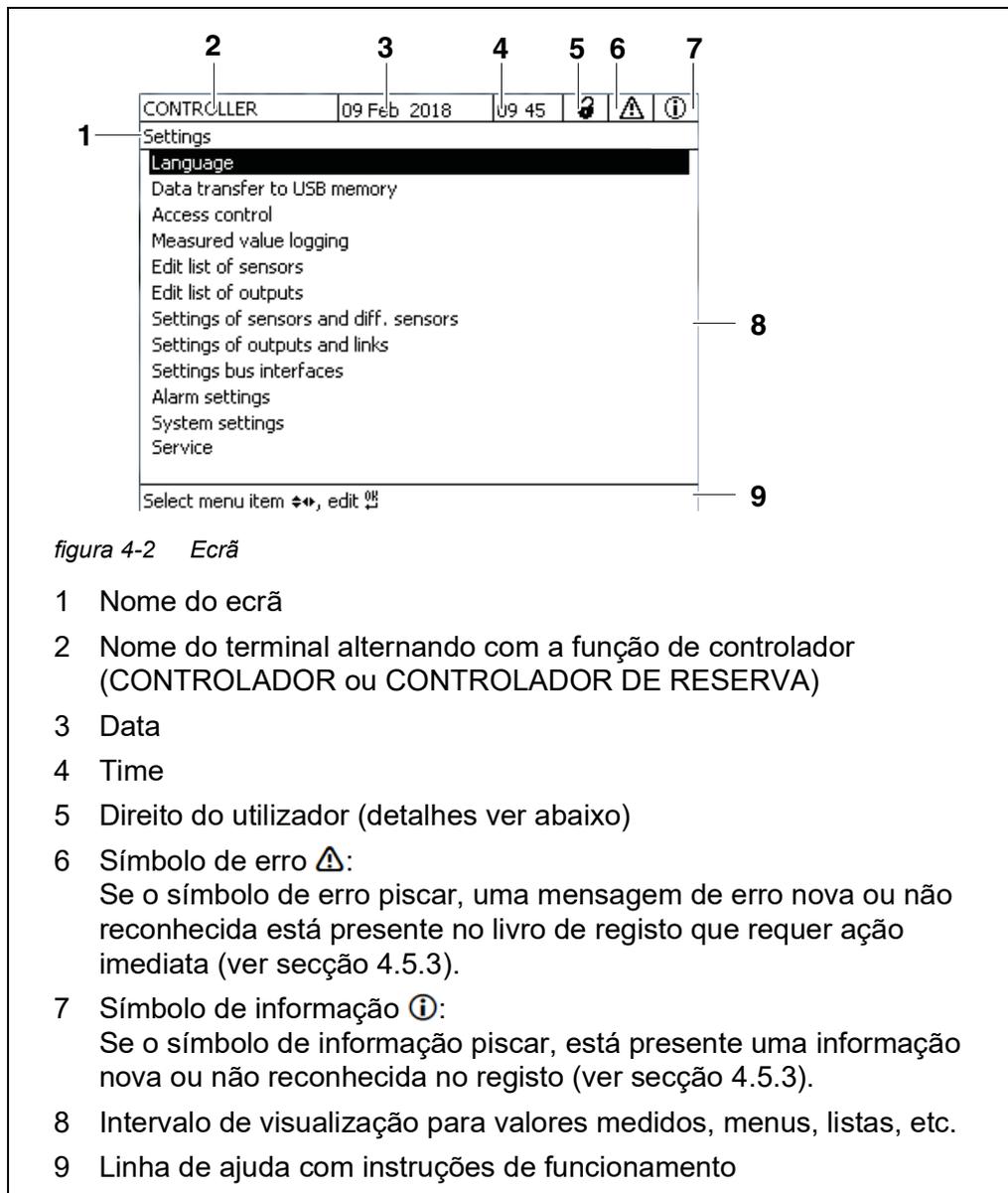


figura 4-2 Ecrã

- 1 Nome do ecrã
- 2 Nome do terminal alternando com a função de controlador (CONTROLADOR ou CONTROLADOR DE RESERVA)
- 3 Data
- 4 Time
- 5 Direito do utilizador (detalhes ver abaixo)
- 6 Símbolo de erro : Se o símbolo de erro piscar, uma mensagem de erro nova ou não reconhecida está presente no livro de registo que requer ação imediata (ver secção 4.5.3).
- 7 Símbolo de informação : Se o símbolo de informação piscar, está presente uma informação nova ou não reconhecida no registo (ver secção 4.5.3).
- 8 Intervalo de visualização para valores medidos, menus, listas, etc.
- 9 Linha de ajuda com instruções de funcionamento

Detalhe sobre o direito do utilizador (5)

	Fechadura aberta: Sem controlo de acesso, configurações desbloqueadas As definições do sistema podem ser alteradas
	Coroa: Autorização do administrador Configuração e funcionamento do sistema
	Ferramenta: Autorização de manutenção Funcionamento do sistema e atividades de manutenção

Indicação do valor medido



Olho: Autorização de monitorização
Apenas permissão de leitura, sem funcionamento do sistema

O ecrã do valor medido contém a seguinte informação para cada sensor/sensor diferencial IQ:

CONTROLLER | 09 Feb 2018 | 10 22 | [Icons]

Values: all sensors

01	3.90	pH	25.0 °C	99160001
02	346	µS/cm LF	22.8 °C	99190001

1 2 3 4 5

Next sensor ⇄, Display/Options ⌨

figura 4-3 Ecrã - visualização de valores medidos

- 1 Numeração consecutiva dos valores medidos
- 2 Valor principal medido
- 3 Unidade e parâmetro do valor principal medido
- 4 Nome do sensor (para introduzir o nome: ver secção 5.4.1)
- 5 Valor de medição adjacente com unidade

Ecrãs especiais

<i>Init</i>	O sensor está inicializar ● durante a colocação em funcionamento ou ● se for reconhecido um novo sensor IQ que ainda não esteja a fornecer valores medidos
----	Valor medido inválido
<i>Cal</i>	O sensor está a calibrar
Limpeza	Sistema de limpeza ativo, sensor está offline
<i>Erro</i>	O sensor está inativo ou defeituoso
<i>OFL</i>	Intervalo de medição insuficiente ou excedido (transbordo)
Ecrãs intermitentes	Sensor em estado de manutenção

4.1.3 Teclas

Tecla	Função
<M>	Mostrar valores medidos
<C>	Iniciar a calibração do sensor IQ selecionado no ecrã do valor medido
<S>	Abra o menu <i>Configurações</i>
<ESC>	Mudar para os níveis de menu superiores ou abortar as entradas sem as guardar
<OK>	Confirmar seleção
<▲▼◀▶> (teclas de setas)	Destacar e selecionar: <ul style="list-style-type: none"> ● Itens do menu ● Entradas ● Colunas ou campos ● Letras ou numerais



A seleção realçada com as teclas de seta é exibida como texto branco sobre fundo preto.

4.2 Princípios gerais de funcionamento

O funcionamento de IQ SENSOR NET é standardizado e de fácil utilização.

- Selecione um item com as teclas de setas <▲▼◀▶>
 - Destacar elementos individuais em menus, listas e tabelas, por exemplo entradas de menus, elementos de listas, colunas ou campos
 - Selecionar uma definição nos campos de seleção
 - Selecionar um carácter nos campos de entrada de texto
- Confirmar uma seleção com a tecla <OK>.
- Interromper uma ação e mudar para o próximo nível superior com a tecla <ESC>.
- Iniciar um procedimento de calibração com a tecla <C>.
- Mudar para as definições com a tecla <S>.
- Alterar para a exibição do valor medido e interromper as ações em curso com a tecla <M>.



Nas linhas de ajuda do ecrã são dadas instruções de funcionamento curtas.

Apresentam-se abaixo exemplos dos princípios de funcionamento:

- Navegação em menus, listas e tabelas (ver capítulo 4.2.1)
- Introdução de texto e valores numéricos (ver capítulo 4.2.2)



Se dois ou mais terminais forem utilizados em IQ SENSOR NET, o acesso às funções <C> e <S> é bloqueado quando as funções já estão a ser utilizadas em outro terminal.

4.2.1 Navegação em menus, listas e tabelas

- 1 Abra o menu *Configurações* com <S>. Os menus aparecem sob a forma de uma lista no ecrã, ex.: o menu *Configurações* aqui mostrado.

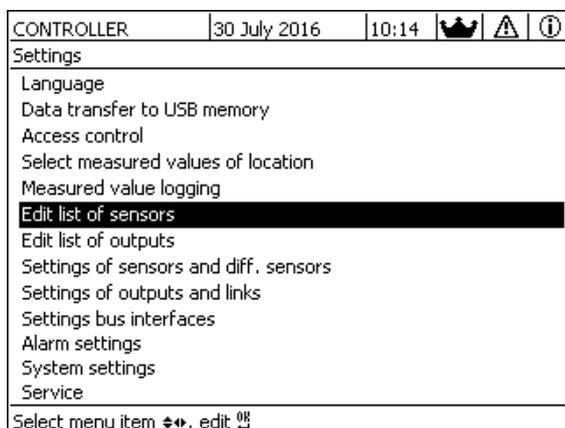


figura 4-4 100 - Configurações

- 2 Selecione um item do menu (ex.: *Ajustes do Sistema*) com <▲▼◀▶>. Deslocar o realce (visualização de vídeo invertido, fundo preto) na lista de itens do menu com as teclas de seta <▲▼◀▶>.
- 3 Confirmar o item do menu (p. ex.: *Ajustes do Sistema*) com <OK>. O ecrã (ex.: *Ajustes do Sistema*) abre. Confirmar a seleção e passar para um novo ecrã premindo a tecla <OK>.

- 4 Regressar a um nível superior com **<ESC>**.
ou:
Mudar para o ecrã do valor medido com **<M>**.

4.2.2 Introduzir textos ou numerais

Pode atribuir nomes aos sensores IQ, módulos de saída MIQ, terminais e locais. Exemplo : Introduzir o nome de um sensor:

- 1 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 2 Selecionar o item de menu *Editar a lista de sensores* com **<▲▼◀▶>**.
- 3 Confirmar o item de menu *Editar a lista de sensores* com **<OK>**.
O ecrã *Editar a lista de sensores* abre. É realçada uma coluna.
- 4 Selecionar a coluna *Nome sensor* com **<▲▼◀▶>**.
- 5 Confirmar a coluna *Nome sensor* com **<OK>**.
É realçado o nome de um sensor.
- 6 Selecionar o nome do sensor com **<▲▼◀▶>**.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14	👑	⚠	ℹ
Edit list of sensors						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	SensolYt700IQ	99160001	99160001			
S05	TetraCon700IQ	99190001	99886699			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	08410001			
S03	VARIION A	04460001	08410001			
S04	VARIION N	04460001	03270001			

Select ⬅➡, display position/erase sensor ⌨

figura 4-5 Editar a lista de sensores

- 7 Confirmar a seleção com **<OK>**.
O nome do sensor selecionado é editado.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Edit list of sensors						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	OK			
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000			
S03	VARION A	04460001	04460001			
S04	VARION N	04460001	04460001			
Select , display position/erase sensor						

figura 4-6 Editar a lista de sensores



Podem ser introduzidas as seguintes letras, numerais e caracteres especiais: **AaBb . . Zz0 . . 9µ%&/ () +-=><! ? _ °**.

- 8 Selecionar uma letra ou numeral com **<▲▼◀▶>**.
- 9 Confirmar a letra com **<OK>**.
O carácter aparece por detrás da última letra.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Edit list of sensors						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	OK			
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000			
S03	VARION A	04460001	04460001			
S04	VARION N	04460001	04460001			
Select , display position/erase sensor						

figura 4-7 Editar a lista de sensores

- 10
 - Acrescentar um novo carácter
Selecione o carácter a adicionar com <▲▼◀▶> e confirme com <OK>.
 - ou
 - Apagar o último carácter
Selecione o carácter com <▲▼◀▶> e confirme com <OK>.
 - ou
 - Adotar o nome
Selecione o carácter com <▲▼◀▶> e confirme com <OK>.
- 11 Repetir os passos 8 a 10 até o nome completo ter sido introduzido.



Pode interromper a introdução do nome com <ESC>. O nome antigo é mantido.

4.3 Acesso a IQ SENSOR NET com controlo de acesso ativo



O controlo de acesso é desligado na condição de entrega. Não é necessário efetuar login no IQ SENSOR NET.

Assim que um controlo de acesso de qualquer tipo for ativado, o acesso a IQ SENSOR NET está protegido total ou parcialmente.

O acesso ao sistema é ativado da seguinte forma:

- Ligação da chave eletrónica à interface USB (controlador ou terminal), se o administrador tiver ativado esta função
- Introduzir uma palavra passe

Controlo de acesso simples



Introduza a palavra passe para o controlo de acesso simples com as teclas de setas no menu *Configurações / Destruvar / Travar ajustes / Ajustes destravados*.

Controlo de acesso ampliado:



No menu *Mostrar/Opções / Alterar direitos do usuário*, introduzir a senha com as teclas de setas e confirmar com OK.



Controlo de acesso ampliado com bloqueio de instrumentos:

Carregar em qualquer botão.

Na consulta da senha, introduzir a senha com as teclas de setas e confirmar com OK.



Mais detalhes sobre o controlo de acesso (ver secção 5.3)

4.4 Ecrã dos valores medidos atuais

Podem ser seleccionadas várias opções para mostrar os valores medidos:

- *Valores Medidos (1 sensor)*
O valor medido é mostrado numericamente e como um gráfico de barras no ecrã *Valores Medidos (1 sensor)* (ver secção 4.4.1)
- *Valores Medidos (4 sensores)*
O ecrã *Valores Medidos (4 sensores)* fornece uma visão geral de um máximo de quatro sensores ou sensores diferenciais IQ (ver secção 4.4.2)
- *Valores Medidos (8 sensores)*
O ecrã *Valores Medidos (8 sensores)* fornece uma visão geral de um máximo de oito sensores ou sensores diferenciais IQ (ver secção 4.4.3)
- *Mostrar valores locais ou todos valores*
Aqui pode alternar entre a visualização dos sensores IQ seleccionados para o local de medição e a visualização de todos os sensores IQ (ver secção 4.4.6).

Alternar entre os diferentes tipos de ecrãs como se segue:

- 1 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Abra o menu *Mostrar/Opções* com **<OK>**.

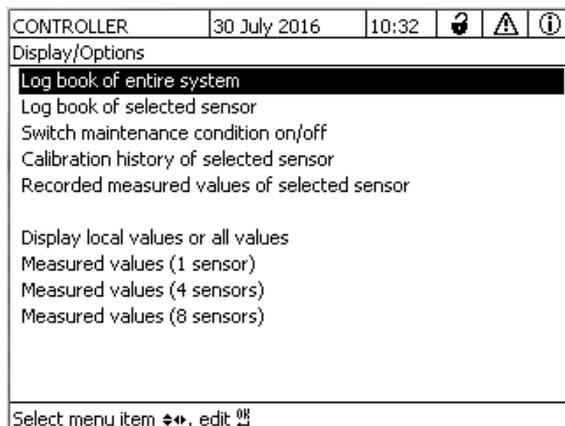


figura 4-8 Mostrar/Opções

- 3 Selecionar e confirmar o tipo de ecrã com $\blacktriangle\blacktriangledown\blacktriangleleft\blacktriangleright$ e OK. O tipo de visualização selecionado é ativado.

4.4.1 Mostrar um único valor medido

O valor medido é mostrado numericamente e como um gráfico de barras no ecrã *Valores Medidos (1 sensor)*.

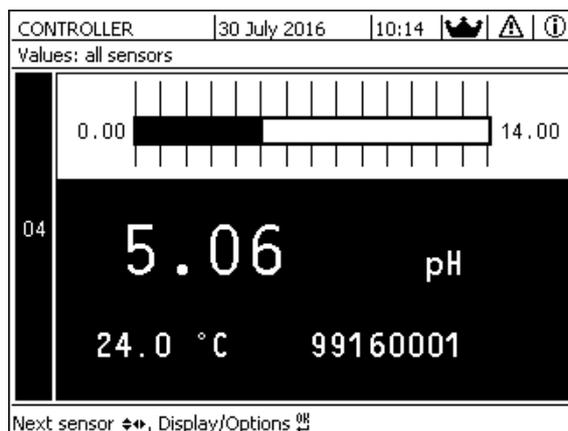


figura 4-9 Valores: Local -> Valores Medidos (1 sensor)

4.4.2 Mostrar quatro valores medidos

Até quatro valores medidos dos sensores ou sensores diferenciais IQ são mostrados no ecrã ao mesmo tempo.

Terminal 1	15 May 2001	01:38		
Values: all sensors				
01	3.90	pH	25.0 °C	99160001
02	346	µS/cm LF	22.8 °C	99190001
03	2.29	mg/l O2	11.7 °C	99010700
04	1.1	mg/l NH4-N	22.8 °C	04460001
Next sensor ↩, display options ⌨				

figura 4-10 Valores: Local -> Valores Medidos (4 sensores)

4.4.3 Mostrar oito valores medidos

Até oito valores medidos dos sensores ou sensores diferenciais IQ são mostrados no ecrã ao mesmo tempo.

Terminal 1	15 May 2001	01 39		
Values: all sensors				
01	3.90	pH	25.0 °C	99160001
02	346	µS/cm LF	22.8 °C	99190001
03	2.29	mg/l O2	11.7 °C	99010700
04	1.1	mg/l NH4-N	22.8 °C	04460001
05	29.1	mg/l NO3-N	22.8 °C	04460001
Next sensor ↩, display options ⌨				

figura 4-11 Valores: Local -> Valores Medidos (8 sensores)

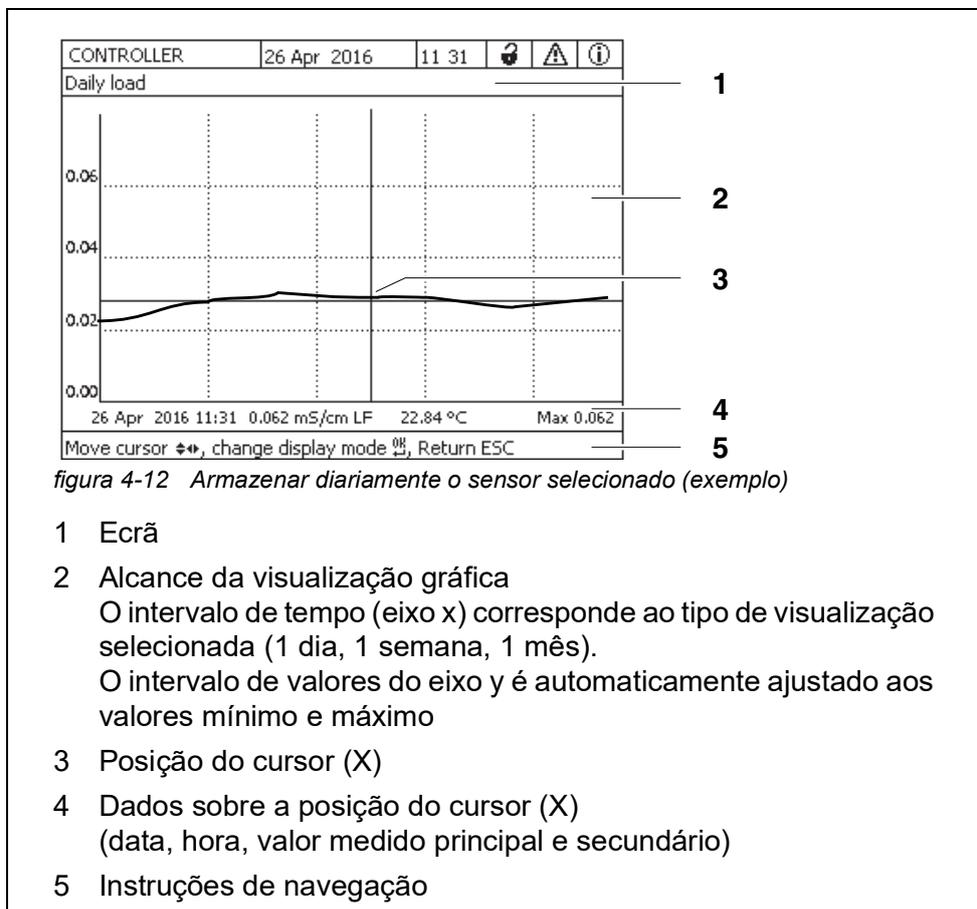
4.4.4 Mostrar valores medidos registados

Se o registo dos valores medidos tiver sido ativado para um sensor IQ (ver secção 5.12), o curso temporal dos valores medidos registados pode ser apresentado numérica e graficamente.

As seguintes opções de visualização são possíveis:

- *Armazenar mensalmente o sensor selecionado* (visualização gráfica)
- *Armazenar semanalmente o sensor selecionado* (visualização gráfica)
- *Armazenar diariamente o sensor selecionado* (visualização gráfica)

- *Lista valores medidos do sensor selecionado* (visualização numérica)



- 1 Ecrã
- 2 Alcance da visualização gráfica
O intervalo de tempo (eixo x) corresponde ao tipo de visualização selecionada (1 dia, 1 semana, 1 mês).
O intervalo de valores do eixo y é automaticamente ajustado aos valores mínimo e máximo
- 3 Posição do cursor (X)
- 4 Dados sobre a posição do cursor (X)
(data, hora, valor medido principal e secundário)
- 5 Instruções de navegação

Mostrar valores medidos registados

- 1 Mudar para o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Selecionar um sensor IQ com **<▲▼◀▶>**.
- 3 Abra o menu *Mostrar/Opções* com **<OK>**.
- 4 Selecionar um dos tipos de visualização com **<▲▼◀▶>**
 - *Armazenar mensalmente o sensor selecionado*
 - *Armazenar semanalmente o sensor selecionado*
 - *Armazenar diariamente o sensor selecionado*
 - *Lista valores medidos do sensor selecionado*
 e confirmar com **<OK>**.
A opção selecionada é apresentada.

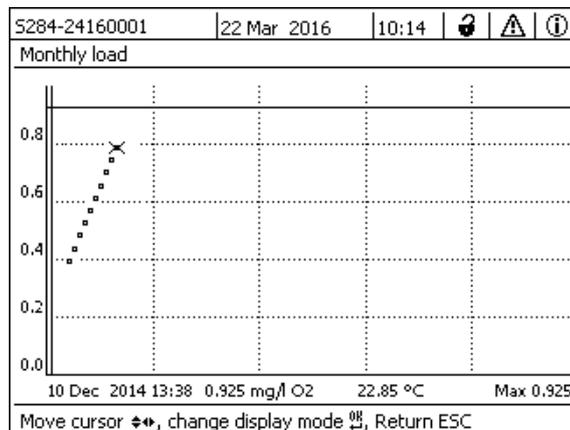


figura 4-13 Armazenar mensalmente o sensor selecionado (exemplo)

- 5 Mova o cursor (X) ao longo da curva do valor medido com <▲▼◀▶>. O cursor (X) marca o valor medido selecionado.
- 6 Mudar para a opção de visualização seguinte com um período de visualização mais curto com <OK>. ou Mudar para a opção de visualização seguinte com um período de visualização mais longo com <ESC>.

4.4.5 Transmissão de dados de medição registados para um PC

Os valores medidos registados podem ser transmitidos para um PC através das seguintes interfaces.

- Interface USB (ver secção 4.9.1)
- Interface Ethernet (ver capítulo 6)

4.4.6 Ecrã dos valores medidos de um local de medição ou de todos os sensores IQ no sistema

Assim que um terminal é acoplado a um local de medição, o ecrã do valor medido local torna-se ativo. Os sensores IQ selecionados para o local de medição aparecem na visualização do valor medido (ver secção 5.9).

Alternar entre os valores medidos para o local de medição e todos os sensores IQ como se segue:

- 1 Mudar para o ecrã do valor medido com <M>.
- 2 Abra o menu *Mostrar/Opções* com <OK>.

- 3 Usando <▲▼◀▶>, seleccionar o item de menu, *Mostrar valores locais ou todos valores* e confirmar com <OK>. O ecrã do valor de medição alterna entre a visualização dos sensores no local de medição e todos os sensores.

4.5 Mensagens e Registo

O IQ SENSOR NET monitoriza continuamente o estado de todo o sistema. Se o IQ SENSOR NET identificar alterações, aparece uma mensagem. As novas mensagens podem ser reconhecidas pelo símbolo de informação ou símbolo de erro intermitente no ecrã.

Todas as mensagens são registadas no Registo.

4.5.1 Tipos de mensagens

O sistema diferencia dois tipos de mensagens:

- **Erro**  Indica um estado crítico no sistema ou uma componente individual do sistema que requer ação imediata. No caso de novas mensagens de erro, o símbolo de erro pisca no ecrã.
- **Informação**  Informação que não requer ação imediata. No caso de novas informações, o símbolo de informação pisca no ecrã.



Em caso de erros, abrir imediatamente o texto detalhado da mensagem no registo e executar as ações recomendadas. Se as ações tiverem sido executadas, marcar a mensagem como lida (ver secção 4.5.3).

4.5.2 Registo

O Registo é uma lista com todas as mensagens de todos os módulos. O Registo contém até 1000 entradas. Se houver mais de 1000 mensagens, as entradas mais antigas são eliminadas.

As novas mensagens podem ser reconhecidas pelo símbolo de informação ou símbolo de erro intermitente. O livro de registo contém sempre a última mensagem na primeira posição. Ainda não têm uma marca de verificação no campo de estado.

O piscar do símbolo de informação ou erro só para depois de todos os textos detalhados da mensagem no livro de registo terem sido abertos e marcados com uma marca de verificação (✓) (ver secção 4.5.3).

Estrutura do livro de registo

5284-24160001		22 Mar 2016		10:14		🔒 ⚠️ ⓘ	
Log book of entire system							
⚠️	SYS	EI9141	26 Mai 2008	10:29			
ⓘ	SYS	II4141	26 Mai 2008	10:29			
ⓘ	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:27			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:27			✓
ⓘ	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:25			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:24			✓
ⓘ	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:22			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:22			✓
ⓘ	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:08			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	09:45			✓
Open message/acknowledge message 📄							
1	2	3	4	5			

figura 4-14 Histórico de todo o sistema

- 1 Categoria de mensagem (erro ou símbolo de informação)
- 2 Módulo que desencadeou a mensagem.
 SYS Sistema (Transmissor Universal, controlador)
 S01 sensor IQ (número 01)
 S?? Sensor IQ (inativo, conjunto de dados apagado)
 D01 Módulo de saída DIQ (número 01)
 D?? Módulo de saída DIQ (inativo, conjunto de dados apagado)
- 3 Código da mensagem
- 4 Data e hora da mensagem
- 5 Campo de estado da mensagem
 ✓ A mensagem foi reconhecida
 Nenhuma mensagem de verificação não reconhecida

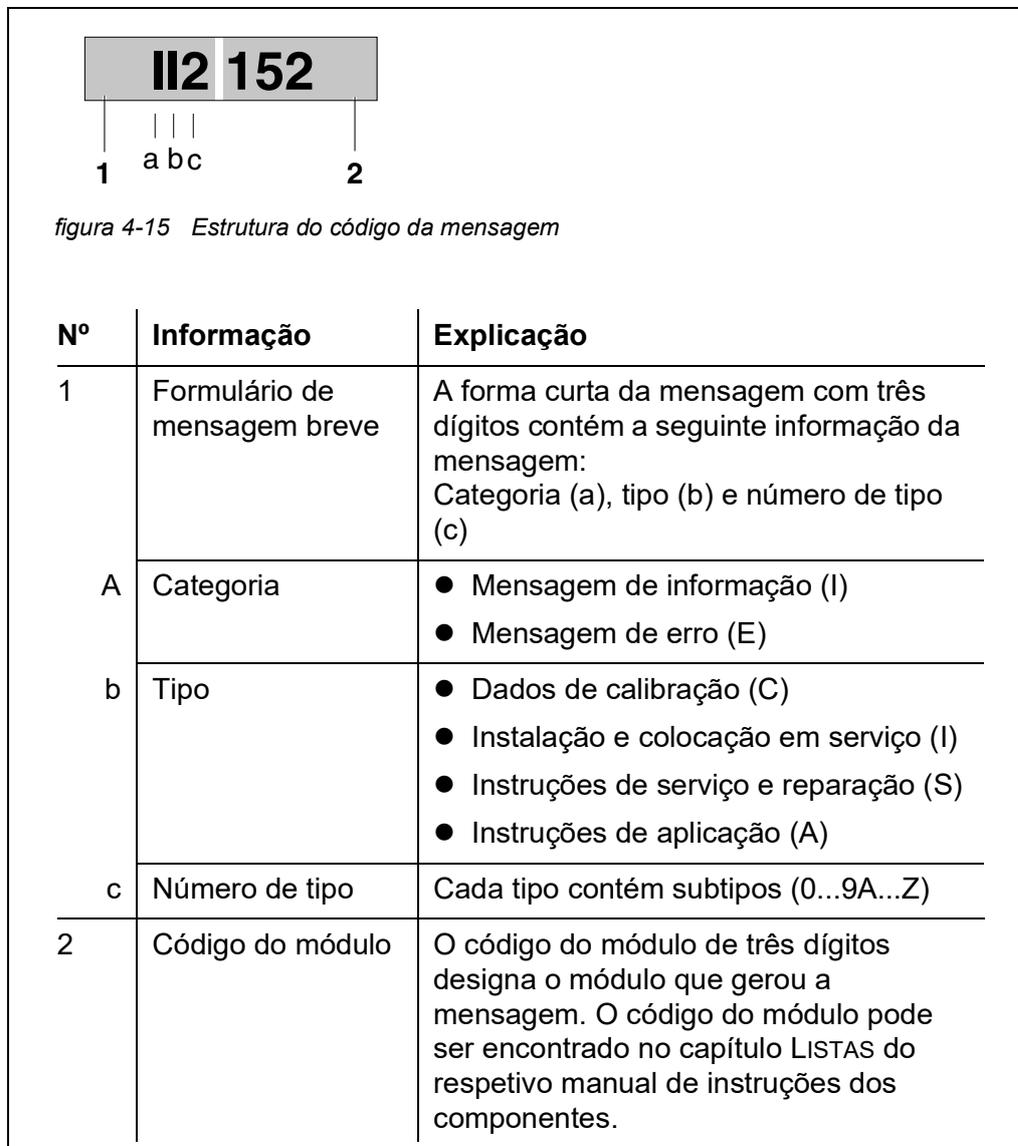
O sistema fornece os seguintes registos:

- *Histórico de todo o sistema:*
Lista de todas as mensagens de todos os módulos
- *Histórico do sensor selecionado:*
Lista de todas as mensagens de um único sensor IQ.

Há um texto de mensagem detalhado para cada mensagem de um módulo que está pronto a funcionar. O texto detalhado da mensagem de cada mensagem é dado no registo (ver secção 4.5.3) e no manual de operação do módulo de registo.

Estrutura do código da mensagem

O código da mensagem é composto por 6 caracteres e pode conter numerais e letras, ex.: II2152.



Exemplo: Código de mensagem II2152

O componente “152” (MIQ/MC3 controlador) envia uma mensagem com a mensagem de forma curta “II2”.

Esta é uma mensagem de informação (I) do tipo Instalação (I) com o número do tipo (2). O texto detalhado da mensagem do formulário curto (II2) pode ser encontrado no registo e no manual de instruções do componente que o enviou.



O texto detalhado da mensagem no registo contém uma descrição precisa do código da mensagem e, se necessário, quaisquer outras ações.

Os textos detalhados das mensagens também podem ser encontrados nos manuais de instruções dos componentes individuais.



O registo mostra o estado atual no momento em que foi aberto. Se chegarem novas mensagens enquanto um registo estiver aberto, estas não aparecem no registo. Como habitualmente, é informado de novas mensagens através de informações intermitentes ou símbolos de erro. O livro de registo atual com as novas mensagens pode ser visualizado fechando e reabrindo o registo.

4.5.3 Visualização de textos detalhados de mensagens

- 1 Mudar para o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Abra o menu *Mostrar/Opções* com **<OK>**.
- 3 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, selecionar e abrir o *Histórico de todo o sistema*.
Aparece uma lista de entradas de livros de registo.
- 4 Utilizar **<▲▼◀▶>** e **<OK>** seleccione e confirme uma nova entrada no registo (não verificada).
Aparece o texto da mensagem com mais informações sobre a entrada do registo selecionada.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Log book of entire system						
	SYS	EI9141	26 Mai 2008	10:29		
	SYS	II4141	26 Mai 2008	10:29		
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:27		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:27		✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:25		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:24		✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:22		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:22		✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:08		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	09:45		✓

figura 4-16 *Histórico de todo o sistema*

- 5 Confirmar a mensagem com **<OK>**. Aparece uma marca de verificação na entrada do registo.
- 6 Sair do texto da mensagem com **<ESC>**.



O reconhecimento de um novo texto de mensagem no registo marca a mensagem como lida. Quando todos os erros ou mensagens de informação são reconhecidos, os símbolos já não piscam.

Com a função *Reconhecer todas as mensagens* pode reconhecer todas as mensagens ao mesmo tempo (ver secção 4.5.4).



Os textos das mensagens são armazenados nos módulos que as causaram. Portanto, mais informações sobre uma entrada no livro de registo para um sensor IQ, como, por exemplo, mensagens de calibração, instruções e textos de ajuda, só são acessíveis no caso de componentes ligados que estejam prontos para funcionar.

Se uma mensagem de texto não estiver disponível porque, por exemplo, um módulo não está ligado ao sistema, é possível consultar o texto detalhado da mensagem da seguinte forma:

- As mensagens do sistema são dadas neste manual de instruções (ver secção 12.1).
- As mensagens de um módulo são dadas no respetivo manual de operação componente do módulo.

4.5.4 Reconhecer todas as mensagens

- 1 Mudar para o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 3 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Serviço* e confirmar com **<OK>**.
- 4 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Reconhecer todas as mensagens* e confirmar com **<OK>**. Abre-se um alerta de segurança.
- 5 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccione *Reconhecer* e confirme com **<OK>**. Todas as mensagens são confirmadas. O símbolo de erro e o símbolo de informação já não piscam.

4.6 Dados de calibração



Os detalhes sobre a calibração são fornecidos no manual de instruções do sensor IQ.

Cada calibração de sensores IQ que podem ser calibrados faz com que seja registada uma entrada no registo. As entradas no registo contêm a seguinte informação:

- Data de calibração
- Calibração bem sucedida ou não bem sucedida.

Os dados de calibração detalhados das últimas calibrações são integrados na *Histórico calibração do sensor selecionado* visão geral.



Todos os dados de calibração são armazenados no sensor IQ. Para visualizar os dados de calibração de um sensor IQ, o sensor IQ deve estar ligado ao IQ SENSOR NET e deve estar pronto a funcionar.

4.6.1 Entradas de calibração no registo

A data e a hora de uma calibração são introduzidas no registo. A respetiva mensagem de texto contém uma indicação sobre se uma calibração foi bem sucedida ou não. Os valores determinados com a calibração podem ser visualizados no histórico de calibração (ver secção 4.6.2).

- 1 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Usando **<▲▼◀▶>**, para realçar um sensor e confirmar com **<OK>**. O menu *Mostrar/Opções* abre.
- 3 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Histórico do sensor selecionado*, e confirmar com **<OK>**. Os registos de calibração no livro de registo são mantidos em código de mensagem (ICxxxx e ECxxxx).
- 4 Seleccionar e abrir uma entrada de calibração (ECxxxx ou ICxxxx) com **<▲▼◀▶>** e **<OK>**.
- 5 Sair de *Histórico calibração do sensor selecionado* com **<▲▼◀▶>**.

4.6.2 Histórico de calibração

O histórico de calibração contém os dados de calibração detalhados das últimas calibrações.

- 1 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Usando **<▲▼◀▶>**, para realçar um sensor e confirmar com **<OK>**. O menu *Mostrar/Opções* abre.
- 3 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Histórico calibração do sensor selecionado*, e confirmar com **<OK>**. O histórico de calibração com os resultados dos últimos procedimentos de calibração abre.
- 4 Sair da vista geral *Histórico calibração do sensor selecionado* com **<M>**.

4.7 Informação de estado de sensores e saídas

A visualização do estado do instrumento fornece uma visão geral simples dos modos atuais dos sensores (informação do sensor) e das saídas no IQ SENSOR NET.

A visualização do estado pode ser alcançada no menu *Configurações/Serviço/Lista de todos os componentes* (ver secção 4.10).

- 1 Chamar *Lista de todos os componentes* (ver secção 4.10).
- 2 Realçar o componente necessário com <▲▼◀▶> e confirmar com <OK>.
 - Módulo de saída: A janela *Estado dos canais de saída* abre-se (para detalhes, consultar o manual de operação do módulo de saída).
 - Sensor: A informação do sensor parece (para detalhes, consultar o manual de operação do sensor selecionado).

CONTROLLER		30 July 2016	10:31	👑	⚠	ℹ
Status of output channels						
No.	Name	Chan.	Status			
D01		R1	open			
D01		R2	open			
D01		R3	open			
D01		C1	0.00 mA			
D01		C2	0.00 mA			
D01		C3	0.00 mA			
Return ESC						

figura 4-17 Estado dos canais de saída

- 3 Sair da janela *Estado dos canais de saída* com <M> ou <ESC>.

4.8 Curso geral de calibração, limpeza, manutenção ou reparação de um sensor IQ

Quando um sensor IQ é calibrado, limpo, reparado ou mantido, o estado de manutenção para o sensor IQ relevante deve ser sempre ligado.

No estado de manutenção

- o sistema não reage ao valor atual medido ou ao estado do sensor IQ selecionado
- as saídas ligadas são bloqueadas
- Os erros dos sensores IQ não provocam alterações nas condições das saídas ligadas.

O estado de manutenção dos sensores IQ é ativada automaticamente

- durante a calibração. Após a calibração, que foi iniciada manualmente, o sensor IQ permanece no estado de manutenção até que o estado de manutenção seja desligado manualmente (ver secção 4.8.3)
- durante um ciclo de limpeza com ar comprimido.

Portanto, mantenha o seguinte curso quando calibrar, limpar, manter ou reparar um sensor IQ.

Saída

- 1 Ligar o estado de manutenção do sensor IQ (ver secção 4.8.2). O ecrã do sensor na visualização do valor medido pisca.
- 2 Puxar o sensor para fora da amostra.
- 3 Efetuar a calibração no laboratório, limpeza, manutenção ou reparação (remoção e substituição) do sensor (sobre estes tópicos, ver o manual de instruções dos componentes do sensor correspondente).
- 4 Submergir novamente o sensor na amostra.
- 5 Esperar até que o valor medido não mude mais.
- 6 Desligar o estado de manutenção do sensor (ver secção 4.8.3). O ecrã do sensor na visualização do valor medido já não pisca.

4.8.1 Estado de manutenção dos sensores IQ

O diagrama seguinte dá-lhe uma visão geral de quando um sensor IQ se encontra no estado de manutenção.

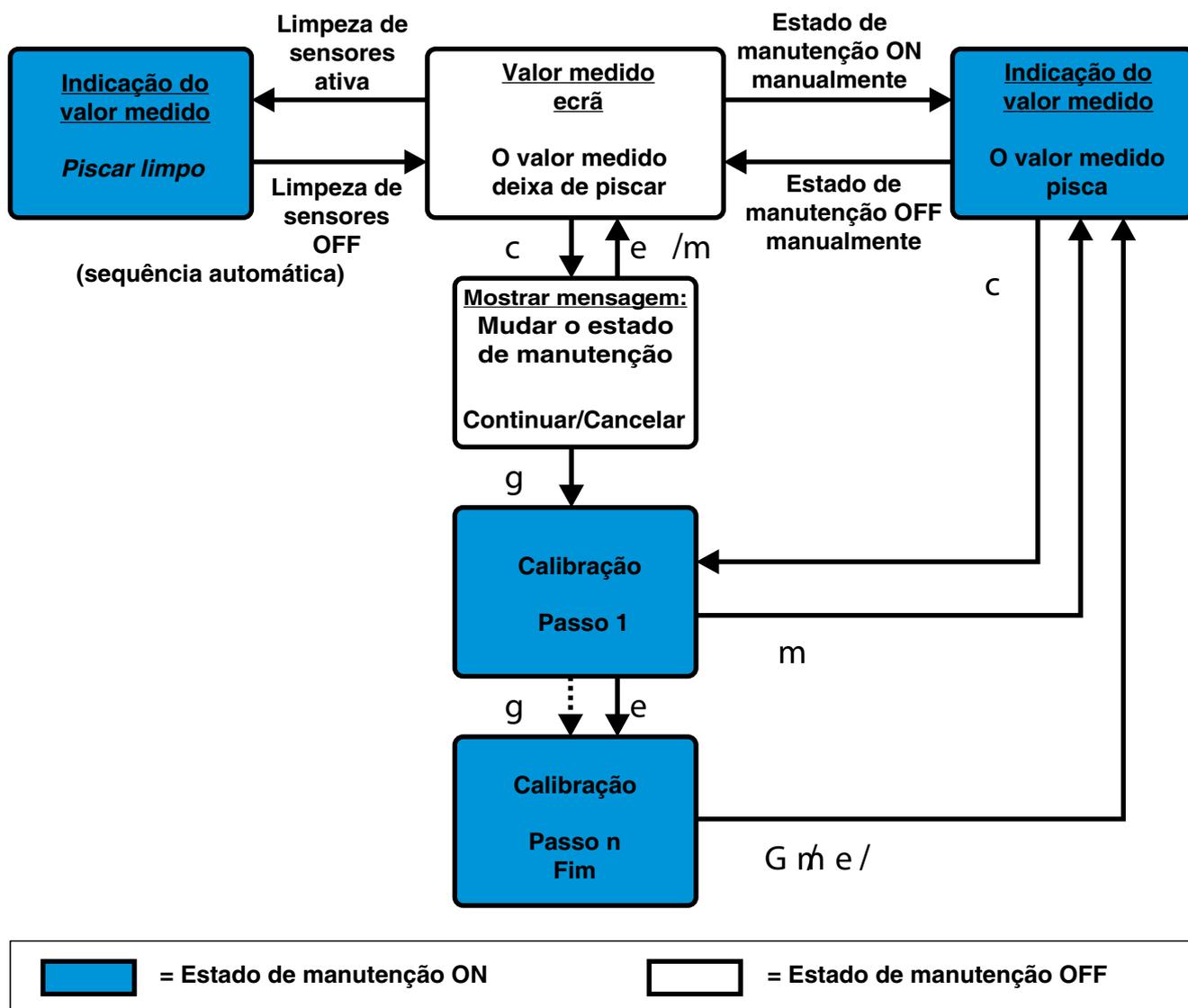


figura 4-18 Estado de manutenção dos sensores IQ (informação geral)

4.8.2 Ligar o estado de manutenção

Ligar manualmente o estado de manutenção quando se pretende limpar, manter ou reparar (remover e substituir) um sensor IQ.

- 1 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Selecione o sensor para o qual pretende ligar o estado de manutenção com **<▲▼◀▶>**.
O ecrã do sensor na visualização do valor medido não pisca.
- 3 Abra o menu *Mostrar/Opções* com **<OK>**.
- 4 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Chave da condição de manutenção on/off*, e confirmar com **<OK>**.
Abre-se uma janela que o informa sobre o estado de manutenção.
- 5 Use **<OK>** para confirmar *Continua*.
O sensor seleccionado está no estado de manutenção. As saídas ligadas são bloqueadas.
- 6 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
O ecrã do sensor na visualização do valor medido pisca.

Subsequentemente, realizar os trabalhos de limpeza, manutenção ou reparação (remoção e substituição).

Quando tiver terminado a calibração, limpeza, manutenção ou reparação do sensor, desligue manualmente o estado de manutenção (ver secção 4.8.3).

4.8.3 Desligar o estado de manutenção

- 1 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Selecione o sensor para o qual pretende desligar o estado de manutenção com **<▲▼◀▶>**.
O ecrã do sensor na visualização do valor medido pisca.
- 3 Abra o menu *Mostrar/Opções* com **<OK>**.
- 4 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Chave da condição de manutenção on/off*, e confirmar com **<OK>**.
Abre-se uma janela que o informa sobre o estado de manutenção.
- 5 Use **<OK>** para confirmar *Continua*.
O estado de manutenção do sensor seleccionado é desligado. As saídas ligadas são desbloqueadas.
- 6 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
O ecrã do sensor na visualização do valor medido não pisca.



Se ocorrer uma falha de energia, as saídas estão automaticamente em estado não operacional (relés: abertos, saída de corrente: 0 A; ver manual de instruções dos componentes do módulo de saída). Após o fim da falha de energia, as saídas funcionam novamente como definido pelo utilizador.

Se ocorrer uma falha de energia enquanto um sensor IQ ligado a uma saída estiver no estado de manutenção, as saídas de corrente e de relé funcionam como definido pelo utilizador apenas após o estado de manutenção ter sido desligado (ver secção 4.8.3).

4.9 Interface USB

A interface USB no MIQ/MC3 pode ser utilizada para as seguintes ações:

- Guardar os dados de IQ SENSOR NET para um dispositivo de memória USB (ver secção 4.9.1)
- Transferência dos dados de configuração para um dispositivo de memória USB (ver secção 4.9.2)
- Transmitir dados de configuração para o controlador (ver secção 4.9.3)
- Realização de uma atualização de software (ver secção 4.11)

É possível guardar os seguintes tipos de dados:

- Dados de medição (ver secção 4.9.1)
- Registo (ver secção 4.9.1)
- Histórico de calibração (ver secção 4.9.1)
- Dados de configuração (ver secção 4.9.2)

4.9.1 Guardar IQ SENSOR NET dados para um dispositivo de memória USB

Os dados de configuração podem ser transferidos do dispositivo de memória USB de volta para o IQ SENSOR NET. Assim, pode criar facilmente sistemas que são configurados de forma idêntica.



Em princípio, qualquer ligação USB no sistema IQ SENSOR NET pode ser utilizada para uma cópia de segurança de dados. Note que a transmissão de dados é consideravelmente mais lenta se houver uma ligação IQ SENSOR NET entre a ligação USB e o controlador. Por conseguinte, utilizar de preferência a ligação USB do controlador ativo (MIQ/MC3 ou MIQ/TC 2020 3G, configurada como controlador). Se tal não for possível, pode limitar a cópia de segurança dos dados de medição a determinados sensores.

Cópia de segurança de dados

- 1 Mudar para o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Abra o menu *100 - Configurações* com **<S>**.
- 3 Use **<▲▼◀▶>** e **<OK>** para abrir o menu *Transferência de dados para a memória USB*.
- 4 Selecione os dados para guardar com **<▲▼◀▶>**.
 - *Salvar configuração*
 - *Dados de medição armazenados*
 - *Livro de registros*
 - *Histórico de calibração*
 e confirmar com **<OK>**.



Apenas se a cópia de segurança dos dados de medição for feita através da ligação IQ SENSOR NET entre a ligação USB e o controlador (transmissão de dados mais lenta):

- 4-1 É apresentada uma lista dos sensores para os quais os dados de medição são armazenados.
- 4-2 Usando **<▲▼◀▶>**, selecione a coluna *Selec.*. Confirme com **<OK>**.
Usando **<▲▼◀▶>**, selecione um sensor e confirme com **<OK>**. Os dados de medição do sensor são incluídos na cópia de segurança.
Se necessário, adicionar outros sensores à lista de dados de medição a guardar.
- 4-3 Terminar a seleção dos sensores com **<ESC>**.
- 4-4 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Transferir dados para o sensor selecionado*, e confirme com **<OK>**.
Aparece uma caixa de diálogo para a seleção do separador decimal para o ficheiro *.csv exportado.

- 4-5 Utilizando <▲▼◀▶>, selecionar o separador decimal (vírgula ou ponto) para os dados de medição e confirmar com <OK>. Surge uma consulta para o reinício do registo do valor medido.
- 4-6 Usando <▲▼◀▶>, selecione *sim* ou *não* e confirme com <OK>. Se for selecionado o reinício do registo do valor de medição, os dados de medição armazenados no IQ SENSOR NET são apagados após o processo de registo. A gravação dos valores de medição é reiniciada.
- 5 Os dados estão preparados para a transferência.
-  Pode cancelar o processo de gravação de dados, assinalando e confirmando o item de menu Cancelar com <▲▼◀▶> e <OK>. Neste caso, os dados não serão guardados no dispositivo de memória USB.
- 6 Pressione <▲▼◀▶> para assinalar o item do menu *Guardar* e confirme com <OK>. Os dados selecionados serão armazenados no dispositivo de memória USB.

4.9.2 Guardar a configuração do sistema manualmente

Durante o funcionamento normal do terminal MIQ/TC 2020 3G, é possível, a qualquer momento, guardar os dados de configuração do sistema do controlador principal num dispositivo de memória USB, para além da cópia de segurança automática.

A configuração do sistema inclui os seguintes dados:

- *Ajuste dos sensores e sensores especiais*
- *Ajuste das saídas e Links*
- *Editar a lista de sensores*
- *Editar lista de saídas*
- Registo dos valores medidos (definições do registador de dados)
- Idioma
- *Controle de acesso*
- *Ajuste de alarme*
- *180 - Ajustes do Sistema*



Se desejar efetuar alterações à configuração do sistema que possam ter de ser novamente canceladas (ex.: se desejar experimentar brevemente determinadas funções), pode ser efetuada previamente uma cópia de segurança manual.

Para o fazer, proceder como se segue:

- 1 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 2 Pressionar **<▲▼◀▶>** para selecionar o item de menu *Transferência de dados para a memória USB* e pressionar **<OK>**.
- 3 Pressione **<▲▼◀▶>** para selecionar o item do menu de *Configuração da Cópia de segurança (Backup)* e pressione **<OK>**. O processo é iniciado.
- 4 Esperar até que cópia de segurança esteja terminada.
- 5 Confirmar a mensagem de finalização com **<OK>**.

4.9.3 Restaurar a configuração do sistema



Se o MIQ/TC 2020 3G for operado como controlador de cópia de segurança, a restauração da última cópia de segurança automática da configuração do sistema é automaticamente sugerida quando um novo controlador é identificado pelo sistema.

Proceder como se segue para transferir para um controlador uma configuração de sistema armazenada manualmente num dispositivo de memória USB (ex. após a substituição de um controlador defeituoso):

- 1 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 2 Pressionar **<▲▼◀▶>** para selecionar o item de menu *Transferência de dados para a memória USB* e pressionar **<OK>**.
- 3 Pressionar **<▲▼◀▶>** para selecionar o item de menu *Re-transferindo a configuração* e pressionar **<OK>**. É apresentada uma lista com as configurações do sistema armazenadas.
- 4 Selecionar uma configuração de sistema armazenada com **<▲▼◀▶>** e premir **<OK>**.
O processo é iniciado.
- 5 Esperar até que a reparação esteja terminada.
- 6 Confirmar a mensagem de finalização com **<OK>**.

4.10 Informação sobre versões de software

O sistema informa-o sobre as versões atuais do software dos IQ SENSOR NET componentes individuais.

- 1 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 3 Usando **<▲▼◀▶>**, selecionar o item de menu, *Serviço*, e confirmar com **<OK>**. A janela de diálogo *Serviço* abre-se.
- 4 Usando **<▲▼◀▶>**, selecionar o item de menu, *Lista de todos os componentes*, e confirmar com **<OK>**. A janela de diálogo *Lista de todos os componentes* abre.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
List of all components						
No.	Model	Ser. no.	Softw. vers.			
SYS	CTRL TC2020	99000001	9.01			
S01	Sensolyt700IQ	99160001	2.18			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	2.21			
S05	TetraCon700IQ	99190001	2.30			
ADA	VARION700IQ	04460001	9.15			
S03	VARION A	04460001	9.15			
S04	VARION N	04460001	9.15			
D01	MIQCR3	99200001	2.80			

Select , view component status

figura 4-19 Lista de todos os componentes

- 5 Sair da janela de diálogo *Lista de todos os componentes* com **<M>** ou **<ESC>**.



Se a versão de software de um componente não estiver atualizada, pode efetuar uma atualização de software através da interface USB (ver secção 4.11).

4.11 Software-Update para IQ SENSOR NET

Com a Software-Update, mantém o estado mais recente do software do instrumento para o IQ SENSOR NET sistema 2020 3G e todos os componentes ativos.

O pacote de atualização com o atual software do instrumento para componentes ativos IQ SENSOR NET e instruções detalhadas sobre como proceder estão disponíveis na Internet em www.WTW.com.

O software do instrumento é transferido para System 2020 3G através da porta USB e com a ajuda de um dispositivo de memória USB.

Enquanto uma atualização de software estiver em execução, o LED amarelo no controlador MIQ/MC3 pisca rapidamente.



A Software-Update não altera as definições de medição, os dados de medição e os dados de calibração.



Pode ver as versões de software de todos os componentes na janela de diálogo, *Lista de todos os componentes* (ver secção 4.11).

Enquanto uma atualização do software está a decorrer, os LED de tensão no controlador MIQ/MC3 indicam o estado da atualização do software:

LED	Estado	Estado da atualização	Próximo passo
Amarelo	● Intermitente rápido (5x/s)	Está a ser efetuada uma atualização do controlador	Esperar até a atualização estar concluída (LED a piscar lentamente)
	● Intermitente lento (1x/s)	Atualização dos controladores concluída	Reiniciar o controlador
Vermelho	● Intermitente rápido (5x/s)	A atualização do controlador foi interrompida	Repita a atualização
Amarelo e vermelho	● Intermitente alternado	A atualização de um componente foi interrompida	Repita a atualização

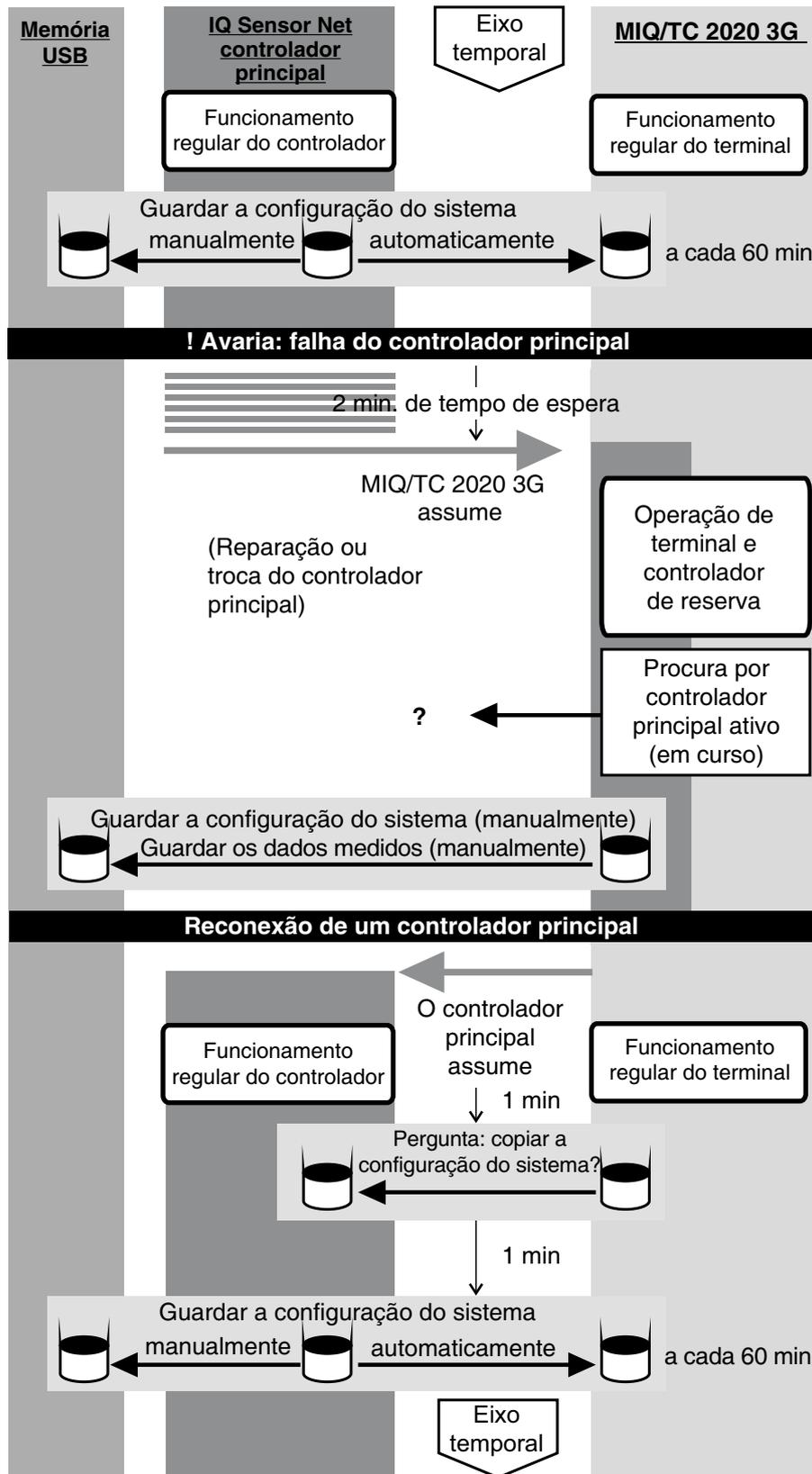
4.12 O MIQ/TC 2020 3G na sua função de terminal e controlador de reserva

Se o MIQ/TC 2020 3G foi configurado como um terminal, o controlador integrado funciona como um controlador de reserva. O controlador de cópia de segurança guarda os dados do sistema a intervalos regulares e fica imediatamente disponível no sistema como controlador de cópia de segurança se o controlador principal falhar. Se vários MIQ/TC 2020 3G são configurados como terminais no IQ SENSOR NET, um MIQ/TC 2020 3G assume a função do controlador de reserva. A função é mostrada no ecrã.

O diagrama na página seguinte mostra como o MIQ/TC 2020 3G funciona quando está configurado como um terminal:

Sequência de MIQ/TC 2020 3G funcionamento do controlador (simplificado)

- Func. controlador
- Func. terminal



O procedimento em detalhe:

Funcionamento normal

- Durante o funcionamento normal, o controlador principal realiza operações regulares de controlo.
- O MIQ/TC 2020 3G (configurado como um terminal) funciona como um terminal regular.
- O MIQ/TC 2020 3G (configurado como um terminal) faz a cópia de segurança da configuração do sistema:
 - As cópias de segurança automáticas são efetuadas 2 minutos após a inicialização e depois regularmente a cada 60 minutos.
 - Para além das cópias de segurança automáticas, cópias de segurança também pode ser iniciadas manualmente em qualquer altura (ver secção 4.9.2). O temporizador para a cópia de segurança automática é reiniciado para este efeito.
 - A cópia de segurança automática é sempre efetuada apenas no modo de medição (ecrã normal do valor medido). Se a MIQ/TC 2020 3G estiver noutro modo de operação, a próxima cópia de segurança é efetuada logo que se volte a comutar para o modo de medição.
 - Se uma cópia de segurança falhar, ex.: porque outro terminal está no modo de configuração ou calibração, uma nova cópia de segurança é tentada após 30 s. Após três tentativas falhadas, a próxima cópia de segurança automática ocorre após 60 min.
 - Durante a cópia de segurança, aparece uma mensagem no ecrã. Se necessário, a cópia de segurança em execução pode ser cancelada com a tecla <ESC> ou com a tecla <M>.
- O MIQ/TC 2020 3G recebe informação contínua sobre o estado do controlador principal.

Evento: Falha do controlador principal (MIQ/TC 2020 3G funcionamento do controlador)

- Se o MIQ/TC 2020 3G (configurado como um terminal) não receber mais telegramas válidos do controlador principal **durante um período de 2 min**, assume o funcionamento do controlador como controlador de reserva. O MIQ/TC 2020 3G é reinicializado.
- Ao assumir o controlo do funcionamento do controlador é gerada uma mensagem no registo.
- Em funcionamento de controlo de reserva MIQ/TC 2020 3G
 - o LED de estado pisca
 - O CONTROLADOR DE RESERVA aparece alternadamente com o nome do terminal no ecrã
 - o MIQ/TC 2020 3G (configurado como um terminal) mantém o seu próprio registo. O registo está vazio quando o funcionamento do controlador é adotado. A mensagem mais elevada contém a referência ao funcionamento do controlador. Não pode ser reconhecida nem apagada. O registo é apagado quando o funcionamento do controlador é terminado.

Evento: o controlador principal volta ao funcionamento

- Assim que o MIQ/TC 2020 3G (configurado como terminal) volta a receber um telegrama válido de um controlador principal no IQ SENSOR NET, é reinicializado como um terminal regular. O controlador principal volta a funcionar como um controlador regular. Utiliza as suas próprias configurações para isto (ou as configurações de fábrica no caso de um controlador novo).
- O MIQ/TC 2020 3G (configurado como terminal) deteta se a configuração do sistema no controlador principal difere da configuração do sistema de cópia de segurança e, se necessário, oferece-se para restaurar a configuração do sistema de cópia de segurança para o controlador principal. Se a configuração do sistema não for transferida para o controlador principal, a primeira cópia de segurança regular do controlador principal para o MIQ/TC 2020 3G é efetuada após 2 minutos.

5 Configurações/configuração

5.1 Selecionar o idioma

Uma lista mostra todos os idiomas disponíveis no sistema.

- 1 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 2 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, selecione e confirme o item do menu, *Idioma/Language*.
O ecrã *Idioma/Language* abre.

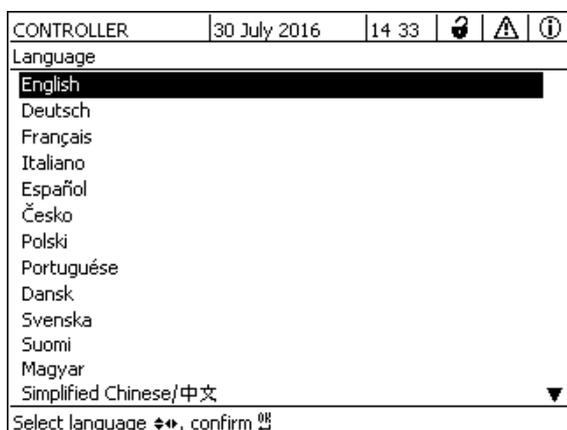


figura 5-1 Idioma/Language

- 3 Selecionar o idioma da lista com **<▲▼◀▶>** e confirmar com **<OK>**.
O idioma ativo é assinalado com uma marca de verificação.
- 4 Mudar para o nível superior do menu com **<ESC>**.
ou:
Mudar para o ecrã do valor medido com **<M>**.



Se o idioma selecionado do sistema não estiver disponível num componente, todas as indicações deste componente (ex.: sensor, controlador, módulo de saída) aparecem no idioma padrão, *inglês*. Para ativar o idioma do sistema selecionado para este componente, é necessária uma atualização do software do componente (ver secção 4.11).

5.2 Configurações do terminal

As configurações do terminal incluem:

- *Nome do terminal*
- *Brilho / Ilum.*
- *Brilho de iluminação (em espera)*
- *Contraste do display*
- *LED de estado*



As configurações do terminal não podem ser feitas com acesso via IQ WEB CONNECT.

CONTROLLER	30 Juli 2014	10:14			
Terminal settings					
Terminal name	Terminal 1				
Illumination brightness	100 %				
Illumination brightness (standby)	0 %				
Display contrast	50 %				
Status-LED	active				
Select , confirm					

figura 5-2 Configurações do terminal

Configuração	Seleção/valores	Explicação
<i>Nome do terminal</i>	AaBb..Zz 0 ... 9µ%&/() + -= > < ! ? _ °	Cadeia de caracteres definida pelo utilizador com o máx. de 15 caracteres
<i>Brilho / Ilum.</i>	Auto 0 ... 100 %	Brilho do ecrã durante o funcionamento do terminal AUTO: Regulação automática da luminosidade de acordo com a luminosidade ambiente.

Configuração	Seleção/valores	Explicação
<i>Brilho de iluminação (em espera)</i>	Auto 0 ... 50 %	Brilho do ecrã durante o funcionamento se nenhuma tecla for premida durante um período de tempo mais longo AUTO: Regulação automática da luminosidade de acordo com a luminosidade ambiente.
<i>LED de estado</i>	<i>Ativo</i> <i>Não ativo</i>	O LED azul de estado no MIQ/TC 2020 3G pode ser ligado ou desligado.

Terminal name na rede Ethernet O nome do terminal do controlador faz parte do endereço de rede do sistema IQ SENSOR NET.

Para criar um endereço de rede válido para o IQ SENSOR NET, o nome do terminal só pode conter letras, numerais e os caracteres especiais _+.

5.3 Controlo de acesso

Utilize a função *Controle de acesso* para definir os parâmetros de segurança para IQ SENSOR NET.

O MIQ/TC 2020 3G configurado como um terminal/controlador fornece os seguintes passos de segurança do sistema:

- Sem/controlo de acesso simples (ver secção 5.3.1)
- Controlo de acesso ampliado (3 níveis de autorização, ver secção 5.3.2):
 - Autorização do administrador
 - Autorização de manutenção
 - Autorização de leitura
- Controlo de acesso ampliado com bloqueio de instrumentos para o terminal (ver secção 5.3.3):



Acesso ao sistema com controlo de acesso ativo (ver secção 4.3).

Definições por omissão

O controlo de acesso é desligado na condição de entrega. Qualquer utilizador pode realizar todas as funções.

Guardar a palavra-passe

Se o controlo de acesso para o IQ SENSOR NET estiver ativo e a palavra-passe de administrador for perdida, não é mais possível o acesso rápido do administrador ao IQ SENSOR NET já não é possível.

Para evitar a perda da palavra-passe de administrador, recomendamos que a

guarde. Isto também se aplica à utilização da chave eletrónica.

Para guardar a palavra-passe de administrador, pode guardá-la numa chave eletrónica, por exemplo, e/ou anotá-la em papel ou num PC. Guarde as palavras-passe num local seguro.

5.3.1 Ativar o controlo de acesso simples (Configurações de desbloqueio/bloqueio)

O controlo de acesso simples pode ser ligado ou desligado com a função *Configurações de desbloqueio/bloqueio*. A configuração atual é mostrada no campo de segurança. O símbolo do bloqueio está aberto ou fechado. Antes que os direitos do utilizador possam ser alterados, aparece uma consulta de palavra-passe.

Direito do utilizador

O direito do utilizador atual é mostrado no ecrã com os seguintes símbolos.

Controlo de acesso simples	Símbolo	Direitos do utilizador
As configurações estão desbloqueadas (o controlo de acesso foi desligado)		Todas as funções do sistema são acessíveis a todos os utilizadores
As configurações estão bloqueadas		O acesso às definições do sistema só é possível com uma palavra-passe Funções desprotegidas: <ul style="list-style-type: none"> ● Calibração ● Cópia de segurança de dados ● Ver valores medidos



Se o símbolo de cadeado fechado for visível no ecrã, as alterações às definições do sistema só são possíveis após a introdução de uma palavra-passe.

Ligar o controlo de acesso simples

- 1 Se necessário, desligar o controlo de acesso alargado (ver secção 5.3.2).
- 2 Usando <S>, abra o menu *Configurações*.
- 3 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, selecionar e confirmar o item de menu, *Controle de acesso -> Configurações de desbloqueio/bloqueio*. A janela de diálogo *Configurações de desbloqueio/bloqueio* abre-se.

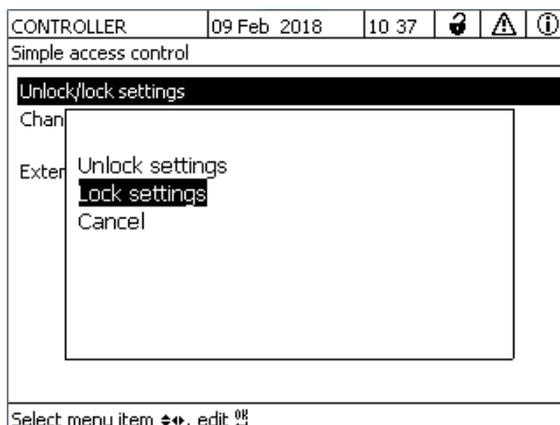


figura 5-3 Configurações -> Configurações de desbloqueio/bloqueio

- 4 Prima $\blacktriangle\blacktriangledown\blacktriangleleft\blacktriangleright$ e $\langle\text{OK}\rangle$ para selecionar uma função e $\langle\text{OK}\rangle$ para confirmar.
A janela de diálogo para introduzir a palavra-passe abre-se.
- 5 Pressionar $\blacktriangle\blacktriangledown\blacktriangleleft\blacktriangleright$ e $\langle\text{OK}\rangle$ para introduzir a palavra-passe válida e prima $\langle\text{OK}\rangle$ para confirmar. A configuração foi alterada.



Esqueceu-se da palavra-passe? Pode exibir a palavra-passe válida no ecrã (ver secção 14.1).

Desativação do controlo de acesso simples (sistema aberto)

O controlo de acesso simples é desligado da seguinte forma:

- 1 Usando $\langle\text{S}\rangle$, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando $\blacktriangle\blacktriangledown\blacktriangleleft\blacktriangleright$, seleccionar o item de menu, *Controle de acesso* e confirmar com $\langle\text{OK}\rangle$.
- 3 Pressionar $\blacktriangle\blacktriangledown\blacktriangleleft\blacktriangleright$ para assinalar o item do menu *Ativar/Bloquear configurações* e confirmar com $\langle\text{OK}\rangle$.
- 4 Pressionar $\blacktriangle\blacktriangledown\blacktriangleleft\blacktriangleright$ para assinalar o item do menu *Ativar configurações* e confirmar com $\langle\text{OK}\rangle$.
Todas as funções do sistema podem ser acedidas sem palavra-passe.

Alteração da palavra-passe

Uma palavra-passe protege as configurações do sistema contra alterações inadvertidas. A palavra-passe deve ser sempre introduzida a fim de permitir o desbloqueio das configurações.

A palavra-passe é definida para 1000 no estado de entrega.

- 1 Usando <S>, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, selecionar e confirmar o item de menu, *Controle de acesso -> Alterar senha*. A janela de diálogo *Alterar senha* abre-se.

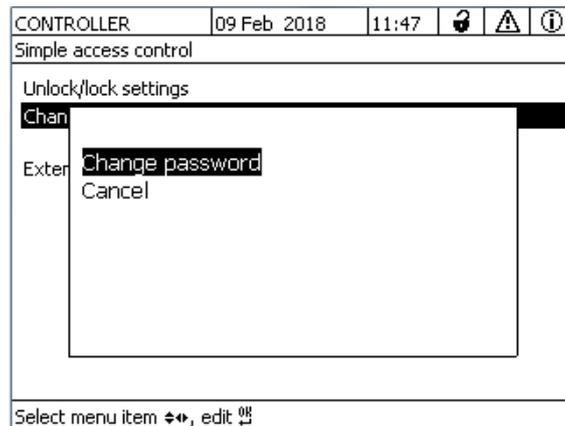


figura 5-4 Ajustes do Sistema -> Alterar senha

- 3 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, selecione e confirme o item do menu, *Alterar senha*. A janela de diálogo para introduzir a palavra-passe abre-se.
- 4 Pressionar <▲▼◀▶> e <OK> para introduzir a nova palavra-passe e prima <OK> para confirmar. A configuração foi alterada.



Esqueceu-se da palavra-passe? Pode exibir a palavra-passe válida no ecrã (ver secção 14.1).

5.3.2 Ativar o controlo de acesso ampliado

O controlo de acesso ampliado proporciona três direitos de utilizador pré-configurados no sistema. Cada tipo de utilizador pode ser protegido com a sua própria palavra-passe.

Direito do utilizador

O direito do utilizador atual é mostrado no ecrã com os seguintes símbolos.

Validade	Direito do utilizador	Símbolo	Direitos do utilizador
Em todo o sistema	<i>Administração</i>		<ul style="list-style-type: none"> ● Acesso apenas com palavra-passe ● Alterar configurações do sistema ● Atribuir direitos de utilizador ● Calibração ● Cópia de segurança de dados ● Restaurar configuração ● Ver valores medidos ● Efetuar atualizações de software
	<i>Manutenção</i>		<ul style="list-style-type: none"> ● Acesso apenas com palavra-passe ● Calibração ● Cópia de segurança de dados ● Ver valores medidos
	<i>Visualizador</i>		<ul style="list-style-type: none"> ● Sem bloqueio de instrumentos: Acesso sem palavra-passe ● Com bloqueio de instrumentos: Acesso apenas com palavra-passe ● Cópia de segurança de dados ● Ver valores medidos
Para o terminal no qual a função foi ativada	Bloqueio de instrumentos		<ul style="list-style-type: none"> ● Bloqueio de instrumentos desligado: Direitos do utilizador como para <i>Visualizador</i>. ● Bloqueio de instrumentos ativo: O System 2020 3G está bloqueado. Apenas o logótipo IQ SENSOR NET é exibido. Acesso apenas com palavra-passe.

Ligar o controlo de acesso ampliado

- 1 Se necessário, desligar o simples controlo de acesso (ver secção 5.3.1).
- 2 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 3 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, selecione e confirme o item do menu, *Controle de acesso*.
A janela de diálogo *Controle simples de acesso* abre-se.

- 4 Usando <▲▼◀▶>, selecione a função, *Controle de acesso estendido ativado* e confirme com <OK>. O direito do utilizador e o bloqueio de instrumentos podem ser selecionados.

CONTROLLER	30 July 2016	15 25	🔒	⚠	ℹ
Extended access control					
User right		Access code			
Administration		1111			
Maintenance		2222			
Viewer		3333			
Device lock		active			
Extended access control		active			
Apply settings					
Select menu item ◀▶, edit 🗑					

figura 5-5 Configurações -> Controle de acesso -> Controle estendido de acesso

O instrumento gera automaticamente uma palavra-passe para cada direito de utilizador. Esta palavra-passe pode ser aceite ou alterada.

- 5 Pressionar <▲▼◀▶> para selecionar um direito de utilizador e confirmar com <OK>. Se necessário, alterar a palavra-passe na caixa de diálogo de seleção e/ou guardar a palavra-passe numa memória USB.
- 6 Anote as palavras-passe. Por razões de segurança, pelo menos a palavra-passe de administrador deve ser guardada de modo a poder ser acedida em caso de emergência.
- 7 Pressionar <▲▼◀▶> para selecionar a função *Aplicar ajustes* e confirmar com <OK>. Abre-se um alerta de segurança.
- 8 Usando <▲▼◀▶>, selecione *OK* e confirme com <OK>. As configurações estão adotadas. A janela *Controle estendido de acesso* ainda está aberta. As palavras-passe atuais são visíveis. O *Visualizador* direito do utilizador está ativo.

Desativação do controle de acesso ampliado

- 1 Pressionar <OK> para abrir o menu *Mostrar/Opções / Alterar direitos do usuário*. A consulta da palavra-passe é exibida.

- 2 Introduzir e confirmar a palavra-passe de administrador com <▲▼◀▶> e <OK>.
- 3 Usando <S>, abra o menu *Configurações*.
Desativar o controlo de acesso ampliado.
Assumir a definição.



Esqueceu-se da palavra-passe? Depois pode libertar IQ SENSOR NET outra vez (ver secção 14.1).

5.3.3 Ativar o bloqueio de instrumentos para um terminal

Utilizar a função *Dispositivo travado* para proteger o terminal em que esta função é ativada - não só contra o funcionamento não autorizado, mas também contra a leitura não autorizada dos valores medidos atuais. Ao ativar a função *Dispositivo travado* a palavra-passe para visualização dos valores medidos.

Após um intervalo (aprox. 10 min) sem entradas do utilizador, o sistema é automaticamente bloqueado. Neste caso, o ecrã mostra apenas o logótipo IQ SENSOR NET.

Ligar o *Dispositivo travado*

- 1 Acionar o controlo de acesso ampliado (ver secção 5.3.2).
- 2 Pressionar <▲▼◀▶> para seleccionar a função *Dispositivo travado* e confirmar com <OK>.
Uma marca de verificação aparece ao lado da função.
- 3 Pressionar <▲▼◀▶> para seleccionar a função *Aplicar ajustes* e confirmar com <OK>.
Abre-se um alerta de segurança.
- 4 Usando <▲▼◀▶>, seleccione *OK* e confirme com <OK>.
As configurações estão adotadas.
A janela de diálogo *Controle de acesso* ainda se encontra aberta.
As palavras-passe atuais são visíveis.

Se a função *Dispositivo travado* for ligada, o sistema é automaticamente bloqueado após um intervalo (aprox. 10 min) sem qualquer entrada do utilizador. O sistema também pode ser bloqueado com o menu *Mostrar/Opções / Ativar dispositivo de travamento*.

A visualização do instrumento bloqueado mostra apenas o logótipo IQ SENSOR NET.

**Desligar
Dispositivo
travado**

- 1 Pressionar **<OK>** para abrir o menu *Mostrar/Opções / Alterar direitos do usuário*.
A consulta da palavra-passe é exibida.
- 2 Introduzir e confirmar a palavra-passe de administrador com **<▲▼◀▶>** e **<OK>**.
- 3 Usando **<S>**, abra o menu *Configurações*.
Desativar o controlo de acesso ampliado.
Assumir a definição.

5.3.4 Chave eletrónica

O administrador pode simplificar o acesso à IQ SENSOR NET, guardando a palavra-passe na memória USB. A memória USB torna-se assim uma chave eletrónica.

Quando a chave eletrónica é ligada à System 2020 3G, o direito do utilizador aí armazenado com a respetiva palavra-passe é automaticamente lido. O utilizador da chave eletrónica é ligado ao sistema com o seu direito de utilizador sem qualquer outro pedido de palavra-passe.

Quando a chave eletrónica é desconectada, a IQ SENSOR NET muda automaticamente para o direito de utilizador com menos privilégios.

As palavras-passe de diferentes sistemas IQ SENSOR NET podem ser guardadas em cada chave eletrónica.

Para cada sistema IQ SENSOR NET só pode ser guardada uma palavra-passe para cada chave eletrónica.

**Guardar uma
palavra-passe
numa chave
eletrónica**

Controlo de acesso simples

- 1 Ligar a memória USB à interface USB-A.
- 2 Usando **<S>**, abra o menu *Configurações*.
- 3 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, selecione e confirme o item do menu, *Controle de acesso*.
A janela de diálogo *Controle de acesso* abre-se.
- 4 Pressionar **<▲▼◀▶>** e **<OK>** para selecionar e confirmar o item do menu, *Alterar controle de acesso*.
- 5 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, selecione e confirme o item do menu, *Salvar código de acesso na memória USB*.
A palavra-passe para as configurações do sistema é guardada na memória USB.

Controlo de acesso ampliado:

- 1 Ligar a memória USB à interface USB-A.
- 2 Usando <S>, abra o menu *Configurações*.
- 3 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, selecione e confirme o item do menu, *Controle de acesso*.
A janela de diálogo *Controle de acesso* abre-se.
- 4 Pressionar <▲▼◀▶> para seleccionar um nível de autorização e confirme com <OK>.
- 5 Usando <▲▼◀▶>, seleccionar o item de menu, *Salvar código de acesso na memória USB*, e confirmar com <OK>.
A palavra-passe para as configurações do sistema é guardada na memória USB.

5.3.5 Acesso a IQ SENSOR NET com controlo de acesso ativo

Controlo de acesso simples

-  ● Acesso do administrador após introdução da palavra-passe, a fim de assumir uma configuração alterada:
A proteção é reativada automaticamente após a única definição ter sido alterada.
- Acesso do administrador através da ligação da chave eletrónica: A proteção é restaurada desligando a chave eletrónica

Controlo de acesso ampliado (com bloqueio de instrumentos):

-  ● Acesso de administrador através da introdução da palavra-passe:
 -  – Após 10 minutos sem premir a tecla, o nível de proteção mais elevado é automaticamente ativado.
 -  – Selecionar o menu *Mostrar/Opções / Apenas visualização*.
O nível de proteção mais elevado é ativado.
- Acesso do administrador através da ligação da chave eletrónica: A proteção é restaurada desligando a chave eletrónica

5.4 Editar a lista de sensores

O *Editar a lista de sensores* fornece uma visão geral de todos os sensores IQ, sensores diferenciais e conjuntos de dados inativos (ver secção 9.4.2).

No ecrã *Editar a lista de sensores*, pode:

- atribuir nomes aos sensores (ver secção 5.4.1)
- apagar conjuntos de dados inativos (ver secção 5.4.3)

- alterar a ordem de exibição dos valores medidos no ecrã de valores medidos (ver secção 5.4.2).

5.4.1 Introduzir / editar um nome para um sensor IQ

Para uma identificação mais fácil dos sensores IQ e sensores diferenciais pode atribuir um nome individual a cada sensor IQ.

- 1 Usando **<S>**, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, seleccionar e confirmar o item de menu, *Ajustes do Sistema -> Editar a lista de sensores*. O ecrã *Edit a lista de sensores* abre.
- 3 Usando **<▲▼◀▶>**, realce a coluna *Nome sensor*. Confirme com **<OK>**.
- 4 Usando, **<▲▼◀▶>** realçar o nome de um sensor e confirmar com **<OK>**.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14	👑	⚠	ℹ
Edit list of sensors						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	Sensolyt700IQ	99160001	08			
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000			
S03	VARION A	04460001	04460001			
S04	VARION N	04460001	04460001			

Select ⬅➡, display position/erase sensor ⏎

figura 5-6 Editar a lista de sensores

- 5 Introduzir o nome com **<▲▼◀▶>** e **<OK>** e confirmar com **<OK>** (ver secção 5.4.1).

5.4.2 Mudar a posição de ecrã

A numeração dos sensores é gerada pelo sistema. A ordem dos sensores no ecrã dos valores medidos e na *Edit a lista de sensores* vista geral pode ser determinada individualmente.

- 1 Usando **<S>**, abra o menu *Configurações*.

- 2 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, seleccionar e confirmar o item de menu, *Ajustes do Sistema -> Editar a lista de sensores*. O ecrã *Edit a lista de sensores* abre.
- 3 Usando <▲▼◀▶>, realce a coluna *Modelo*. Confirme com <OK>.
- 4 Pressionar <▲▼◀▶> para realçar *Modelo* e confirme com <OK>. Uma janela de diálogo abre-se.

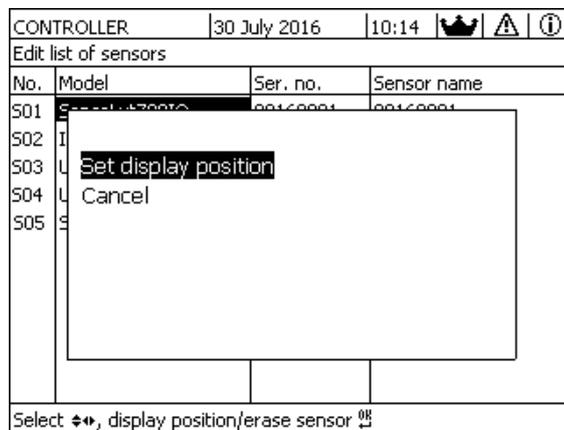


figura 5-7 Editar a lista de sensores -> Ajustar a posição do display

- 5 Usando <▲▼◀▶>, seleccionar o item de menu, *Ajustar a posição do display* e confirmar com <OK>. Uma janela de diálogo abre-se.
- 6 Pressione <▲▼◀▶> para seleccionar o número requerido para a posição de ecrã e confirme com <OK>. O sensor é exibido na nova posição na lista de sensores. Os outros sensores são movidos em conformidade.

5.4.3 Apagar conjuntos de dados de sensores inativos

Um conjunto de dados inativo para um sensor IQ surge se o controlador não receber sinais de um sensor IQ já registado. A visualização do *Erro* aparece no ecrã do valor medido em vez de um valor medido. Os conjuntos de dados inativos podem ser reconhecidos por um ponto de interrogação, por exemplo “?01” na vista geral *Edit a lista de sensores*.

Um conjunto de dados inativo pode ser reativado atribuindo-o, por exemplo, a um sensor IQ do mesmo tipo (ver secção 9.4.2). Todas as configurações são mantidas. Se estes dados já não forem necessários, podem ser apagados. Todos os dados e configurações pertencentes a este sensor IQ, assim como os

sensores diferenciais e a ligação com uma saída, são eliminados por esta ação.

- 1 Usando <S>, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, selecionar e confirmar o item de menu, *Ajustes do Sistema -> Editar a lista de sensores*.
O ecrã *Editar a lista de sensores* abre.
- 3 Usando <▲▼◀▶>, realce a coluna *Modelo*. Confirme com <OK>.
- 4 Pressionar <▲▼◀▶> para realçar *Modelo* e confirme com <OK>.

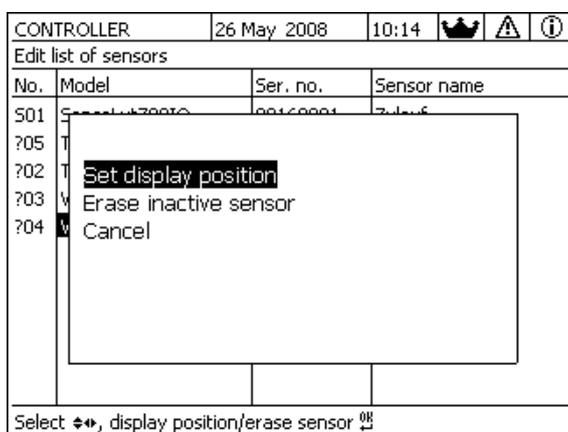


figura 5-8 Editar a lista de sensores -> Apagar o sensor inativo

- 5 Usando <▲▼◀▶>, seleccione *Apagar o sensor inativo* e confirme com <OK>.
Aparece a janela de diálogo para o alerta de segurança.
- 6 Usando <▲▼◀▶>, seleccione *Apagar o sensor inativo* e confirme com <OK>.
O sensor inativo é apagado.

5.5 Configuração de sensores/sensores diferenciais

5.5.1 Criação de um sensor diferencial

Um sensor diferencial é um sensor virtual. Ele mostra o valor diferencial de dois sensores IQ que medem o mesmo parâmetro e têm as mesmas configurações. Este é utilizado para mostrar a diferença, por exemplo, antes e depois de um tratamento de água.

Os sensores diferenciais IQ podem ser reconhecidos na visão geral *Editar a lista de sensores* no campo *No. série* através da especificação dos dois sensores envolvidos.

Uma ligação com outro sensor IQ no menu *Ajuste dos sensores e sensores especiais* pode ser reconhecida no campo & pelo número do sensor do sensor ligado.

- 1 Usando <S>, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, selecionar e confirmar o item de menu, *Ajustes do Sistema -> Ajuste dos sensores e sensores especiais*. O ecrã *Ajuste dos sensores e sensores especiais* abre.
- 3 Utilizando <▲▼◀▶>, selecione um sensor e confirme com <OK>. O ecrã para a seleção do segundo sensor abre-se.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14	👑	⚠	ℹ
Link with...						
No.	Sensor name	Measuring range				
503	01351000	O2	0 ... 60,0 mg/l			
Select sensor ⚡, confirm ⏹						

figura 5-9 *Ajuste dos sensores e sensores especiais -> Conexão com...*

- 4 Utilizando <▲▼◀▶>, selecione um sensor e confirme com <OK>. Os sensores estão ligados. A ligação em ambos os sensores é introduzida na visão geral *Editar a lista de sensores*. O sensor ligado é criado como um novo sensor e aparece também no ecrã do valor medido.

5.5.2 Eliminar um sensor diferencial

Se já não for necessário um sensor diferencial, este pode ser eliminado da lista de sensores.

- 1 Usando <S>, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, selecionar e confirmar o item de menu, *Ajustes do Sistema -> Ajuste dos sensores e sensores especiais*. O ecrã *Ajuste dos sensores e sensores especiais* abre.

- 3 Pressionar <▲▼◀▶> para seleccionar a coluna & e confirmar com <OK>.
- 4 Pressionar <▲▼◀▶> para realçar um sensor diferencial e confirme com <OK>.

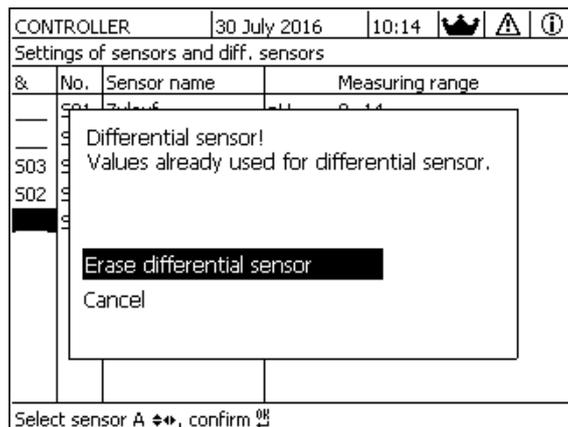


figura 5-10 Ajuste dos sensores e sensores especiais -> Apagar o sensor diferencial

- 5 Usando <▲▼◀▶>, selecione *Apagar o sensor diferencial* e confirme com <OK>. O sensor diferencial é eliminado.

5.6 Configurações para sensores/sensores diferenciais

As definições dos sensores incluem o parâmetro medido, a gama de medição e, se necessário, as compensações.

Funções de sensor melhoradas

Para certos sensores, estão disponíveis tipos e configurações especiais de representação no menu, *Funções alargadas do sensor*. Um exemplo para uma função de sensor melhorada é a edição de valores medidos como representação gráfica com cursor e função de zoom (por exemplo, perfil de eco para o sensor de nível de lama IFL 700 IQ).

Configurações do sensor

O diagrama seguinte mostra os passos operacionais para visualizar o menu de configuração do sensor e as funções melhoradas de sensor:

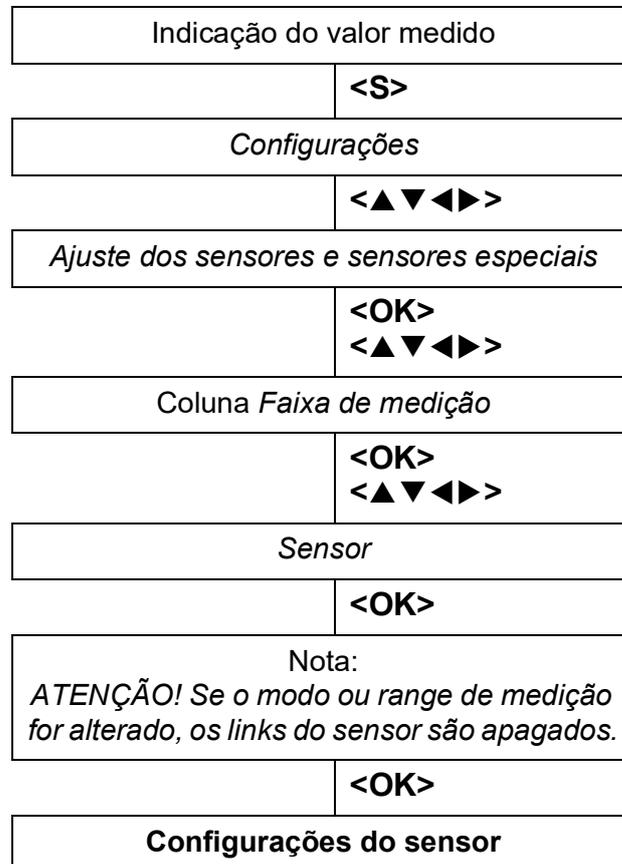


figura 5-11 Ver as definições de sensor



Se o modo de medição ou parâmetro medido for alterado, é apagada uma ligação do sensor com um relé!

Detalhes sobre as configurações do sensor são fornecidos no manual de instruções do sensor IQ.

5.7 *Ligação (sensor a sensor)* (compensação automática de uma quantidade influente)

A função *Ligação (sensor a sensor)* torna automaticamente disponível o valor medido de um sensor para outro sensor no sistema IQ SENSOR NET.

Exemplo: Medição da concentração de O.D. (oxigénio dissolvido)

Os sensores O.D. medem a pressão parcial de O.D. e utilizam a função de solubilidade do oxigénio na amostra para calcular a concentração de O.D. (Mg/l). A solubilidade do oxigénio na água é influenciada pelo teor de sal (a salinidade) da solução e outros fatores como a temperatura ou a pressão do ar.

Correção da salinidade estática

Para ter em conta a influência da salinidade na concentração de O.D., muitos sistemas de medição de O.D. fornecem uma função onde se pode introduzir manualmente o valor de salinidade. O sensor inclui a salinidade e fornece um valor de medição corrigido.

Este tipo de correção da salinidade estática é especialmente adequado para amostras de teste com salinidade quase imutável.

Para obter ótimos resultados de medição mesmo com valores de salinidade em mudança, a salinidade real tem de ser recentemente determinada e introduzida para cada medição da concentração de O.D.

Correção dinâmica da salinidade

Uma correção dinâmica da salinidade é fornecida pela função *Ligação (sensor a sensor)*.

Esta função fornece continuamente o sensor O.D. com o valor de salinidade atual e é assim especialmente adequada para a medição contínua da concentração O.D. com valores de salinidade variáveis.

5.7.1 Estabelecimento da ligação sensor-sensor

Requisitos para uma ligação sensor-sensor

Os seguintes requisitos têm de ser cumpridos para uma ligação sensor-sensor:

- Hardware
 - Um sensor cuja quantidade de influência pode ser corrigida (por exemplo, FDO® 700 IQ, TriOxmatic® 700 IQ) está no sistema IQ SENSOR NET.
 - Um sensor que mede a quantidade de influência (por exemplo, TetraCon® 700 IQ) está no sistema IQ SENSOR NET.
- Software
 - O software do sensor com função de correção (por exemplo, FDO® 700 IQ) suporta a função *Ligação (sensor a sensor)*.
 - O software do sensor que mede a quantidade de influência (por exemplo, TetraCon® 700 IQ) suporta a função *Ligação (sensor a sensor)*.
- Configurações do sensor
 - A função de correção é ativada no menu de configuração do sensor com função de correção (por exemplo, FDO® 700 IQ).
 - A correção automática (dinâmica) é ativada no menu de configuração para o sensor com função de correção (por exemplo, FDO® 700 IQ).

- Um sensor mede a quantidade de influência e apresenta-a com a unidade que é utilizada para entrada manual no menu do sensor com função de correção (ex.: TetraCon® 700 IQ mede a salinidade - a salinidade é referida sem dimensão).
- O valor introduzido manualmente para a correção estática é definido para o valor médio da quantidade de influência (por exemplo, valor de salinidade) da amostra de teste.
Se não estiver disponível nenhum valor medido para a quantidade de influência, a correção é feita com o valor que foi introduzido manualmente (correção estática).

Estabelecimento da ligação

- 1 Usando <S>, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando <▲><▼> e <OK>, selecionar e confirmar o item de menu, *Configurações do sistema -> Ligação (sensor a sensor)*.
A vista geral *Ligação (sensor a sensor)* abre.
A lista apresentada inclui todos os sensores com os quais é possível a correção de uma quantidade de influência (por exemplo, FDO® 700 IQ).

CONTROLLER		30 July 2016	10 48	🔒	⚠	ℹ
Link (sensor to sensor)						
No.	Model	Sensor name	&			
S01	SC FDO 700	03270001	-			

figura 5-12 Configurações do sistema -> Ligação (sensor a sensor)

- 3 Usando <▲><▼>, para realçar um sensor e confirmar com <OK>. A quantidade de influência a ser ligada e o estado atual da ligação são exibidos.

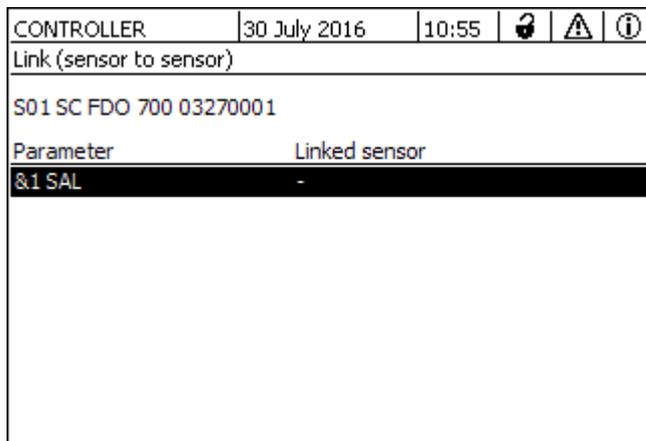


figura 5-13 Configurações do sistema -> Ligação (sensor a sensor)

- 4 Usando <▲><▼>, realçar o parâmetro para ligação e confirmar com <OK>. A lista apresentada inclui todos os sensores que medem uma quantidade de influência com a unidade correta (por exemplo, TetraCon® 700 IQ, que mede a salinidade em mg/l).

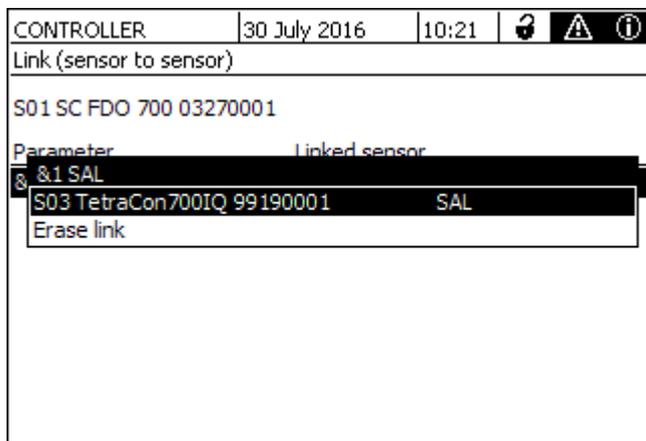


figura 5-14 Configurações do sistema -> Ligação (sensor a sensor)

- 5 Usando <▲><▼>, para realçar um sensor para ligação e confirmar com <OK>. Os sensores estão ligados. A quantidade de influência a ser ligada e o sensor ligado são mostrados.
- 6 Deixar as configurações do sistema com <M>. No ecrã do valor medido, o valor medido corrigido é marcado com um asterisco (*).

Comportamento se não houver valor de medição para a quantidade de influência	Causa	Comportamento
	– Falha do sensor	<ul style="list-style-type: none"> – O valor introduzido manualmente para a quantidade de influência é automaticamente utilizado para correção. Um ponto de exclamação (!) indica a ligação interrompida. – A ligação sensor-sensor é reativada assim que o valor medido para a quantidade de influência estiver novamente disponível.
	– Estado de manutenção ativo	<ul style="list-style-type: none"> – O último valor medido para a quantidade influente é automaticamente utilizado para a correção. – O valor medido atual é utilizado para correção assim que o valor medido para a quantidade de influência estiver de novo disponível.

5.7.2 Eliminar um *Ligação (sensor a sensor)*

- 1 Usando **<S>**, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando **<▲><▼>** e **<OK>**, selecionar e confirmar o item de menu, *Configurações do sistema -> Ligação (sensor a sensor)*.
A vista geral *Ligação (sensor a sensor)* abre.
A lista apresentada inclui todos os sensores com os quais é possível a correção de uma quantidade de influência (por exemplo, FDO® 700 IQ).
- 3 Usando **<▲><▼>**, para realçar um sensor e confirmar com **<OK>**.
A lista apresentada inclui todos os sensores ligados.
- 4 Usando **<▲><▼>**, para realçar um sensor e confirmar com **<OK>**.
A lista mostrada inclui todos os sensores que medem uma quantidade de influência com a unidade correta (por exemplo, TetraCon® 700 IQ, que mede a salinidade em mg/l) e o item de menu *Eliminar ligação*.
- 5 Usando **<▲><▼>**, selecionar o item de menu, *Eliminar ligação*, e confirmar com **<OK>**.
A ligação sensor-sensor é eliminada.
- 6 Deixar as configurações do sistema com **<M>**.
No ecrã do valor medido, o valor medido é corrigido pelo valor introduzido manualmente.



A função *Ligação (sensor a sensor)* é automaticamente desativada se o parâmetro medido do sensor ligado for alterado (por exemplo, alterando a visualização do sensor de condutividade TetraCon® 700 IQ de salinidade para condutividade).

5.8 Edição da lista de saídas

O ecrã *Editar lista de saídas* fornece uma visão geral de todas as saídas, ligações e conjuntos de dados inativos (ver secção 9.4.3).

No ecrã *Editar lista de saídas*, pode:

- atribuir nomes às saídas (ver secção 5.4.1)
- eliminar conjuntos de dados inativos (ver secção 5.4.2).

5.8.1 Introduzir / editar o nome de uma saída

Para facilitar a identificação das saídas, pode atribuir um nome individual a cada saída no ecrã *Editar lista de saídas*.

- 1 Usando **<S>**, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, seleccionar e confirmar o item de menu, *Ajustes do Sistema -> Editar lista de saídas*.
A vista geral *Editar lista de saídas* abre.
- 3 Pressionar **<▲▼◀▶>** para seleccionar um nome na coluna *Nome* e confirmar com **<OK>**.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Edit list of outputs						
No.	Model/Channel	Ser. no.	Name			
D01	MIQCR3/R1	99200004				
D01	MIQCR3/R2	99200004				
D01	MIQCR3/R3	99200004				
D01	MIQCR3/C1	99200004				
D01	MIQCR3/C2	99200004				
D01	MIQCR3/C3	99200004				

Select , edit output names

figura 5-15 Editar lista de saídas -> introduza um nome

- 4 Introduzir o nome com <▲▼◀▶> e <OK> e confirmar com <OK> (ver também secção 4.2.2).

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Edit list of sensors						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	99160001			
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000			
S03	VARiON A	04460001	04460001			
S04	VARiON N	04460001	04460001			

Select ◀▶, display position/erase sensor

figura 5-16 Editar a lista de sensores

5.8.2 Apagar um conjunto de dados inativo para um módulo de saída MIQ

Um conjunto de dados inativo para um módulo de saída MIQ surge se o sistema não receber sinais de um módulo de saída MIQ registado. Os conjuntos de dados inativos podem ser reconhecidos por um ponto de interrogação, por exemplo "?01" na vista geral *Editar lista de saídas*.

Um conjunto de dados inativo pode ser reativado atribuindo-o, por exemplo, a um módulo de saída MIQ do mesmo tipo (ver secção 9.4.3). Todas as configurações são mantidas. Se já não precisar dos dados armazenados, pode apagá-los.

- 1 Usando <S>, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, seleccionar e confirmar o item de menu, *Ajustes do Sistema -> Editar lista de saídas*. O ecrã *Editar lista de saídas* abre.
- 3 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, realce e confirmar a coluna *Modelo / Canal*. Esta coluna só pode ser realçada se estiver presente um conjunto de dados inativo (?xx).
- 4 Pressionar <▲▼◀▶> para realçar *Modelo / Canal* e confirme com <OK>.

CONTROLLER			
30 July 2016		10:14	
Edit list of outputs			
No.	Model/Channel	Ser. no.	Name
703	MIQCR3/C1	99200004	
703	MIQCR3/C2	99200004	
703	MIQCR3/C1	99200004	
703	MIQCR3/C2	99200004	
703	MIQCR3/C1	99200004	
703	MIQCR3/C2	99200004	
D04	MIQCR3/C1	99200004	
D04	MIQCR3/C2	99200004	
D04	MIQCR3/C1	99200004	
D04	MIQCR3/C2	99200004	
D04	MIQCR3/C1	99200004	
D04	MIQCR3/C2	99200004	
Select \leftarrow , erase inactive module \rightarrow			

figura 5-17 Editar lista de saídas -> Apagar módulo de saída

- 5 Usando $\langle \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright \rangle$, selecione *Apagar módulo de saída* e confirme com $\langle \text{OK} \rangle$.
Aparece a janela de diálogo para o alerta de segurança.
- 6 Usando $\langle \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright \rangle$, selecione *Apagar módulo de saída* e confirme com $\langle \text{OK} \rangle$.
A saída é eliminada.

5.8.3 Ligações/configurações de saída

O procedimento e os ajustes possíveis para a ligação das saídas com os sensores são descritos com a descrição das saídas (ver capítulo 7).

5.9 Configurações para um local de medição

Em primeiro lugar, as configurações para um local de medição simplificam a calibração dos sensores IQ se vários sensores IQ do mesmo tipo forem operados no sistema. A opção de ocultar sensores IQ no ecrã de valores medidos que não são operados no local de medição ajuda a encontrar rapidamente sensores IQ no local de medição.

As configurações relativas ao local de medição tornam-se efetivas assim que um terminal é acoplado a um módulo MIQ. As configurações relacionadas com o local de medição incluem:

- o nome do local de medição (nome do módulo)
- a seleção dos sensores para o ecrã dos valores medidos.

- 1 Usando $\langle \text{S} \rangle$, abra o menu *Configurações*.

- 2 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, seleccionar e confirmar o item de menu, *Ajustes do Sistema -> Display local*. O ecrã *Display local* abre.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14	👑	⚠	ℹ
Location display:						
loc	Model	Ser. no.	Sensor name			
✓	Sensolyt700IQ	99160001	99160001			
✓	TetraCon700IQ	99190001	99190001			
✓	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000			
✓	VARION A	04460001	04460001			
✓	VARION N	04460001	04460001			
Edit name of location						

figura 5-18 Display local

Introduzir o nome de um local de medição

O nome do local de medição é exibido na linha com o nome do visor. Estão disponíveis 15 caracteres para o nome do local de medição.

- 3 Pressionar <▲▼◀▶> para seleccionar o nome do ecrã, *Display local* e confirme com <OK>.
- 4 Pressione <▲▼◀▶> e <OK> para introduzir o nome do local e finalmente confirme com <OK> (ver também secção 4.2.2).

Seleção de sensores para o ecrã do valor medido no local de medição

O ecrã do valor medido fornece a opção de exibir todos os sensores ou uma seleção de sensores (ver secção 4.4.4).

Assim que um terminal é ancorado em qualquer módulo MIQ, os sensores seleccionados no local de medição são mostrados. Todos os sensores para a visualização no local de medição são ativados no estado de entrega.

Pode seleccionar os seus sensores no menu *Display local*. Esta seleção é armazenada no módulo MIQ no qual o terminal está ancorado.

- 5 Selecione e confirme os sensores para o ecrã local dos valores medidos com <▲▼◀▶> e <OK>. Isto define ou remove uma confirmação (4) para os sensores individuais. Os sensores seleccionados para a visualização são marcados com uma confirmação (4).

5.10 Configurações de alarme

5.10.1 Informação geral

Sob este item de menu pode especificar reações sobre certos eventos de alarme.

Um evento de alarme acontece quando um determinado valor medido (valor limite) de um sensor é excedido ou insuficiente. É possível configurar até 20 eventos de alarme.

Os eventos de alarme podem ser retransmitidos da seguinte forma:

- Como uma mensagem no ecrã
- Como uma ação de relé (com o módulo de saída correspondente)
- Como um email (ver secção 5.11.4)



Uma mensagem de alarme via ecrã ou relé não pode ser reconhecida ou desligada. Um alarme só desaparece se a causa do alarme tiver sido eliminada ou se as *Ajuste de alarme* tiverem sido alteradas ou apagadas.

5.10.2 Configuração / edição de alarmes

- 1 Usando <S>, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, selecione e confirme o item do menu, *Ajuste de alarme*.
A janela de diálogo *Ligação de alarme vista geral* abre-se.
Os alarmes que já foram criados têm entradas na coluna *Sensor*.

CONTROLLER			30 July 2016	10:14			
Alarm link overview							
Alarm	Sensor	Designation					
A01							
A02	S03 01341000	lack of oxygen					
A03	S02 99191001	cond. too high					
A04							
A05							
A06							
A07							
A08							
A09							
A10							
Select , Set alarm							

figura 5-19 Ajuste de alarme -> Ligação de alarme vista geral



Na coluna *Sensor*, é nomeado o número do sensor (correspondente à lista de sensores) e o número de série.

- 3 Selecionar um alarme *A01* a *A20* para ser editado com **<▲▼◀▶>**. Para configurar um novo alarme sem entrada, selecionar *Sensor* na coluna. Em seguida, confirmar com **<OK>**. Quando um novo alarme é configurado, aparece primeiro uma lista com todos os sensores. As ligações de alarme que já estão disponíveis podem ser eliminadas ou editadas (para edição continuar com o passo 5).

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Select sensor for alarm link						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	Zulauf			
S05	TetraCon700IQ	99190001	Zulauf			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	Belebung 1			
S03	VARION A	04460001	04460001			
S04	VARION N	04460001	04460001			
Select sensor , confirm						

figura 5-20 Selecionar sensor

- 4 Para configurar um novo alarme, selecionar um sensor da lista com **<▲▼◀▶>** e confirmar com **<OK>**. O ecrã *Configurar ligação de alarme* abre.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Set alarm link						
Measured variable	Main variable					
Limit value	Upper limit					
Upper limit	48.0 mg/l					
Hysteresis	6.00 mg/l					
Designation						
Relay output	D01 R1					
Accept						
Cancel						
Adjust setting , confirm						

figura 5-21 Configurar ligação de alarme

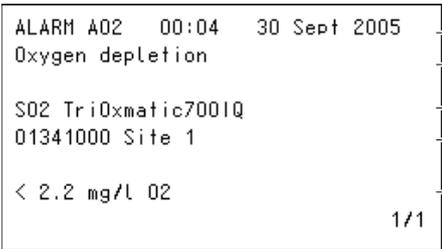
- 5 Editar a tabela de configurações. As etapas de operação necessárias são descritas em pormenor em secção 4.2 PRINCÍPIOS GERAIS DE FUNCIONAMENTO.

**Tabela de
definição das
ligações de alarme**

Item do menu	Seleção/valores	Explicações
<i>Variável medida</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Variável principal</i> ● <i>Variável secundária</i> 	<p><i>Variável principal</i> designa o parâmetro efetivamente medido do sensor (por exemplo, pH, oxigénio, etc.).</p> <p><i>Variável secundária</i> designa um parâmetro adicional de medição (ex.: temperatura).</p>
<i>Valor limite</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Limite inferior</i> ● <i>Limite superior</i> 	<p>Tipo do evento de alarme.</p> <p><i>Limite inferior</i>: Um alarme é acionado se o valor limite definido for insuficiente.</p> <p><i>Limite superior</i>: Um alarme é acionado se o valor limite definido for superior.</p>
<i>Limite inferior / Limite superior</i>	dentro do intervalo de medição (dependente do sensor)	Valor limite para o evento de alarme
<i>Histerese</i>	0 - 10% do intervalo de medição	Histerese para o valor limite
<i>Descrição</i>	(máx. 20 caracteres)	Designação definida pelo utilizador para facilitar a identificação na mensagem de alarme.
<i>saída do relé</i>	Dxx / .../ Ry Sem saída do relé	<p>Abre uma lista com todas as saídas de relé onde o contacto de <i>Alarme</i> está configurado.</p> <p>Dxx: número do módulo de saída</p> <p>.../ Ry: canal de saída do relé</p> <p>Aqui pode seleccionar uma saída de relé. Quando ocorre o evento de alarme, este executa a ação especificada (Abrir ou Fechar). Para mais detalhes, ver secção 5.10.3 SAÍDA DE ALARME PARA ECRÃ.</p>
<i>Receber</i>		As configurações são assumidas na tabela de configurações, pressionado <OK>. O ecrã passa para o nível superior seguinte.
<i>Cancela</i>		O ecrã muda para o nível imediatamente superior sem guardar as novas definições.

5.10.3 Saída de alarme para ecrã

Quando ocorre um evento de alarme, aparece uma janela com uma mensagem de texto.



The screenshot shows an alarm message on a screen. The text is as follows:

```

ALARM A02 00:04 30 Sept 2005
Oxygen depletion

SO2 TriOxmatic700IQ
01341000 Site 1

< 2.2 mg/l O2
1/1
  
```

Numbered callouts on the right side of the screenshot indicate the following:

- 1 N.º de alarme. Axx e data e hora do evento do alarme
- 2 Designação definida pelo utilizador
- 3 Número do sensor e nome do modelo do sensor que desencadeou o evento de alarme
- 4 Número de série e nome do sensor que desencadeou o evento de alarme
- 5 Descrição do evento com especificação do valor limite:
 "<" = Inferior
 ">" = Superior

figure 5-22 Exemplo de uma mensagem de alarme no ecrã

Instruções de funcionamento

Se houver várias mensagens de alarme indicadas no visor, pode percorrer as mensagens com <▲▼◀▶>. Isto pode ser reconhecido a partir do número de página no canto inferior direito. A última mensagem está sempre na primeira posição.

Pressionar <M> oculta as mensagens de alarme e muda para a visualização do valor medido. Após um minuto, as mensagens de alarme aparecem novamente, se a causa ainda estiver presente.

5.10.4 Saída de alarme como ação de relé

As saídas do relé de IQ SENSOR NET podem ser configuradas para que uma ação de relé seja acionada quando ocorre um evento de alarme (Abrir ou Fechar). Para isso, a função de *Contacto de alarme* deve ser definida para a saída do relé no *Ajuste das saídas e Links*.

A função de *Contacto de alarme* só está disponível para relés que não estejam ligados a um sensor. Se necessário, deve ser eliminada uma ligação existente. Para detalhes, consultar o manual de instruções do módulo de saída.

5.10.5 Mensagem de alarme como um email

Todas as mensagens de alarme podem ser enviadas para um endereço de email. Neste caso, é transmitida a mesma informação que é mostrada no ecrã. Para mais detalhes, ver secção 5.11.4.

Pré-requisito Existe uma ligação à Internet (ver capítulo 6 LIGAÇÃO ETHERNET).



Para eventos de alarme críticos, ter em conta que as mensagens de email podem eventualmente ser recebidas com atraso.

5.11 Configurações do sistema

As configurações do sistema incluem:

- *Idioma/Language* (ver secção 5.1)
- *Data / Hora* (ver secção 5.11.1)
- *Altitude do local / Pressão atmosférica* (ver secção 5.11.2)
- *TCP/IP*
- *email*
- *Dispositivos de interface de configuração*
- *Código de função*

5.11.1 Configurar a data e a hora

O relógio em tempo real é utilizado para mostrar a data e a hora no ecrã do valor medido e nas entradas do registo.

- 1 Usando **<S>**, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, seleccionar e confirmar o item de menu, *Ajustes do Sistema -> Data / Hora*.
O ecrã *Data / Hora* abre.
- 3 Pressionar **<▲▼◀▶>** para seleccionar *Ajustar data* ou *Ajustar hora*.
- 4 Confirmar a seleção com **<OK>**.
É realçado um campo, ex.: *Ano*.

CONTROLLER	30 July 2016	10:14	  
Date/Time			
Set date			
Year	2008		
Month	May		
Day	26		
Set time			
Hour	10		
Minute	43		
Select  , confirm 			

figura 5-23 Data / Hora

- 5 Pressionar <▲▼◀▶> e <OK> para selecionar e confirmar um número.
É realçado o próximo campo, ex.: *Mês*.
- 6 Preencher os campos no ecrã *Data / Hora*.



O relógio no MIQ/MC3 e MIQ/TC 2020 3G ultrapassa períodos de falha de energia de até várias horas. Após uma falha de energia mais longa, o tempo é reiniciado. Uma mensagem e uma entrada no registo fornecem informações sobre a falha de energia e a necessidade de reiniciar o relógio.

5.11.2 Altitude do local / pressão média do ar

Medição automática da pressão de ar

Em sistemas com medição automática da pressão do ar, o valor da pressão do ar atualmente medido é apresentado no menu *Configurações do sistema -> Altitude do local/Pressão do ar*. Os valores que são definidos manualmente não são aceites pelo sistema.

Definição manual da pressão de ar

Se a medição automática da pressão de ar não funcionar, e em sistemas sem medição automática da pressão de ar, os valores da pressão de ar podem ser definidos dentro de um intervalo de 500 a 1100 mbar.

- 1 Usando <S>, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, selecionar e confirmar o item de menu, *Configurações do sistema -> Altitude do local/Pressão do ar*. O ecrã *Altitude do local/Pressão do ar* abre.

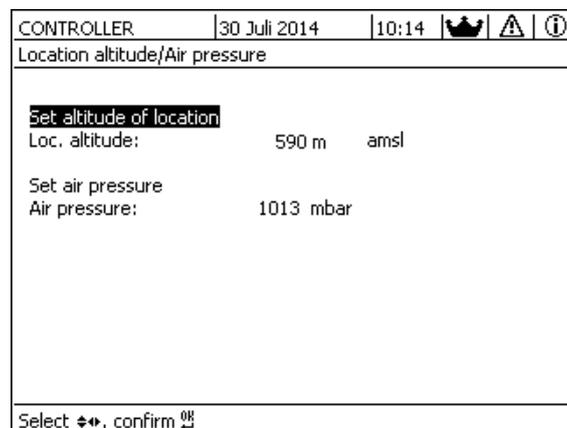


figura 5-24 Altitude do local/Pressão de ar

- 3 Pressionar \blacktriangleleft \blacktriangleright para selecionar *Definir altitude do local* ou *Definir pressão de ar* e confirme com **<OK>**.
- 4 Pressionar \blacktriangleleft \blacktriangleright para alterar os valores de *Altitude do local* ou *Pressão do ar* e confirme com **<OK>**.

5.11.3 TCP/IP

O menu *TCP/IP* inclui funções e configurações para o funcionamento de IQ SENSOR NET numa rede Ethernet.

- 1 Usando **<S>**, abra o menu *Configurações*.
- 2 Usando \blacktriangleleft \blacktriangleright e **<OK>**, selecionar e confirmar o item de menu, *Ajustes do Sistema -> TCP/IP*.
O ecrã *TCP/IP* abre.

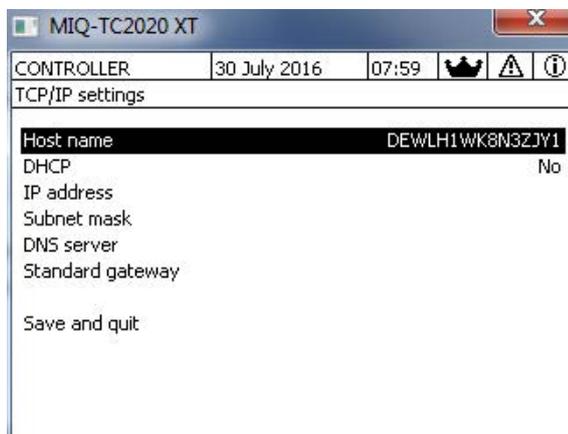


figura 5-25 TCP/IP

- 3 Pressionar <▲▼◀▶> e <OK> para selecionar e confirmar o item do menu.
Um campo de entrada ou lista de seleção abre.

Configuração	Seleção/valores	Explicação
<i>DHCP</i>	Sim <i>não</i>	O IQ SENSOR NET é configurado como um cliente DHCP. Se um servidor DHCP estiver na rede, o IQ SENSOR NET recebe todas as outras configurações de rede a partir do servidor DHCP. O IQ SENSOR NET não está configurado como um cliente DHCP. Todos as outras configurações têm de ser feitas conforme necessário.
<i>Endereço IP</i>	Endereço	Endereço IP permanente para IQ SENSOR NET no LAN (se <i>DHCP não</i>).

Configuração	Seleção/valores	Explicação
<i>Subnet mask</i>	Endereço	Máscara de sub-rede (se <i>DHCP não</i>). A máscara de sub-rede depende do tamanho da rede (para redes pequenas: ex.: 255.255.255.0).
<i>DNS server</i>	Endereço	Não é necessária a entrada para os fieldbus. Para uma ligação com a Internet (se <i>DHCP não</i>), ex.: <ul style="list-style-type: none"> ● Endereço IP do servidor DNS na rede ● Introdução de <i>Endereço IP</i> ou ex.: 127.0.0.1
<i>Standard gateway</i>	Endereço	Não é necessária a entrada para os fieldbus. Para uma ligação com a Internet (se <i>DHCP não</i>), ex.: <ul style="list-style-type: none"> ● Endereço IP do instrumento que permite o acesso à Internet ● Introdução de <i>Endereço IP</i> ou ex.: 127.0.0.1

- 4 Introduzir textos com <▲▼◀▶> e <OK>, ou seleccionar e confirmar uma opção da lista.
- 5 Preencher os campos no ecrã *TCP/IP*.

5.11.4 *email*

Pré-requisito Existe uma ligação à Internet.

O menu *email* contém funções e definições para o envio de mensagens de alarme por email.

- 1 Abra o menu *Configurações* com <S>.
- 2 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, seleccionar e confirmar o item de menu, *Ajustes do Sistema -> email*.
O ecrã *email* abre.

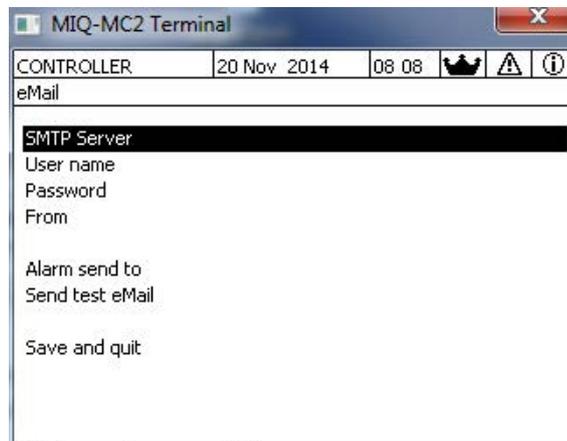


figura 5-26 email configurações

- 3 Pressionar <▲▼◀▶> e <OK> para selecionar e confirmar o item do menu.
Um campo de entrada ou lista de seleção abre.

Configuração	Seleção/valores	Explicação
<i>SMTP Server</i>	Endereço	Endereço do servidor SMTP do fornecedor de Email através do qual o email será enviado.
<i>User name</i>	Nome	Nome do utilizador da conta de email
<i>Password</i>	Cadeia de caracteres	Palavra-passe para iniciar sessão na conta de email
<i>From</i>	Nome	Endereço de email do remetente
<i>Alarm send to</i>	Nome	Endereço de email do destinatário
<i>Enviar texto email</i>		É enviado um email de teste com as configurações especificadas.

- 4 Introduzir textos com <▲▼◀▶> e <OK>, ou selecionar e confirmar uma opção da lista.
- 5 Preencher os campos no ecrã *email*.
- 6 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, seleccione e confirme o item do menu, *Salvar e sair*.
As configurações são armazenadas. O menu está fechado.

5.11.5 Dispositivos de interface de configuração

O menu *Dispositivos de interface de configuração* contém funções e configurações para a comunicação do IQ SENSOR NET com um fieldbus. Pré-requisito: Está disponível uma interface para um fieldbus (hardware, opcional).

Para detalhes, ver o manual de instruções ba77010 “IQ SENSOR NET Fieldbus linking”, para transferência em www.WTW.com.

5.11.6 Código de função

Função para o pessoal de serviço.

5.12 Buscando os valores medidos

Assim que o sistema IQ SENSOR NET identifica um sensor, o registo dos valores medidos começa automaticamente (intervalo de registo 1 min, duração do registo 14 dias).

Pode exibir os valores medidos armazenados

- como uma lista ou
- exibir graficamente o curso temporal dos valores medidos armazenados (ver secção 4.4.4).
- exibir os valores de medição armazenados num PC.

Pode ajustar às suas necessidades as configurações padrão para o registo dos valores medidos dos sensores IQ ou sensores diferenciais no menu, *Buscando os valores medidos*.

O sistema atribui blocos de memória a um sensor IQ para o *Buscando os valores medidos*. Com um intervalo de registo de 1 conjunto de dados de medição por minuto, é possível uma duração de gravação de 1 dia por bloco de memória. Estão disponíveis blocos de memória 360 e podem ser distribuídos aos sensores.

A duração do registo depende diretamente do intervalo de registo. Se for definida uma duração de registo de 0 d para um sensor, não há nenhum bloco de memória atribuído ao sensor IQ. A definição *Dur.* contém também o número dos blocos de memória atribuídos (ver tabela).

Intervalo de registo	Possíveis durações de registo com o intervalo de registo dado					
1 min	0 d	1 d	2 d	3 d	...	360 d
5 min	0 d	5 d	10 d	15 d	...	1800 d
10 min	0 d	10 d	20 d	30 d	...	3600 d
15 min	0 d	15 d	30 d	45 d	...	5400 d

Intervalo de registo	Possíveis durações de registo com o intervalo de registo dado					
30 min	0 d	30 d	60 d	90 d	...	10800 d
60 min	0 d	60 d	120 d	180 d	...	21600 d

5.12.1 Definição do intervalo de registo (*dt*) e duração de registo (*Dur.*)

- 1 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 2 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, selecione e confirme o item do menu, *Buscando os valores medidos*.
O ecrã *Buscando os valores medidos* abre.
Contém uma lista de todos os sensores e sensores inativos.

No.	Model	Sensor name	dt	Dur.
S01	SensoLyt700IQ	Zulauf	1 min	1 d
S05	TetraCon700IQ	Zulauf	5 min	5 d
S02	TriOxmatic700IQ	Belebung 1	10 min	30 d
S06	TriOxmatic701IQ	01341001	15 min	15 d

Save and quit Quit

Free storage: 100 %

select \$, edit log interval

figura 5-27 *Buscando os valores medidos*

- 3 Pressionar **<▲▼◀▶>** e **<OK>** para seleccionar e confirmar a coluna *dt*.
- 4 Seleccionar e confirmar o sensor com **<▲▼◀▶>** e **<OK>**.
- 5 Determina o intervalo de gravação com **<▲▼◀▶>** e **<OK>**.
Quando o intervalo de gravação é alterado, a duração da gravação muda ao mesmo tempo (*Dur.*), porque a duração da gravação resulta do intervalo de gravação devido a um número fixo de blocos de memória.
- 6 Mudar para a seleção de colunas com **<ESC>**.
- 7 Pressionar **<▲▼◀▶>** e **<OK>** para seleccionar e confirmar a coluna *Dur.*.
- 8 Seleccionar e confirmar o sensor com **<▲▼◀▶>** e **<OK>**.

- 9 Selecionar a duração da gravação com <▲▼◀▶> e <OK>. A duração da gravação é sempre aumentada ou diminuída nas mesmas etapas.



A percentagem dos blocos de memória ainda não atribuídos é mostrada no ecrã. Se todos os blocos de memória estiverem ocupados (*Armazenagem livre: 0%*), o número de blocos de memória atribuídos a outro sensor IQ pode ter de ser reduzido.

Quando o número de blocos de memória de um sensor é reduzido, o bloco de memória com os dados mais antigos é eliminado. Todos os outros dados são retidos.



Para sensores IQ inativos, a definição *Dur.* só pode ser reduzida.

- 10 Mudar para a seleção de colunas com <ESC>.
- 11 Pressionar <▲▼◀▶> e <OK> para selecionar e confirmar a coluna *Salvar e sair*.
As alterações são armazenadas.
O ecrã *Configurações* abre.



Se as alterações efetuadas para a duração ou intervalo de registo não devem ser armazenadas, prima <▲▼◀▶> e <OK> para selecionar e confirmar o campo *Sair*.

6 Ligação Ethernet

A interface Ethernet para o sistema IQ SENSOR NET está no controlador MIQ/MC3.



Se, no sistema IQ SENSOR NET, não houver nenhum controlador MIQ/MC3 disponível, uma ligação Ethernet também pode ser realizada através da interface USB do controlador MIQ/TC 2020 3G e de um adaptador USB Ethernet externo.

Por favor, note as seguintes restrições com uma ligação Ethernet através de um adaptador Ethernet USB:

- sem ligação a fieldbus Ethernet
- possíveis interferências devidas a influências eletromagnéticas

Se o sistema IQ SENSOR NET estiver ligado a uma rede Ethernet, a comunicação com o IQ SENSOR NET é melhorada e facilitada.

- A interface Ethernet permite que o IQ SENSOR NET seja integrado numa rede local e seja ligado a outras redes (ex.: Internet) utilizando tecnologia de rede disponível comercialmente.
- O servidor web do controlador disponibiliza os dados de medição de IQ SENSOR NET como uma página web.
- A comunicação com IQ SENSOR NET é possível através de um grande número de terminais com capacidade de rede.
 - Os dispositivos compatíveis com a Internet com navegador (por exemplo, PC, smartphone, tablet PC) podem exibir os dados de medição do IQ SENSOR NET.
 - Os programas do IQ WEB CONNECT pode ser usados para operar e gerir o IQ SENSOR NET num PC.
- A extração dos dados fornecidos pelo servidor web é possível utilizando programas comercialmente disponíveis ou criados pelo próprio (DataLogger).
- Com a interface Ethernet de MIQ/MC3, o instrumento pode adicionalmente ser integrado num ambiente EtherNet/IP™, Profinet e Modbus TCP. Detalhes sobre este assunto são fornecidos no manual de instruções ba77010e (“IQ SENSOR NET fieldbus linking”). A versão atual pode ser encontrada na Internet em www.WTW.com.

6.1 Configurar a rede Ethernet

A síntese seguinte ajuda no planeamento geral, planeamento do projeto e instalação de uma ligação de rede de IQ SENSOR NET.

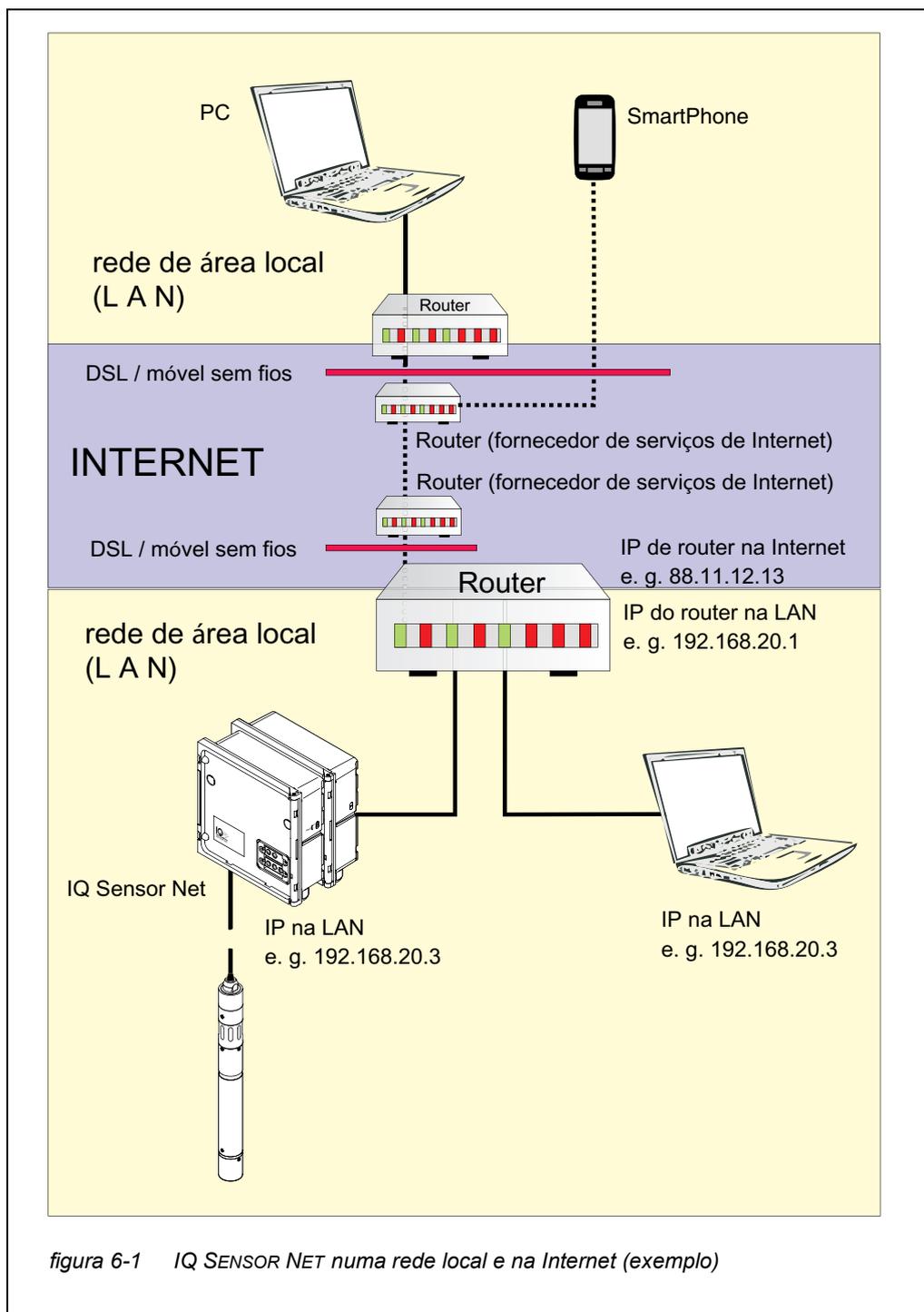
Uma compreensão básica da tecnologia de rede é útil para a criação de uma rede local e especialmente a ligação à Internet.

Várias configurações devem ser feitas nos assinantes individuais da rede, de

acordo com a configuração da rede.

Na medida em que as configurações afetam os assinantes da rede de fornecedores terceiros (por exemplo, o router), apenas é feita aqui uma referência geral à configuração. Para detalhes, dos menus em que as configurações são feitas, consulte o respetivo manual de instruções do seu dispositivo.

Se não tem conhecimento de redes, por favor contacte o seu administrador de rede.



Adaptador USB Ethernet para MIQ/TC 2020 3G

Com o MIQ/TC 2020 3G como controlador, a ligação à Ethernet efetua-se através de um adaptador Ethernet USB. Adequados são os adaptadores USB/Ethernet com chips Asix AX88772(A/B/C). Recomendamos os seguintes adaptadores:

- ADAPTADOR ETHERNET DIGITUS 10/100 USB2.0 (VERSÃO A)
- TRENDNET TU-ET100(V3_DR)
- Edimax EU-4208
- I-tec U2LAN



O funcionamento de um adaptador Ethernet USB na MIQ/TC 2020 3G pode aumentar a suscetibilidade eletromagnética do MIQ/TC 2020 3G.

Especialmente para o funcionamento permanente com um adaptador Ethernet USB, recomendamos o funcionamento do sistema num ambiente com uma carga eletromagnética bastante baixa.

O funcionamento sem interferências (por exemplo, num ambiente eletromagnético industrial) é possível através da interface Ethernet MIQ/MC3.

Tenha em mente que se forem utilizados quaisquer adaptadores Ethernet USB, não podemos garantir um funcionamento sem falhas e não podemos responder a quaisquer pedidos de apoio.

6.1.1 Comunicação numa rede local (LAN)

	Pré-requisitos	Detalhes / Exemplos / Designações
Hardware	IQ SENSOR NET System 2020 3G	IQ SENSOR NET controlador:MIQ/MC3 ou MIQ/TC 2020 3G, configurado como controlador, com adaptador Ethernet USB
	Ethernet cable	Cabo RJ45 para ligar o IQ SENSOR NET e o router. <u>Nota:</u> Se o funcionamento MIQ/MC3 for ao ar exterior, note secção 6.2.
Software	Equipamento terminal (um assinante da rede que estabelece a comunicação), ex.:	<ul style="list-style-type: none"> ● PC ● Tablet PC ● Smartphone
	Software de comunicação no equipamento terminal, ex.:	<ul style="list-style-type: none"> ● Navegador web

	Pré-requisitos	Detalhes / Exemplos / Designações
	Serviços de rede (por exemplo, no dispositivo terminal ou router)	<ul style="list-style-type: none"> ● Servidor WINS ● Servidores DHCP e DNS (para acesso à rede na LAN através do nome do MIQ/MC3 ou MIQ/TC 2020 3G)
Endereço de rede do controlador na LAN	Configuração do terminal ou controlador	<ul style="list-style-type: none"> ● Nome do instrumento (é definido nas definições do terminal (ver secção 5.2) Na condição padrão, o nome é a combinação “número de série do nome do instrumento (ex.: ‘MC3-16160001’)”. ou <ul style="list-style-type: none"> ● Endereço IP local fixo do controlador (definido nas definições do controlador (ver secção 6.1.2).

6.1.2 Comunicação na Internet

	Pré-requisito	Detalhes / Exemplos / Designações
Hardware	IQ SENSOR NET System 2020 3G	IQ SENSOR NET controlador:MIQ/MC3 ou MIQ/TC 2020 3G, configurado como controlador, com adaptador Ethernet USB
	Router, ex.:	<ul style="list-style-type: none"> ● Router DSL ● Router móvel sem fios
	Cabo Ethernet	Cabo RJ45 para ligar o IQ SENSOR NET e o router. <u>Nota:</u> Se o funcionamento MIQ/MC3 for ao ar exterior, note secção 6.2.
	Equipamento terminal (assinante da rede que estabelece a comunicação), ex.:	<ul style="list-style-type: none"> ● PC ● Tablet PC ● Smartphone
Software	Software de comunicação no equipamento terminal, ex.:	<ul style="list-style-type: none"> ● Navegador web
Endereço da rede de MIQ/MC3 na Internet	Serviços da Internet	O endereço de rede do router na Internet é configurado através de um serviço de Internet (ver abaixo).

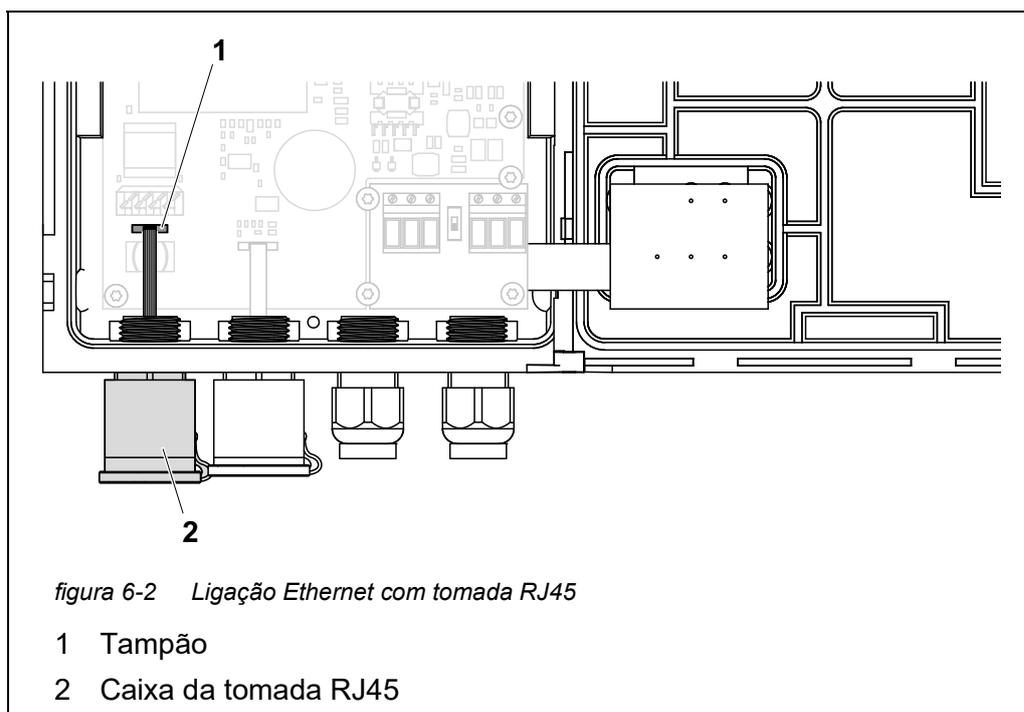
	Pré-requisito	Detalhes / Exemplos / Designações
Serviços da Internet	Acesso à Internet com taxa fixa de dados, ex.:	<ul style="list-style-type: none"> ● Ligação DSL ● Ligação móvel sem fios (cartão SIM)
	Serviço de Internet que torna o router publicamente endereçável na Internet, ex.:	<ul style="list-style-type: none"> ● Um endereço IP público (ex.: disponível num fornecedor de serviços de Internet) ● Um serviço (por exemplo, DynDNS), que atribui um nome fixo a um endereço IP variável de um assinante de Internet para que o assinante esteja sempre acessível com o mesmo nome
Configurações especiais do assinante da rede	IQ SENSOR NET	<p>Menu: <i>Ajustes do Sistema / TCP/IP:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>DHCP: não</i> ● <i>Endereço IP:</i> Introduza o endereço IP estático Definição predefinida: MIQ/MC3: 192.168.1.200 MIQ/TC 2020 3G: 192.168.1.201 O endereço IP deve estar fora do intervalo de endereços do servidor DHCP (o servidor DHCP é frequentemente um serviço de rede do router). ● <i>Máscara de sub-rede:</i> Definição predefinida: 255.255.255.0 O endereço IP depende da rede local. ● <i>Servidor DNS:</i> Endereço IP local do router (ex. 129.168.179.1) ● <i>Porta de entrada padrão:</i> Endereço IP local do router (ex. 129.168.179.1)
	Router (ver manual de instruções do seu router)	<ul style="list-style-type: none"> ● Dados para acesso à Internet (do fornecedor de serviços de Internet) ● Encaminhamento de portas de porta 8080 para porta 80 do endereço IP fixo do MIQ/MC3

6.2 Ligação Ethernet com instalação no exterior (MIQ/MC3)

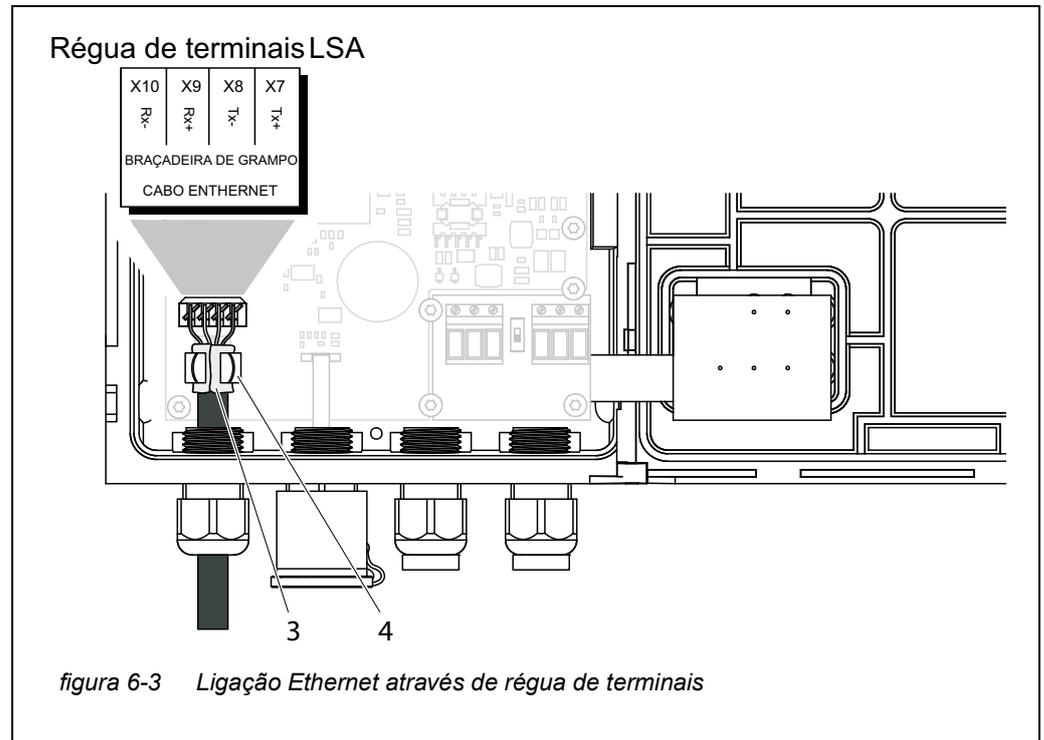
Quando ligado, a tomada RJ45 não está suficientemente protegida contra a humidade. Com a instalação no exterior, o cabo Ethernet deve, portanto, ser fixado diretamente na placa de circuito impresso (PCI) do controlador MIQ/MC3 para assegurar uma comunicação Ethernet segura. Para este efeito, existe uma régua de terminais de 4 polos e um terminal de blindagem na placa de circuito impresso principal. Para a montagem é necessária uma ferramenta perfuradora LSA.

Ligação do cabo Ethernet com a PCI principal

- 1 Abrir o módulo MIQ.
- 2 Remover a proteção anti-torção no caixa da tomada RJ45 (pos. 2 em) com uma chave de parafusos Torx (Tx10). A proteção anti-torção consiste em 2 peças de plástico e um parafuso.
Cuidado: Não perca as peças!



- 3 Desligar o cabo flexível plano da tomada (pos. 1) na PCI principal.
- 4 Desaparafusar a caixa da tomada RJ45 (pos. 2).
- 5 Aparafusar um prensa-cabos com anel de vedação na conduta livre.
- 6 Montar novamente a proteção anti-torção. Se necessário, aparafusar um pouco o prensa-cabos para que a proteção anti-torção possa ser montada.



- 7 Descarnar o cabo Ethernet cerca de 2 cm e desenroscar os fios Rx+, Rx-, Tx+ e Tx.
- 8 Cortar cuidadosamente a blindagem do cabo (folha + rede) no sentido longitudinal e colocá-la ao contrário sobre a bainha do cabo (pos. 3 em figura 6-3).
- 9 Desaperte o anel de acoplamento do prensa-cabos e introduza o cabo Ethernet na caixa do módulo.
- 10 Onde a blindagem do cabo foi colocada para trás, pressionar o cabo Ethernet para o terminal da blindagem (pos. 4 em figura 6-3). O terminal de blindagem deve entrar em contacto com a blindagem do cabo através de uma área ampla.
- 11 Ligar os fios Rx+, Rx-, Tx+ e Tx- à régua de terminais LSA com a ajuda de uma ferramenta perfuradora LSA. Certificar-se de que a atribuição do cabo está de acordo com a especificação na etiqueta do terminal sob a régua de terminais.
- 12 Fixar a porca da tampa do prensa-cabos aparafusado.
- 13 Fechar o módulo.

6.3 Estabelecer a ligação com o IQ SENSOR NET através de uma rede

6.3.1 Abertura de IQ WEB CONNECT

O servidor web de MIQ/MC3 fornece funções para o funcionamento (remoto) do MIQ/MC3 e para o intercâmbio de dados (por exemplo, com um PC) através de um endereço de rede.

- Pré-requisitos**
- Todos os componentes de rede (Transmissor Universal, router, dispositivos com capacidade de rede com navegador) estão ligados
 - Os serviços de rede estão ativos
 - Navegador web (HTML 5)



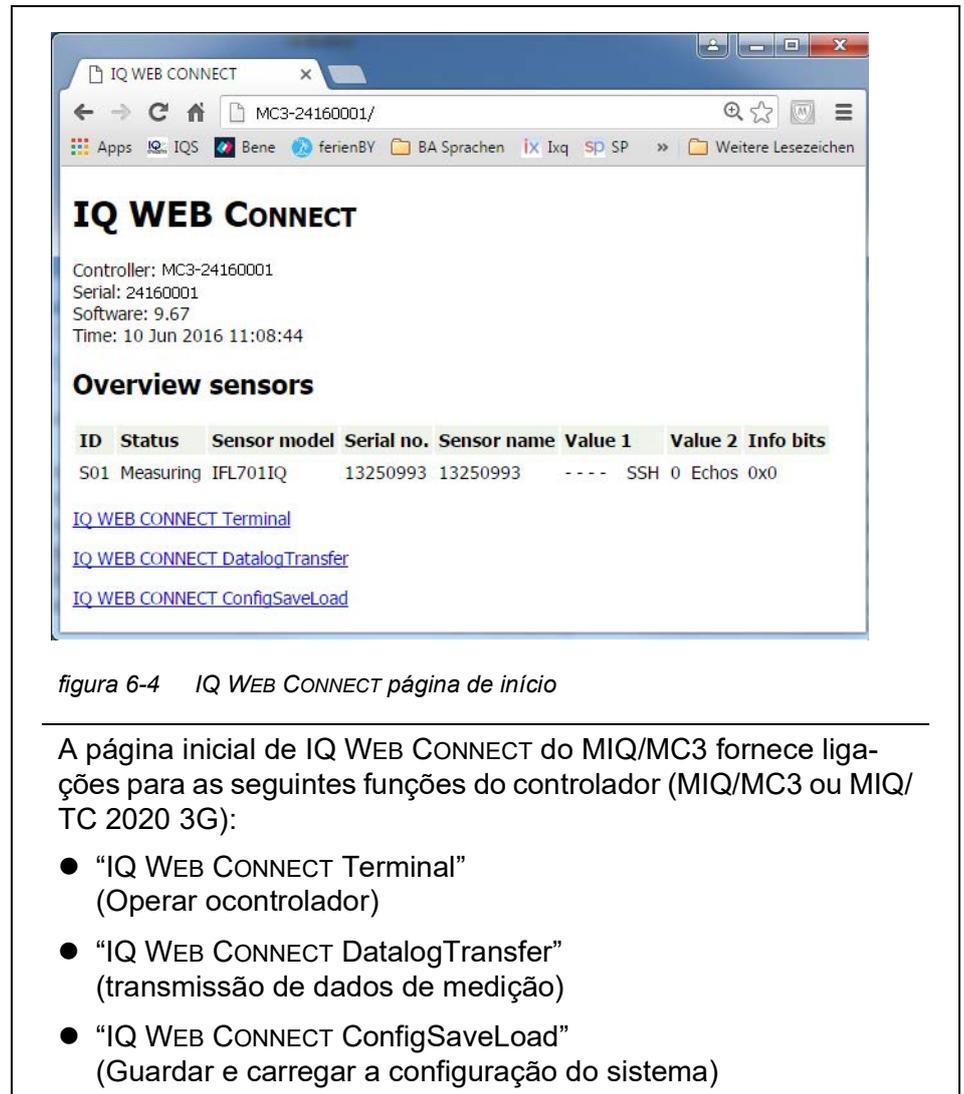
O endereço IP e as outras definições de rede para o Transmissor Universal MIQ/MC3 são configuradas no menu *Configurações do Sistema* -> *TCP/IP*.

Procedimento Introduzir o endereço da rede de MIQ/MC3 na linha de endereço no navegador web

- 1 Introduzir o endereço da rede de MIQ/MC3 na linha de endereço no navegador web
 - em LAN
ex.: nome ou endereço IP do MIQ/MC3
 - Na Internet,
ex.: endereço IP fixo do router ou nome DynDNS

A ligação à rede MIQ/MC3 é estabelecida.

É exibida a página inicial da rede IQ SENSOR NET.



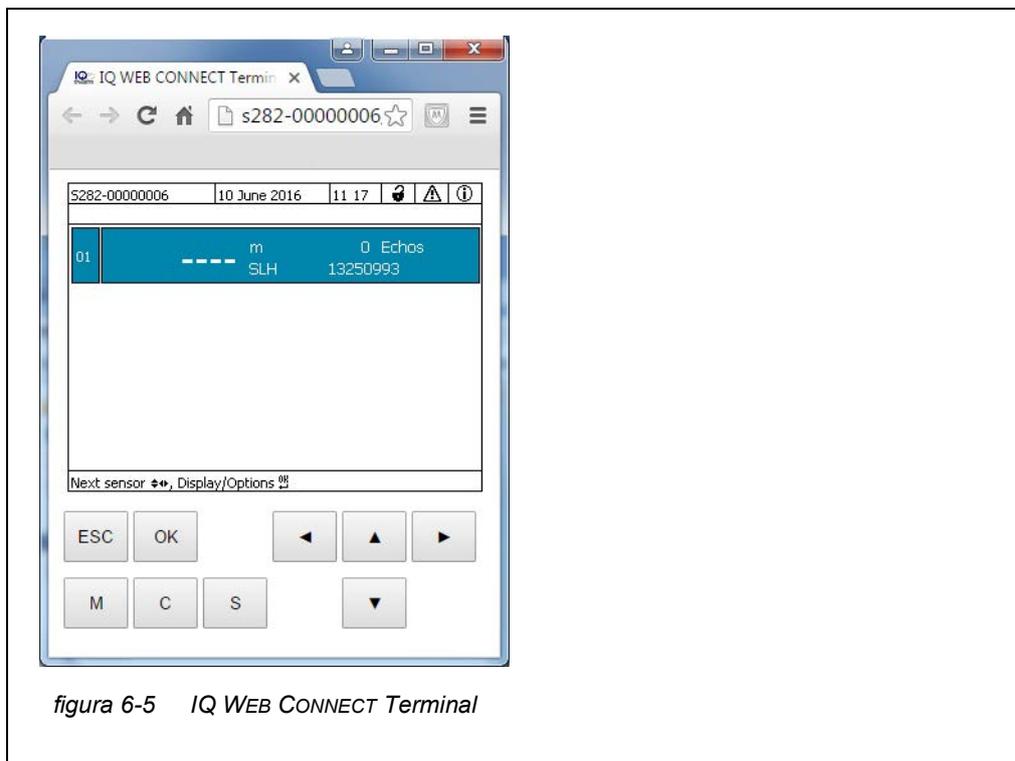
- 2 Abrir uma ligação na página inicial IQ WEB CONNECT.
- 3 Introduzir o nome de utilizador e palavra-passe
(Nome de utilizador: “ADMIN”
Palavra-passe: é determinada na definição do controlo de acesso ampliado em MIQ/MC3 (definição de fábrica da palavra-passe: “1111”)
O sítio Web selecionado é exibido.

6.3.2 IQ WEB CONNECT Terminal

Com o “IQ WEB CONNECT Terminal”, pode operar o seu MIQ/MC3 tal como está habituado a fazer no instrumento.



Pode guardar dados num dispositivo de memória USB ligado ao instrumento (semelhante ao funcionamento do instrumento). Para guardar dados num PC, seleccionar a função “IQ WEB CONNECT DatalogTransfer” (ver secção 6.3.3).



6.3.3 IQ WEB CONNECT DatalogTransfer



“IQ WEB CONNECT DatalogTransfer” troca dados com o dispositivo terminal com o qual está a executar funções IQ WEB CONNECT. O intercâmbio de dados é otimizado para os seguintes sistemas operativos:

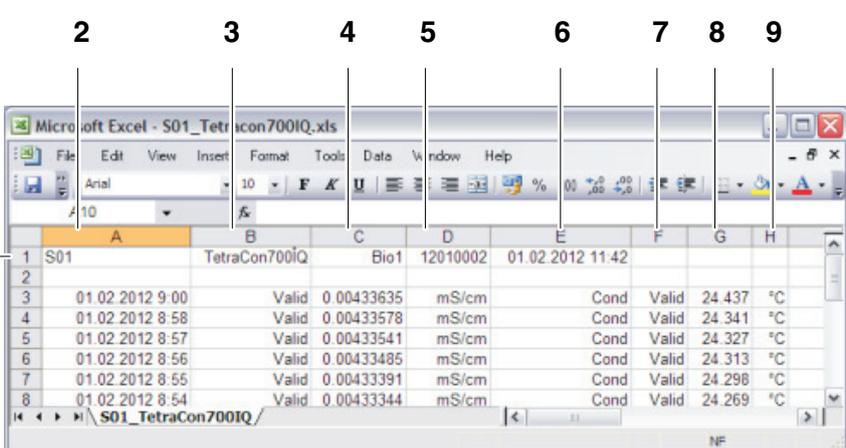
- Microsoft® Windows®
- Linux

Através do sítio web “IQ WEB CONNECT DatalogTransfer”, pode guardar os dados de medição do MIQ/MC3 diretamente para um PC.

Os dados de medição transmitidos são armazenados num ficheiro separado em formato de dados CSV para cada sensor. O nome do ficheiro (por exemplo, S03_TriOxmatic700IQ_1.csv) é automaticamente atribuído e inclui:

- número do sensor (ex.: S03)
- modelo de sensor (ex.: TriOxmatic700IQ)
- número consecutivo.

Para processamento pode abrir o ficheiro csv, ex.: com Microsoft Excel.



1

	2	3	4	5	6	7	8	9
1	S01	TetraCon700IQ	Bio1	12010002	01.02.2012 11:42			
2								
3	01.02.2012 9:00	Valid	0.00433635	mS/cm		Cond	Valid	24.437 °C
4	01.02.2012 8:58	Valid	0.00433578	mS/cm		Cond	Valid	24.341 °C
5	01.02.2012 8:57	Valid	0.00433541	mS/cm		Cond	Valid	24.327 °C
6	01.02.2012 8:56	Valid	0.00433485	mS/cm		Cond	Valid	24.313 °C
7	01.02.2012 8:55	Valid	0.00433391	mS/cm		Cond	Valid	24.298 °C
8	01.02.2012 8:54	Valid	0.00433344	mS/cm		Cond	Valid	24.269 °C

figura 6-6 Exemplo de um ficheiro CSV após ter sido importado para o Microsoft Excel

- 1 Identificação dos dados de medição (da esquerda para a direita, linha 1)
 - Número do sensor (Sxx)
 - Modelo do sensor
 - Nome do sensor
 - Número de série (sensor)
 - Data e hora do ficheiro guardar
- 2 Data e hora do valor medido guardar
- 3 Estado do valor medido
- 4 Valor medido
- 5 Unidade do valor medido
- 6 Parâmetro medido
- 7 Estado do valor medido do valor medido secundário
- 8 Valor secundário medido
- 9 Unidade do valor medido secundário



Os valores medidos são transmitidos não processados. Portanto, os valores medidos podem ter várias casas decimais que excedem a precisão de visualização do respetivo sensor.

Quando se pretende exibir e processar os valores medidos transmitidos, pode ser necessário limitar o número de dígitos (por exemplo, por arredondamento).

6.3.4 IQ WEB CONNECT ConfigSaveLoad



“IQ WEB CONNECT DatalogTransfer” troca dados com o dispositivo terminal com o qual está a executar funções IQ WEB CONNECT. O intercâmbio de dados é otimizado para os seguintes sistemas operativos:

- Microsoft® Windows®
- Linux

Através do sítio web IQ WEB CONNECT ConfigSaveLoad, pode exibir ou guardar a configuração do sistema MIQ/MC3 ou transferir para MIQ/MC3.

A configuração do sistema contém os mesmos dados que com a cópia de segurança através da interface USB: interface (ver secção 4.9.2).

6.4 Comunicação com fieldbus (MIQ/MC3[-XX])

Detalhes sobre a comunicação com fieldbus são fornecidos no manual de instruções ba77010e (“IQ SENSOR NET fieldbus linking”). A versão atual pode ser encontrada na Internet em www.WTW.com.

6.5 Resolução de problemas

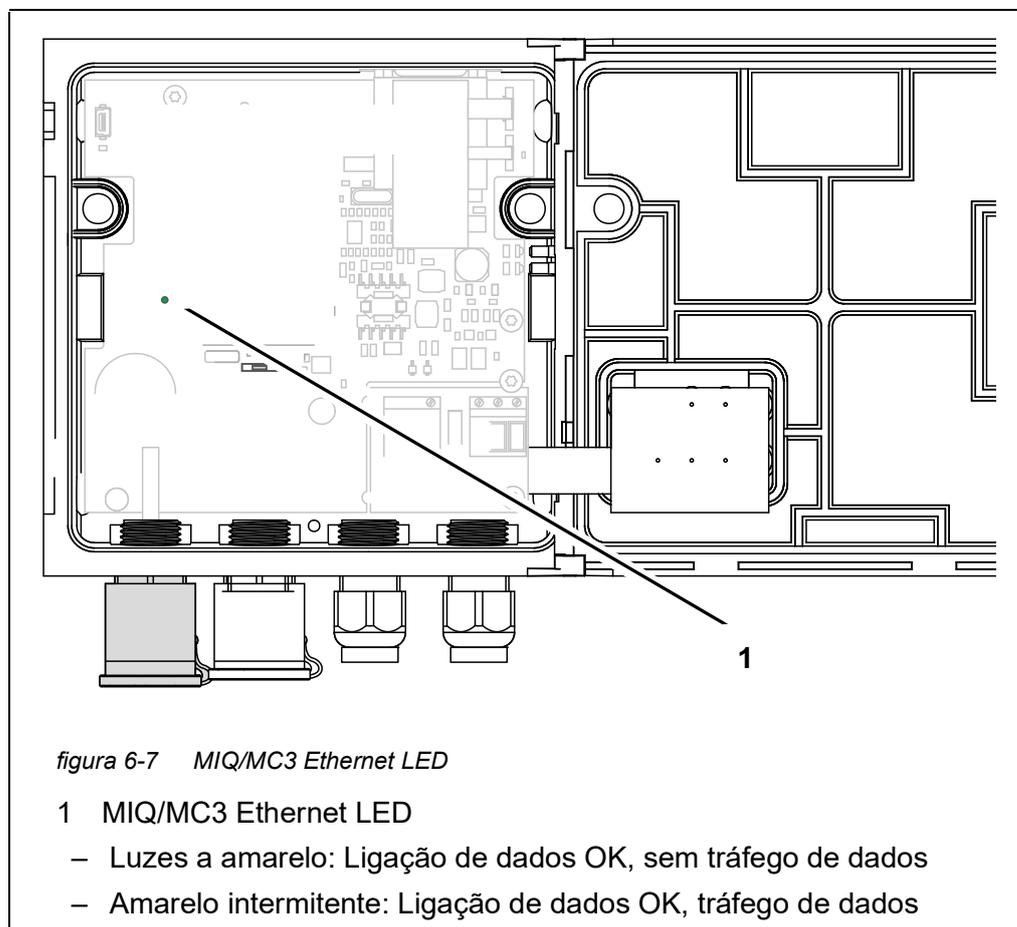
O IQ SENSOR NET fornece uma interface Ethernet para a ligação de IQ SENSOR NET às redes privadas, redes de empresas e redes públicas.

Para estabelecer a acessibilidade de IQ SENSOR NET numa rede pública (por exemplo, Internet), são necessários serviços externos (ex.: acesso à Internet, endereço IP público fixo, etc.).

Uma análise detalhada dos erros de ligação não é possível no âmbito do manual de instruções IQ SENSOR NET devido à multiplicidade de fornecedores de serviços, arquiteturas de rede e opções de ligação envolvidas.

Ethernet LED (MIQ/MC3)

Uma ligação de dados Ethernet funcional é exibida por meio de um LED no MIQ/MC3:



Aqui está uma seleção das possíveis causas de problemas de rede/conexão. Se houver outros problemas de ligação, contacte o seu administrador de rede ou um especialista em rede.

Sem ligação à rede	Causa	Solução
	<ul style="list-style-type: none"> – Hardware Ethernet defeituoso, ex.: <ul style="list-style-type: none"> – Cabo Ethernet defeituoso – Ligação Ethernet no MIQ/MC3 ou router com defeito 	<ul style="list-style-type: none"> – Abra MIQ/MC3 e verifique o LED amarelo Ethernet. – O LED Ethernet amarelo não está iluminado (hardware defeituoso): Utilizar hardware diferente, ex.: Cabo Ethernet, tomada Ethernet no router, router – O LED Ethernet amarelo acende ou pisca (hardware OK): Verifique se existem outros erros (ver abaixo)
	<ul style="list-style-type: none"> – Endereço de rede incorreto introduzido na LAN (nome) 	<ul style="list-style-type: none"> – Introduzir o nome correto: “Número de série de nomes de dispositivos”, substituir caracteres especiais (/, espaços em branco, etc.) por “-”, ex.: MC3-16340001 – Determinar ou definir o endereço IP correto do controlador na rede local (ex.: configuração IQ SENSOR NET + configuração do router) e introduzir
	<ul style="list-style-type: none"> – Endereço de rede incorreto na Internet (endereço IP do router) 	<ul style="list-style-type: none"> – Determinar ou definir o endereço IP correto da Internet do router (por exemplo, FixedPublicIP) e introduzir
	<ul style="list-style-type: none"> – o número máximo de ligações de rede IQ WEB CONNECT de um dispositivo final para o controlador é excedido 	<ul style="list-style-type: none"> – terminar uma ligação IQ WEB CONNECT (número máximo de ligações IQ WEB CONNECT, ver secção 1.2.4)
	<ul style="list-style-type: none"> – Configuração incorreta no router (ex.: dados de acesso à Internet, reencaminhamento de portas) 	<ul style="list-style-type: none"> – Corrigir as configurações
	<ul style="list-style-type: none"> – Configuração incorreta no IQ SENSOR NET (menu do Sistema/TCP/IP) 	<ul style="list-style-type: none"> – Corrigir as configurações

Causa	Solução
<ul style="list-style-type: none"> - As portas que são utilizados por IQ SENSOR NET já estão atribuídas a outros dispositivos da rede (ex.: outro sistema IQ SENSOR NET) 	<ul style="list-style-type: none"> - Peça ao seu administrador de rede que lhe atribua portas gratuitas - Especificar a porta (1-65535) manualmente na linha de endereço do navegador/ IQ WEB CONNECT (exemplo: http://10.11.12.13:65535) - Encaminhar esta porta (65535) no router para o endereço IP do controlador.
<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueio por firewall 	<ul style="list-style-type: none"> - Contacte o seu administrador de rede ou um especialista de redes

Ligação Ethernet interrompida

Causa	Solução
<ul style="list-style-type: none"> - As interferências eletromagnéticas nas proximidades do Terminal/ Controlador MIQ/TC 2020 3G interrompem a ligação Ethernet através de um adaptador Ethernet USB 	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer uma ligação Ethernet através de IQ SENSOR NET controlador MIQ/MC3 - Aumentar a blindagem a do cabo no adaptador Ethernet USB contra interferências eletromagnéticas

6.6 Termos técnicos da rede

DHCP **(Protocolo de Configuração Dinâmica do Anfitrião)**

DHCP é um serviço de rede que atribui automaticamente um endereço IP a um assinante de rede. Nas redes locais, esta função é realizada na sua maioria pelo router.

DNS **(Sistema de nomes de domínio)**

O DNS é um serviço de rede que gere o nome de um assinante na Internet (por exemplo `www.google.com`) e o endereço IP associado, por exemplo "`http://74.125.224.72/`". Nas redes locais, esta função é realizada na sua maioria pelo router.

DynDNS **(DNS dinâmico)**

DynDNS é um serviço de Internet que torna um assinante com endereço IP em mudança (emitido dinamicamente) acessível sob um nome fixo na Internet.

Pré-requisito: O router na rede local deve suportar DynDNS e deve sempre enviar o seu endereço IP público dinâmico atual para o serviço de Internet.

Firewall

Uma firewall protege um dispositivo ou uma rede local contra ataques da Internet.

Uma firewall bloqueia as interfaces de comunicação (portas) que não são utilizadas para comunicação padrão (navegador da web, email, etc.).

Endereço IP

Um endereço de rede identifica um subscritor em uma rede.

Os **endereços IP privados** são endereços IP especialmente reservados para redes domésticas (intervalo 192.168.0.0 a 192.168.255.255). Na maioria dos casos, são automaticamente atribuídos pelo router que gere a rede local. São utilizados para identificar de forma única os assinantes individuais dentro de uma rede local.

Os routers oferecem a possibilidade de atribuir manualmente um endereço IP local fixo para dispositivos individuais.

Os **endereços IP públicos** são automaticamente atribuídos ao router na rede local (LAN) pelo fornecedor de serviços Internet (ISP). São utilizados para identificar de forma única um assinante da Internet (uma rede doméstica ou mesmo um dispositivo individual) para a Internet. Na sua maioria, só são válidos durante a duração de uma sessão da Internet (endereço IP dinâmico) e são desatribuídos novamente ao terminar a ligação à Internet.

A um utilizador da Internet também pode ser atribuído um endereço IP público fixo através de serviços de Internet (taxáveis).

ISP **(Fornecedor de serviços Internet)**

Um ISP é um fornecedor de serviços de Internet que fornece acesso à Internet.

Porta	<p>Uma porta é a interface de comunicação de uma aplicação (possíveis números de porta: 0-65535).</p> <p>Algumas portas (números de portas) são reservadas para aplicações especiais, ex.:</p> <ul style="list-style-type: none">● 21: FTP (File Transfer Protocol)● 25: SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)● 80: HTTP (Hypertext Transfer Protocol) (utilizado pelo navegador web para comunicação com servidores web)
Libertação da porta	<p>Para permitir a comunicação com um dispositivo atrás de uma firewall, as portas devem ser libertadas para aplicações específicas. A firewall encaminha então os dados de entrada ou de saída para esta porta.</p> <p>Nas redes locais, esta função é realizada na sua maioria pelo router.</p> <p>O IQ SENSOR NET controlador MIQ/MC3 utiliza a porta 80.</p>
Encaminhamento de portas	<p>Se um router recebe um pedido de comunicação numa porta para a qual o reencaminhamento está configurado, a comunicação é encaminhada para a porta de um assinante da rede que está definida na regra de reencaminhamento.</p> <p>Nas redes locais, esta função é realizada na sua maioria pelo router.</p>
Router	<p>Um router cumpre as seguintes tarefas como interface entre duas redes:</p> <ul style="list-style-type: none">● Liga a rede local à Internet.● Controla a comunicação dos dispositivos de rede dentro de uma rede local e gere os endereços IP locais do assinante. Na rede local, é também possível gerir nomes para endereços IP individuais (DHCP) na maioria dos casos. <p>Os encaminhadores assumem frequentemente outros serviços numa rede, ex.:</p> <ul style="list-style-type: none">● DNS (atribuição de nomes a endereços IP)● Firewall (protege o assinante da rede contra ataques da Internet)● Encaminhamento de portas
TCP/IP (Protocolo de Controlo de Transmissão / Protocolo Internet)	<p>O Protocolo Internet é a língua comum (protocolo) do assinante da rede.</p>

7 Saídas

7.1 Saídas do System 2020 3G

Os módulos de extensão com saídas estendem o IQ SENSOR NET System 2020 3G pelos seguintes tipos de saídas:

Módulo MIQ	Saídas		
	Corrente (C)	Relés (R)	Válvula (V)
MIQ/CR3	3	3	-
MIQ/CR	-	6	-
MIQ/C6	6	-	-
MIQ/CHV PLUS	-	-	1

Funcionamento das saídas

- As saídas de relé funcionam como abridores ou fechadores.
- As saídas de corrente fornecem um valor de corrente variável ou fixo.
- As saídas de válvulas ligam ou desligam o ar comprimido para funções de limpeza de sensores.

7.1.1 Configurações para saídas

No terminal do IQ SENSOR NETSystem 2020 3G

- Atribuir nomes para as saídas (ver secção 7.3).
- Ligar as saídas com sensores (ver secção 7.4)
- Eliminar ligações entre as saídas e os sensores (ver secção 7.5)
- Configurar as saídas (ver secção 7.6e secção 7.7)
- Verificar os estados das saídas (ver secção 7.9)

7.1.2 Funções das saídas

Saídas do relés (ver secção 7.6)

- *Monitorando sistema*
- *Monitorando o sensor*
- *Indicador de limite*
- *Control. Frequência*
- *Controlador PWM*

- *Limpando*
- *Verificação do sensor*
- *Controle manual*
- *Contato de alarme*

As informações de base sobre a utilização das saídas de relé são dadas em secção 7.2.

Saídas de corrente
(ver secção 7.7)

- *Registrador*
- *Controlador PID*
- *Valor corrente fixo*

Saídas de válvula
(ver secção 7.8)

- *Limpando*
(Definição do procedimento de limpeza no menu *Configurações de saídas e ligações*)
- *Verificação do sensor*
(Configurar o processo de limpeza no menu *Configurações de sensores e sensores dif.* do respetivo sensor)
- *Controle manual*

7.2 Informação básica sobre as funções de relé

Este capítulo descreve as informações básicas gerais relativas às seguintes funções de relé:

- Monitorização (ver secção 7.2.1)
- Indicador de limite (ver secção 7.2.2)
- Produção proporcional (ver secção 7.2.3)

7.2.1 Monitorização

Quando se utiliza um relé para monitorização, uma ação de relé (*Aberto, Fechado*) ocorre quando certos estados ocorrem. Esta função é adequada, por exemplo, para a monitorização de erros no sistema.



Para funções de monitorização, utilizar o relé de preferência como normalmente fechado (ver secção 7.6.1). No caso de um erro, o relé abre-se. Como resultado, a função de monitorização funciona mesmo que, por exemplo, a tensão de alimentação falhe.

7.2.2 Indicador de limite

Com um indicador de limite, um relé muda quando um valor limite especificado é superior ou inferior.

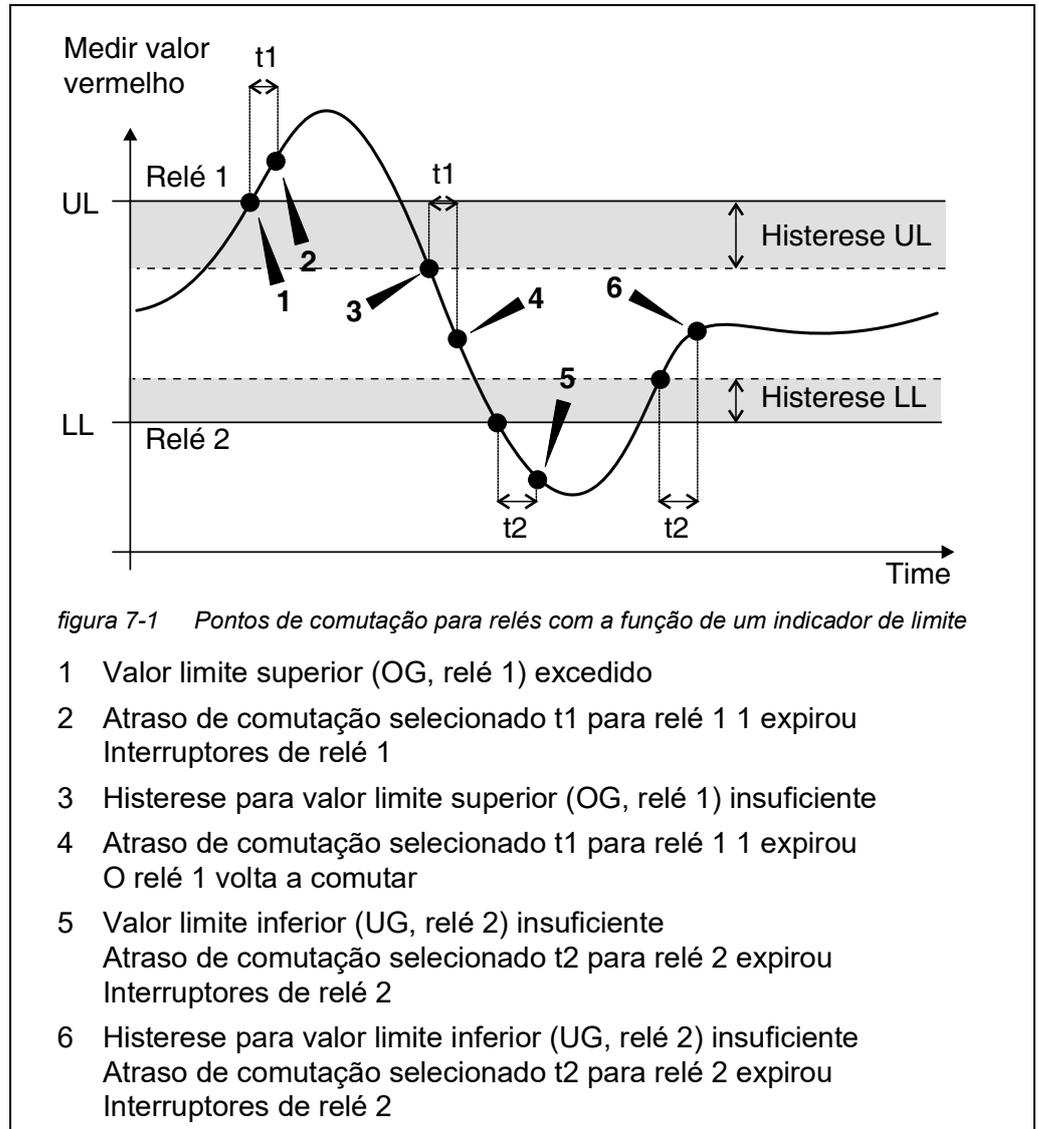
Os indicadores de limite podem ser utilizados da seguinte forma:

- Monitorização de um valor limite utilizando um relé:
quando um valor limite (valor limite superior ou inferior) é excedido ou insuficiente, um relé comuta. As ações de *Aberto* ou *Fechado* de relé são possíveis em cada caso (ver página 175).
- Monitorização de dois valores-limite utilizando dois relés:
Se o valor limite superior for excedido ou insuficiente, um relé comuta, e se o valor limite inferior for excedido ou insuficiente, outro relé comuta. As ações de *Aberto* ou *Fechado* de relé são possíveis em cada caso (ver página 175).



Se a simples função de monitorização (*Aberto*, *Fechado*) com um ou dois relés não é suficiente, utilizar saída proporcional (ver secção 7.2.3).

Monitorização de valores-limite utilizando um ou dois relés



Pode ser configurado um atraso de comutação (t) para cada relé para processos de comutação. Este é o período de tempo durante o qual um valor limite deve ser excedido antes de o relé comutar. Isto impede a comutação frequente se os valores medidos estiverem próximos do valor limite.

7.2.3 Saída proporcional

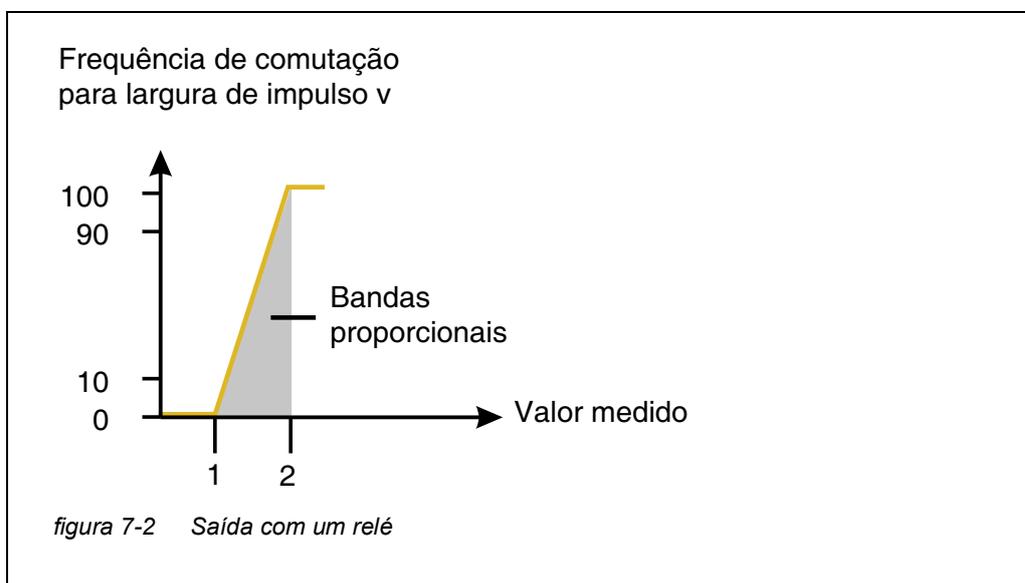
No caso de saída proporcional, um relé liga e desliga ciclicamente num intervalo de valores medidos definidos (intervalo proporcional). Ao mesmo tempo, o relé liga e desliga com a:

- duração da operação que corresponde ao valor medido (saída de largura de pulso, ver página 177) ou
- frequência de comutação (frequência de saída, ver página 178).

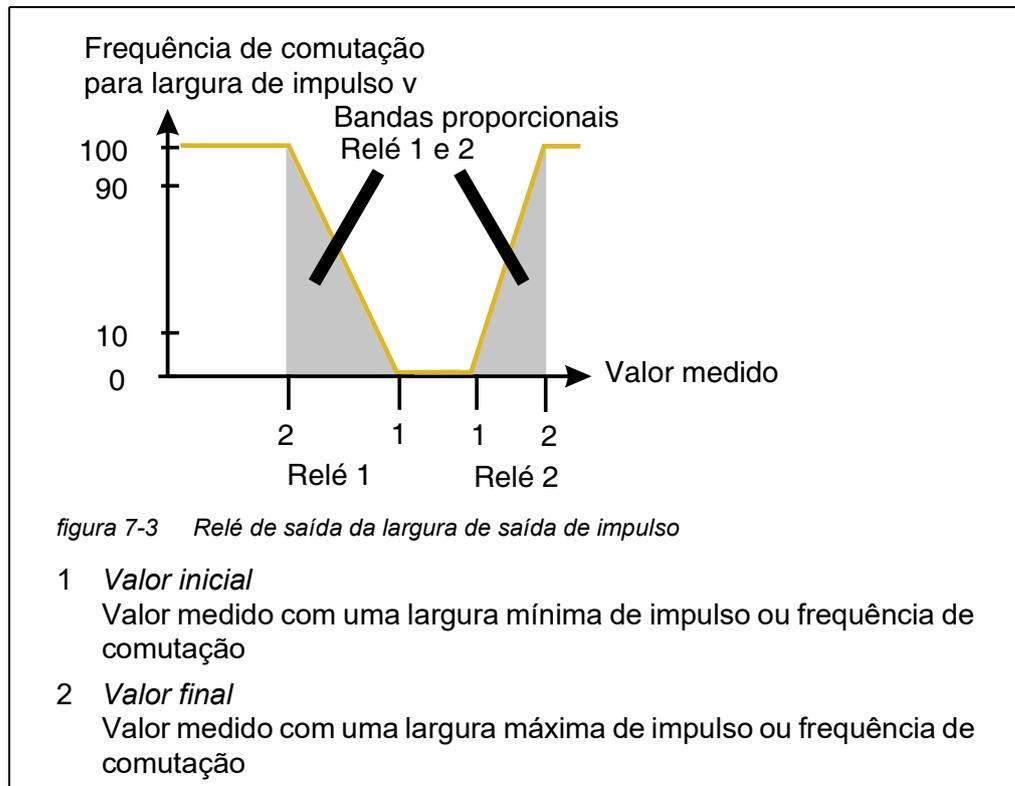
As saídas proporcionais podem ser utilizadas da seguinte forma:

- Saída com um relé:
Um intervalo de saídas é definido com *Valor inicial* e um *Valor final*. Nenhuma saída tem lugar acima e abaixo do intervalo de saída (ver página 176).
- Saída com dois relés:
É definido um intervalo de saída para cada relé com *Valor inicial* e um *Valor final*. Um relé de saída no intervalo de saída superior e outro relé no intervalo de saída inferior (ver página 177).

Saída com um relé

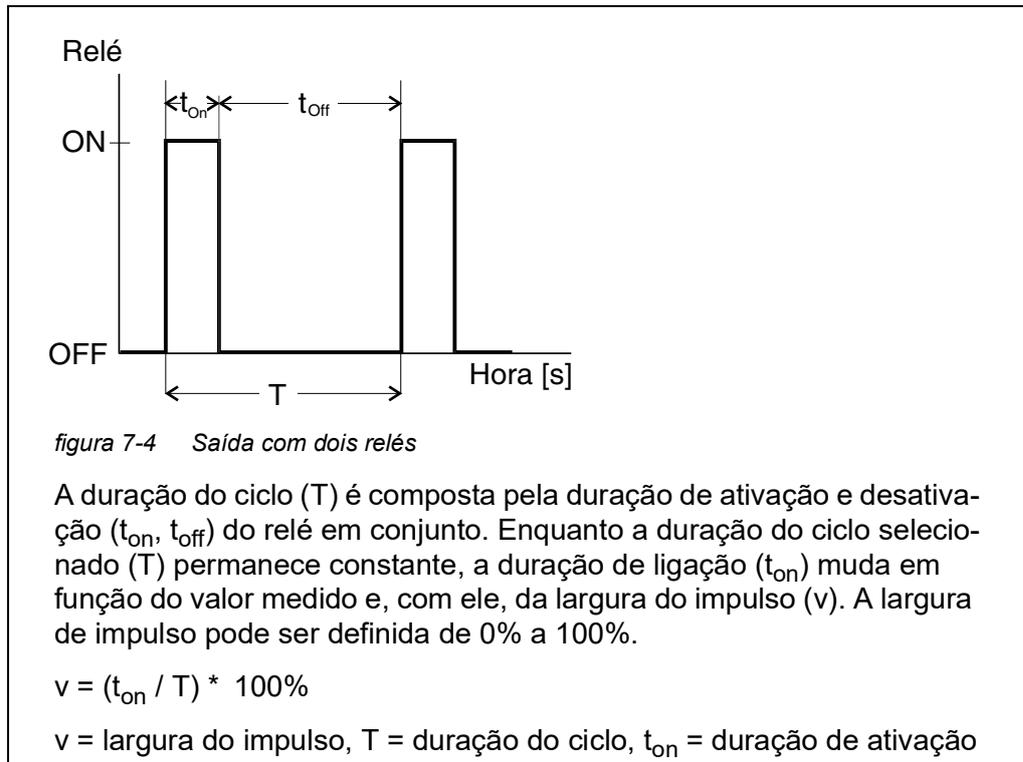


Saída com dois relés



Largura de saída do impulso

A largura de saída do impulso é utilizada, por exemplo, para controlar válvulas. A regulação da largura de impulso altera a duração do funcionamento (t_{on}) do sinal de saída. Dependendo da posição do valor medido no intervalo proporcional, o relé é operado durante um período mais longo ou mais curto.



- Se o valor medido estiver no fim do intervalo proporcional (*Valor final*), a duração de ativação (t_{on}) é longa, a duração de desativação é curta. Isto significa que o relé funciona durante um período mais longo.
- Se o valor medido estiver no início do intervalo proporcional (*Valor inicial*), a duração de ligação (t_{on}) é curta, e o relé funciona durante um período correspondentemente mais curto.



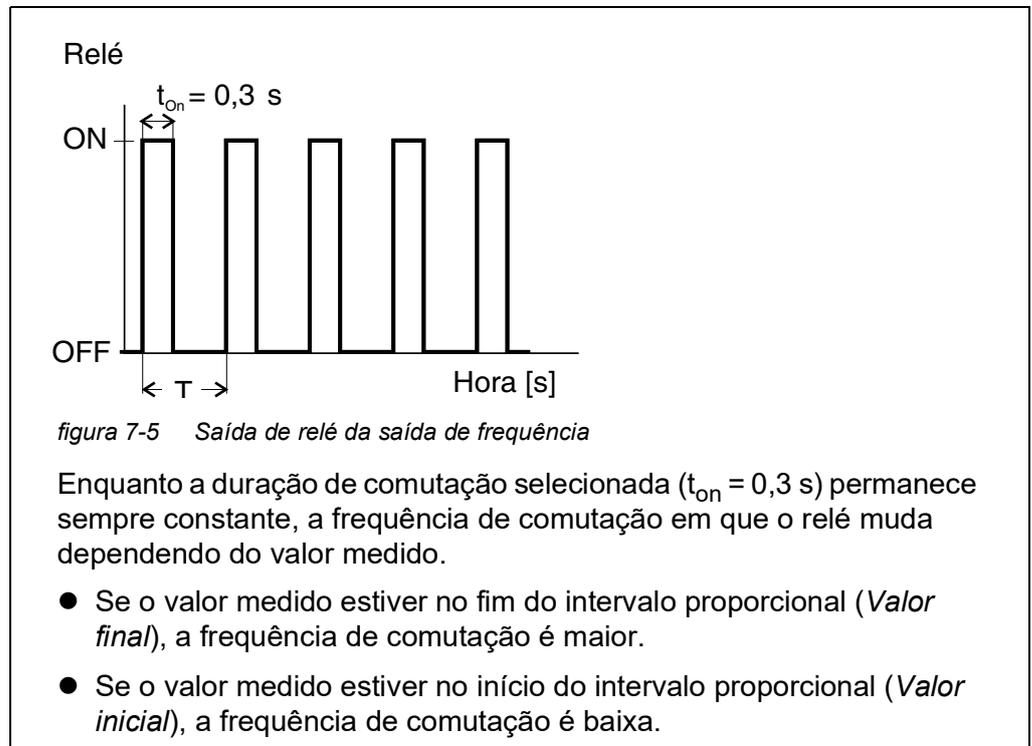
Se a duração do impulso de fecho ou abertura for inferior a 0,1 s, o relé permanece aberto ou fechado durante todo o ciclo de duração.

Frequência de saída

A saída de frequência de comutação é utilizada, por exemplo, para controlar bombas doseadoras.

Em contraste com a largura de saída do impulso, a largura de pulso não é modulada com a saída em frequência mas sim com a frequência de comutação do sinal de saída. Dependendo da posição do valor medido no intervalo propor-

cional, o relé é comutado com maior ou menor frequência.

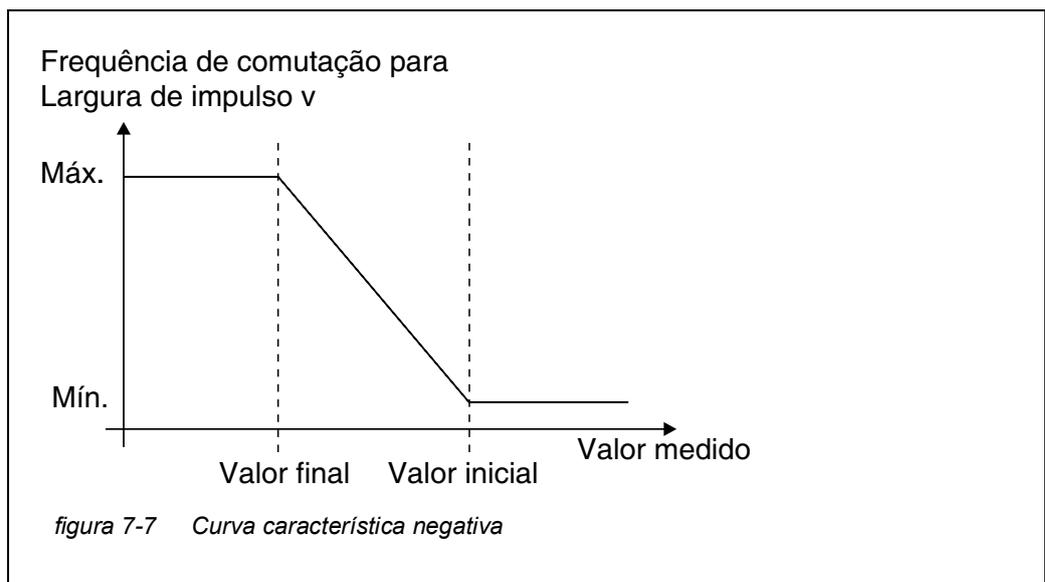
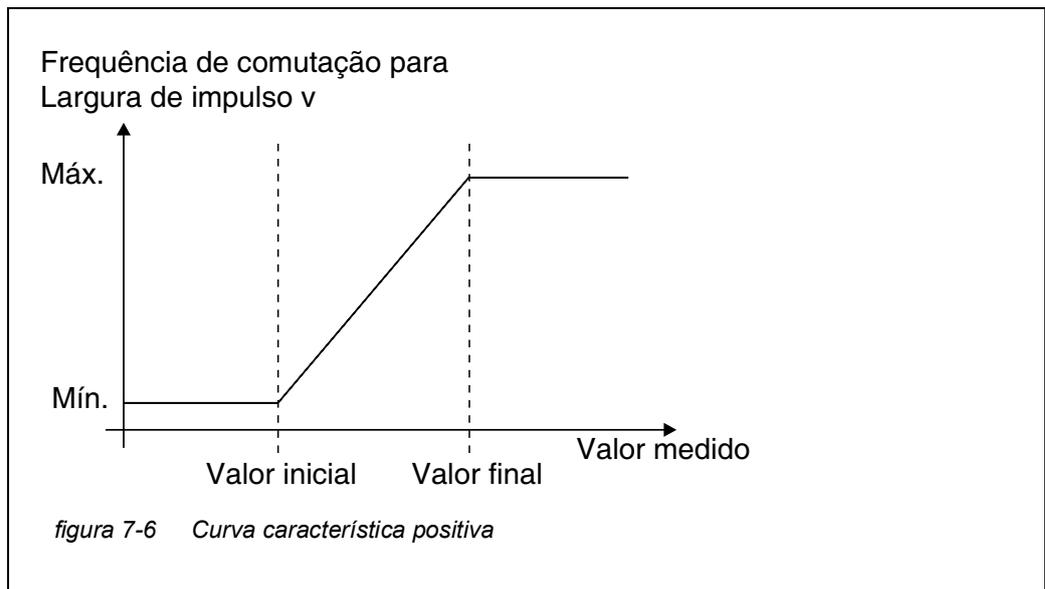


Curvas características

Através da seleção do *Valor inicial* e *Valor final*, a saída proporcional pode ser operada com uma curva característica positiva ou negativa.

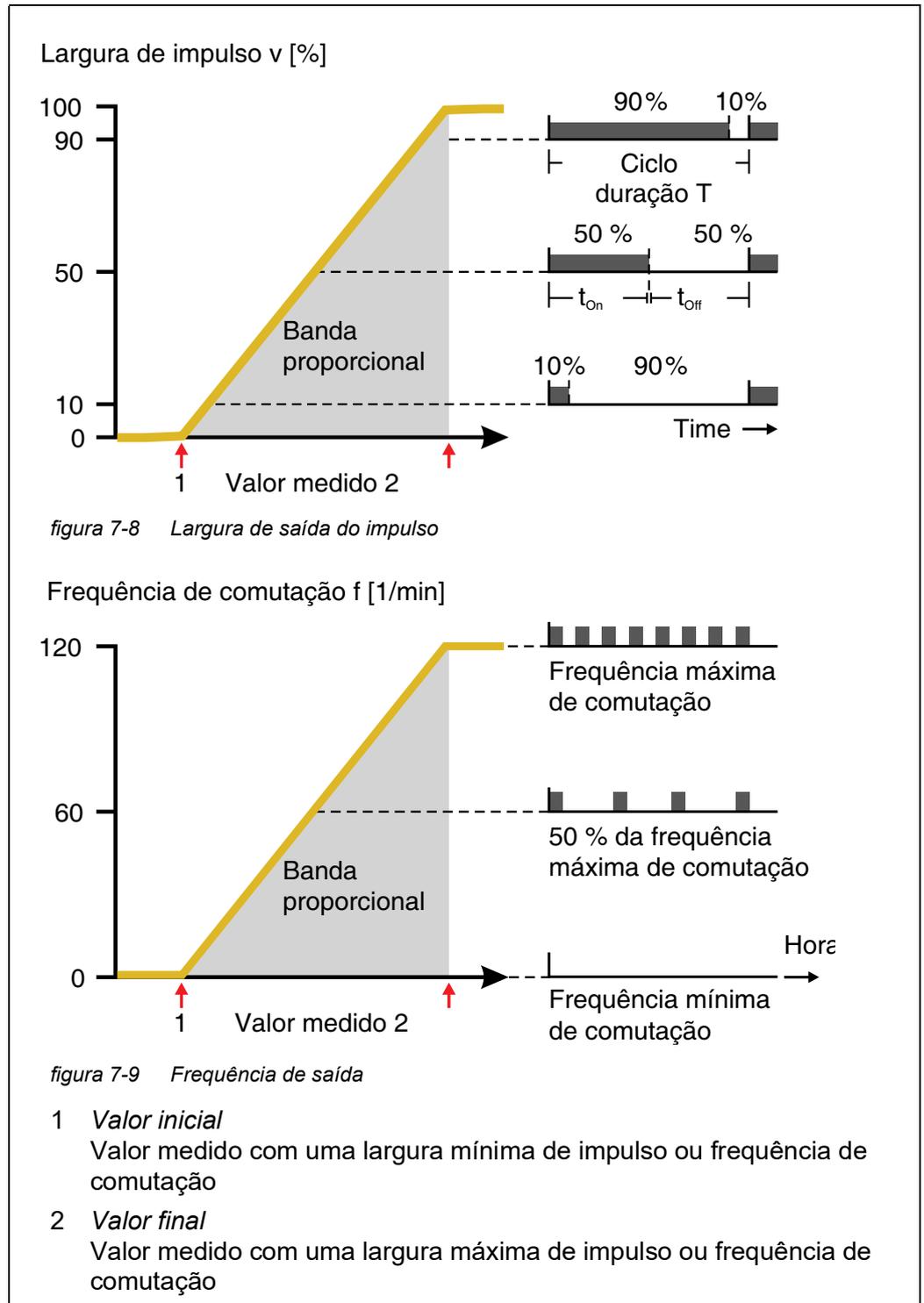
- Curva característica positiva:
Selecionar o *Valor final* maior do que o *Valor inicial*.
A duração ou frequência da curva aumenta com um valor medido crescente (ver página 181).
- Curva característica negativa:
Selecionar a curva *Valor final* menor do que *Valor inicial*.
A duração ou a frequência de ligação diminui com um valor medido crescente (ver página 182).

Os valores máximos para a largura do impulso ou frequência de comutação são atribuídos ao valor *Valor final* e os valores mínimos para a duração de ligação ou frequência são atribuídos ao valor *Valor inicial*.



Curva característica positiva

O intervalo de saída proporcional começa acima do valor inicial. Se o intervalo proporcional for inferior ou excedido, o comportamento seleccionado entra em vigor.



Curva característica negativa

O intervalo de saída proporcional começa abaixo do valor inicial. Se o intervalo proporcional for inferior ou excedido, o comportamento selecionado entra em vigor.

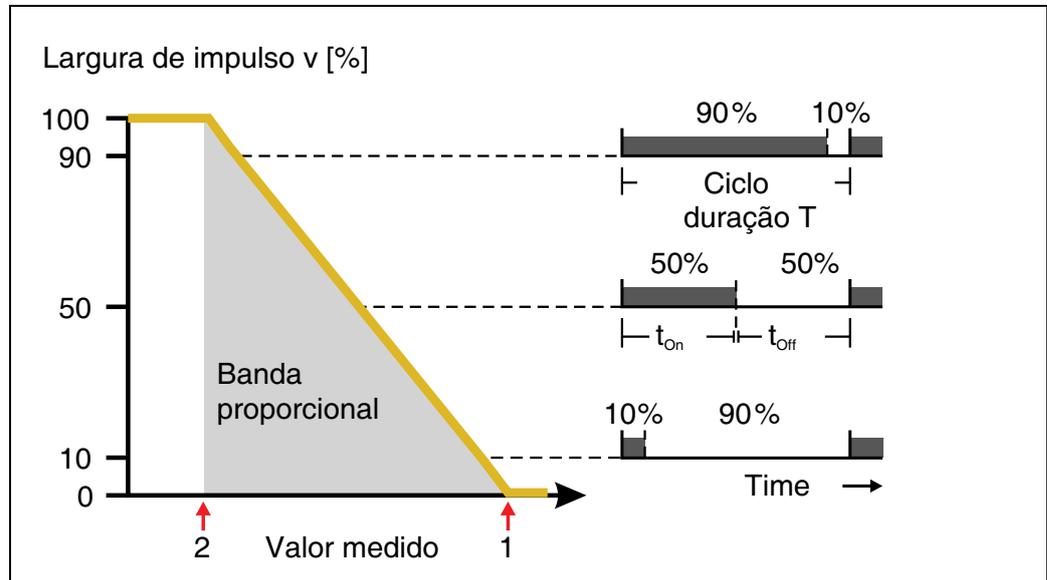


figura 7-10 Largura de saída do impulso

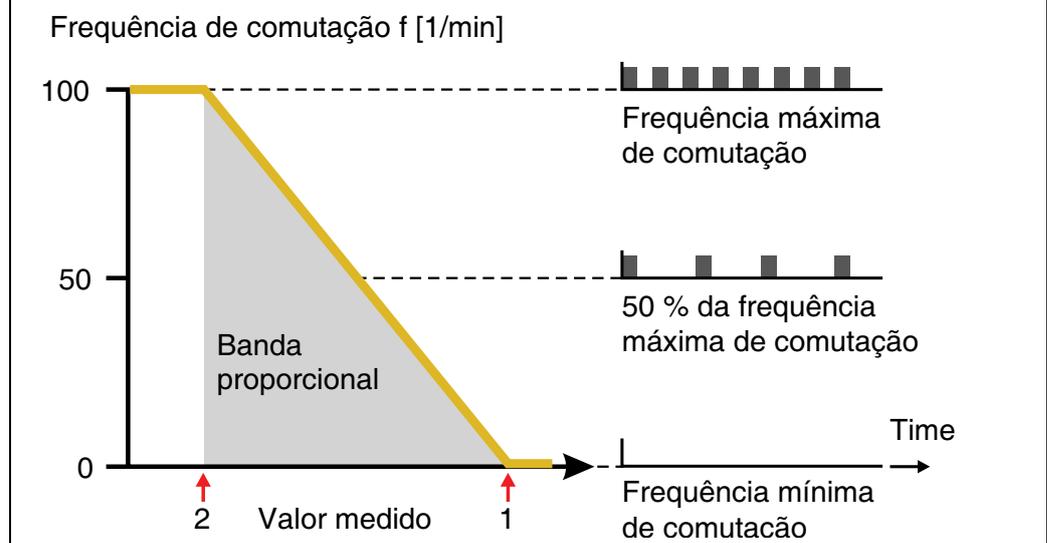


figura 7-11 Frequência de saída

- 1 *Valor inicial*
Valor medido com uma largura mínima de impulso ou frequência de comutação
- 2 *Valor final*
Valor medido com uma largura máxima de impulso ou frequência de comutação

7.3 Introduzir / editar o nome de uma saída

Para facilitar a identificação das saídas, pode ser dado um nome individual a cada saída na vista geral *Editar lista de saídas*.

- 1 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 2 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, seleccionar e confirmar o item de menu, *Configurações do sistema -> Editar lista de saídas*. O ecrã *Editar lista de saídas* abre.
- 3 Pressionar **<▲▼◀▶>** para seleccionar um nome na coluna *Nome* e confirmar com **<OK>**.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Edit list of outputs						
No.	Model/Channel	Ser. no.	Name			
D01	MIQCR3/R1	99200004	[Redacted]			
D01	MIQCR3/R2	99200004				
D01	MIQCR3/R3	99200004				
D01	MIQCR3/C1	99200004				
D01	MIQCR3/C2	99200004				
D01	MIQCR3/C3	99200004				

Select , edit output names

figura 7-12 *Editar lista de saídas*

- 4 Selecione uma letra, número ou carácter especial com **<▲▼◀▶>** e confirme com **<OK>**.
- 5 Complete o nome da saída e confirme com **<OK>**.

7.4 Ligar a saída com um sensor

- 1 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 2 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, selecionar e confirmar o item de menu, *Configurações do sistema -> Configurações de saídas e ligações*. O ecrã *Configurações de saídas e ligações* abre.
- 3 Pressionar **<▲▼◀▶>** para selecionar a coluna **&** e confirmar com **<OK>**.
- 4 Selecione uma saída com **<▲▼◀▶>** e confirme com **<OK>**. O ecrã *Ligação com....* abre. O ecrã mostra uma lista de sensores que podem ser ligados.

CONTROLLER		26 Apr 2016	09 47			
Link with...						
	No.	Sensor name	Measuring range			
	503	99190001	COND	AutoRange		
Select sensor , confirm						

figura 7-13 Configurações de saídas e ligações: Ligação com....

- 5 Utilizando **<▲▼◀▶>**, selecione um sensor e confirme com **<OK>**. A saída é ligada com o sensor.



Na vista geral *Configurações de saídas e ligações*, campo *Ser. n°*, as saídas que estão ligadas com sensores têm o nome do sensor ligado.

7.5 Eliminação de uma ligação com uma saída

Se já não for necessária uma ligação entre uma saída de corrente ou relé e um sensor, é possível apagar a ligação.

- 1 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 2 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, seleccionar e confirmar o item de menu, *Configurações do sistema -> Configurações de saídas e ligações*. O ecrã *Configurações de saídas e ligações* abre.
- 3 Pressionar **<▲▼◀▶>** para seleccionar a coluna **&** e confirmar com **<OK>**.
- 4 Seleccionar uma saída ligada com **<▲▼◀▶>** e confirmar com **<OK>**.

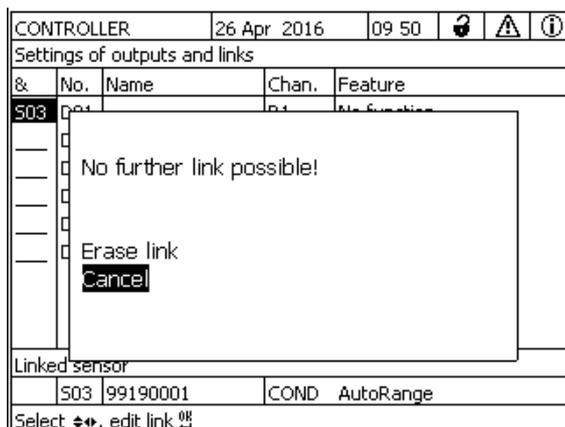


figura 7-14 Configurações de saídas e ligações: Eliminar ligação

- 5 Seleccionar e confirmar *Eliminar ligação* com **<▲▼◀▶>** e **<OK>**. Aparece uma pergunta de segurança.
- 6 Seleccionar e confirmar *Eliminar ligação* com **<▲▼◀▶>** e **<OK>**. A ligação é eliminada.

7.6 Definição das saídas de corrente (MIQ/CR3, MIQ/R6)

- 1 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 3 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Configurações de saídas e ligações*, e confirmar com **<OK>**. O ecrã *Configurações de saídas e ligações* aparece.
- 4 Usando **<▲▼◀▶>**, realce a coluna *Funcionalidade*. Confirme com **<OK>**.
- 5 Usar **<▲▼◀▶>**, destacar uma linha para uma saída de relé (Rx) na coluna *Funcionalidade*. Confirme com **<OK>**.
O ecrã *Configurações de saídas e ligações* abre.
- 6 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Função rele*, e confirmar com **<OK>**.

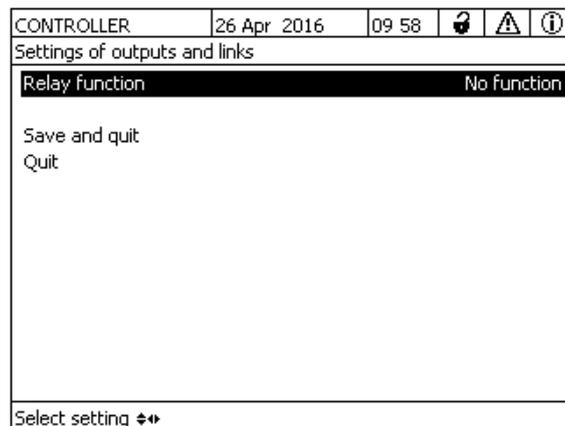


figura 7-15 Configurações de saídas e ligações

- 7 Usar **<▲▼◀▶>**, selecione uma das funções listadas abaixo. Confirme com **<OK>**.

Função	Descrição
<i>Sem função</i>	A saída de relé não é utilizada.
<i>Monitorando sistema</i>	ver secção 7.6.2
<i>Monitorando o sensor</i>	ver secção 7.6.3
<i>Indicador de limite</i>	ver secção 7.6.4
<i>Control. Frequência</i>	ver secção 7.6.5
<i>Controlador PWM</i>	ver secção 7.6.6
<i>Limpando</i>	ver secção 7.6.7
<i>Verificação do sensor</i>	ver secção 7.6.8
<i>Controle manual</i>	ver secção 7.6.9
<i>Contato de alarme</i>	ver secção 7.6.10

- 8 Fazer as configurações para as saídas de relé com <▲▼◀▶> e <OK>. As configurações compreendem a ação do relé (ver secção 7.6.1) e as configurações dependentes do sensor.
- 9 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, realçar e confirmar *Salvar e sair*. As novas configurações são armazenadas.

Assim que uma função foi selecionada para uma saída de relé, pode selecionar uma ação de relé (ver secção 7.6.1).

7.6.1 Ação de relé

As seguintes ações do relé podem ser definidas no cenário *Ação*:

Configuração	Explicações
<i>Aberto</i>	O relé deve abrir em cada evento.
<i>Fechado</i>	A retransmissão deve fechar em todos os eventos.



De preferência, configurar a saída do relé como normalmente fechada para funções de monitorização (*Ação, Aberto*).

7.6.2 Monitorando sistema

Função A função *Monitorando sistema* permite a monitorização de erros do sistema. Para configurar a função *Monitorando sistema* para uma saída de relé, a saída de relé não deve estar ligada a um sensor (ver secção 7.4).

Pode ser utilizada para monitorizar os seguintes erros do sistema.

Configuração	Configuração	Seleção	Explicações
	<i>Falha de alimentação</i>	<i>Ligado</i> <i>Desligado</i>	A função <i>Falha de alimentação Ligado</i> monitoriza a tensão de alimentação em IQ SENSOR NET no controlador ou módulo de saída combinada. Se a voltagem cair abaixo do valor crítico, o relé comuta.
	<i>Comunicação</i>	<i>Ligado</i> <i>Desligado</i>	A função <i>Comunicação Ligado</i> controla o funcionamento do controlador e a comunicação com o módulo de saída combinada.
	<i>Mensagem de erro coletiva</i>	<i>Ligado</i> <i>Desligado</i>	A função de <i>Mensagem de erro coletiva Ligado</i> monitoriza simultaneamente o bom funcionamento de todos os sensores e o funcionamento do módulo de saída combinada a ser monitorizado. (para mais pormenores, ver abaixo esta tabela)
	<i>Ação</i>	<i>Aberto</i>	Para todas as funções de <i>Monitorando sistema</i> , a ação do relé é definida para <i>Aberto</i> .

Mensagem de erro coletiva

No caso de uma mensagem *Erro coletivo*, o relé abre se ocorrer uma das seguintes avarias:

- Um dos sensores devidamente registado no controlador não fornece um valor válido de medição principal
- Um dos sensores devidamente registado para o controlador não fornece um valor válido de medição secundária
- O módulo de saída de monitorização combinada não recebeu quaisquer novos dados do controlador durante dois minutos.

Em qualquer caso, o relé permanece aberto durante 10 segundos e só se fecha quando a avaria já não está presente.

Nos casos seguintes, o relé não se abre apesar de um valor medido inválido:

- O sensor está a ser calibrado
- O sensor está no estado de manutenção
- O sensor está a ser limpo com a ajuda de um módulo de válvula no sistema (sistema de limpeza operado por ar comprimido).

7.6.3 Monitorando o sensor

Função A função *Monitorando o sensor* permite a monitorização dos erros dos sensores e monitorização do estado de manutenção.

Para configurar a função *Monitorando o sensor* para uma saída de relé, a saída de relé deve estar ligada a um sensor (ver secção 7.4).

Configuração	Configuração	Seleção	Explicação
<i>Erro</i>		<i>Especial</i>	Os erros especiais dos sensores são monitorizados e podem desencadear uma ação de relé.
		<i>Todos</i>	Todos os erros de sensores (especiais e gerais) são monitorizados e podem desencadear uma ação de relé.
		<i>Desligado</i>	Os erros dos sensores não são monitorizados.
<i>Condição manut.</i>		<i>Ligado</i>	Ligar e desligar o estado de manutenção (ver secção 7.11) é monitorizado e pode desencadear uma ação de relé.
		<i>Desligado</i>	
<i>Ação</i>		<i>Aberto</i>	Ação do relé (ver secção 7.6.1)
		<i>Fechado</i>	



De preferência, configurar a saída do relé para funções de monitorização como um abridor (*Ação Aberto*, ver secção 7.6.1).

As mensagens do sensor incluem erros e informações que são registados pelo sensor.

Erros especiais do sensor

Os erros especiais dos sensores são dependentes do sensor. Os detalhes sobre isto são fornecidos no manual de instruções dos componentes do respetivo sensor.

Geral Erros de sensor

<i>Init</i>	Isto pode desencadear uma ação de relé por um curto período de tempo, dependendo do comportamento inicial do sistema
----	Valor medido inválido, ou sensor defeituoso
<i>Erro</i>	Comunicação com sensor interrompida
<i>OFL</i>	Intervalo de medição insuficiente ou excedido (transbordo)

7.6.4 Indicador de limite

Função A característica do indicador de limite é estabelecida no *Valor lim. superior*, *Valor lim. inferior*, *Histerese LS* e *Histerese LI* configurações. Os fundamentos da função são descritos no capítulo introdutório (ver secção 7.2.2).

Para configurar a função *Indicador de limite* para uma saída de relé, a saída de relé deve estar ligada a um sensor (ver secção 7.4).

Configuração	Configuração	Seleção/valores	Explicação
	<i>Valores limite</i>	<i>Lim. Sup. variável</i> <i>Lim. Infer. variável</i> <i>Lim.Sup.variável sec</i> <i>Lim.Inf.variável sec</i>	<i>Variável principal</i> designa o parâmetro efetivamente medido do sensor (por exemplo, pH, oxigénio, etc.). <i>Variável secundária</i> designa um parâmetro adicional de medição (ex.: temperatura).
	<i>Valor lim. superior</i> <i>Valor lim. inferior</i>	Valor limite superior ou inferior Qualquer valor dentro do intervalo de medição (dependente do sensor)	Diferença mínima entre o valor limite superior e o valor limite inferior: 5 % do intervalo de medição
	<i>Histerese LS</i> <i>Histerese LI</i>	0 - 5% do intervalo de medição	Histerese para <i>Valor lim. superior</i> e <i>Valor lim. inferior</i> .
	<i>Erro comportamento</i>	<i>Aberto</i> <i>Fechado</i> <i>Inalterado</i>	O relé abre, fecha ou permanece inalterado no caso de erros do sistema ou erros do sensor (ver página 207).
	<i>Ação</i>	<i>Aberto</i> <i>Fechado</i>	Ação do relé (ver secção 7.6.1)
	<i>Tempo de chaveamento</i>	0 ... 3600 s	Este é o período de tempo durante o qual um valor limite deve ser excedido antes de o relé comutar. Impede a comutação frequente se os valores medidos estiverem próximos do valor limite.

7.6.5 Control. Frequência

Função A característica da saída de frequência é estabelecida no *Valor inicial*, *Valor final*, *Frequência (f) min.* e *Frequência (f) máx.* configurações. Os fundamentos da função são descritos no capítulo introdutório (ver secção 7.2.3).

Para configurar a função *Control. Frequência* para uma saída de relé, a saída de relé deve estar ligada a um sensor (ver secção 7.4).

Configuração	Configuração	Seleção/valores	Explicação
	<i>Variável medida</i>	<i>Variável principal</i> <i>Variável secundária</i>	<i>Variável principal</i> designa o parâmetro efetivamente medido do sensor (por exemplo, pH, oxigénio, etc.). <i>Variável secundária</i> designa um parâmetro adicional de medição (ex.: temperatura).
	<i>Valor inicial</i>	dentro do intervalo de medição (dependente do sensor)	Espaçamento mínimo: 5 % do intervalo de medição
	<i>Valor final</i>		
	<i>Frequência (f) min.</i>	0 a 120 1/min	Espaçamento mínimo: 10 1/min
	<i>Frequência (f) máx.</i>		
	<i>Erro de frequência</i>	0 a 120 1/min	Em caso de erros no sistema ou erros no sensor (ver página 207), o relé comuta com a frequência especificada.
	<i>Ação</i>	<i>Aberto</i> <i>Fechado</i>	Ação do relé (ver secção 7.6.1)

Curva característica Se um valor introduzido *Valor final* for superior ao valor *Valor inicial*, a saída tem uma curva característica positiva.

A fim de obter uma curva característica negativa, deve ser introduzido um valor *Valor final* para o qual é menor que o valor para *Valor inicial*.

7.6.6 Controlador PWM

Função A característica da saída da largura de impulso é estabelecida em *Valor inicial*, *Valor final*, *Largura pulso(v) min* e *Largura pulso(v) máx* configurações. Os fundamentos da função são descritos no capítulo introdutório (ver secção 7.2.3).

Para configurar a função *Controlador PWM* para uma saída de relé, a saída de relé deve estar ligada a um sensor (ver secção 7.4).

Configuração	Configuração	Seleção/valores	Explicação
	<i>Variável medida</i>	<i>Variável principal</i> <i>Variável secundária</i>	<i>Variável principal</i> designa o parâmetro efetivamente medido do sensor (por exemplo, pH, oxigénio, etc.). <i>Variável secundária</i> designa um parâmetro adicional de medição (ex.: temperatura).
	<i>Valor inicial</i>	dentro do intervalo de medição (dependente do sensor)	Espaçamento mínimo: 5% do intervalo de medição
	<i>Valor final</i>		
	<i>Largura pulso(v) min</i>	0 ... 100 %	Espaçamento mínimo: 10% de <i>Duração do ciclo (T)</i>
	<i>Largura pulso(v) máx</i>		
	<i>Duração do ciclo (T)</i>	5 ... 100 s	Duração do período de comutação T $T = (t_{on} + t_{off})$
	<i>Erro largura pulso</i>	0 ... 100 %	Em caso de erros no sistema ou erros no sensor (ver página 207), o relé comuta com a largura de impulso especificada.
	<i>Ação</i>	<i>Aberto</i> <i>Fechado</i>	Ação do relé (ver secção 7.6.1)

Curva característica É possível especificar a largura mínima e máxima de impulso (v). Isto determina o declive da curva característica de saída.

7.6.7 Limpando



Se for utilizado o módulo de válvula MIQ/CHV PLUS, é melhor definir a função *Limpando* diretamente na saída da válvula (V) do MIQ/CHV PLUS (ver manual de instruções MIQ/CHV PLUS).

Função A função *Limpendo* permite o arranque automático controlado por tempo da função de limpeza do sensor com a ajuda de um relé do módulo de saída combinada.

O relé controla o módulo de válvula MIQ/CHV e liga ou desliga o ar comprimido.

Para configurar a função *Limpendo* para uma saída de relé, a saída de relé deve estar ligada a um sensor (ver secção 7.4).

O relé do módulo de saída combinada atribuído funciona sempre como um relé de aproximação.

O ciclo de limpeza é composto por *Duração da limpeza* e *Ajuste de tempo*.

Durante o ciclo de limpeza, o ecrã *Limpeza* pisca. As saídas ligadas a este sensor são bloqueadas. O estado de manutenção (ver secção 7.11) está ativo.

Depois do *Duração da limpeza*, o relé é aberto. Durante o seguinte *Ajuste de tempo*, as saídas permanecem bloqueadas.

As saídas ligadas a este sensor só são libertadas quando o ciclo de limpeza está completo. O ecrã *Limpeza* desaparece. O estado de manutenção está ativo.

Testar a operacionalidade Pode testar a operacionalidade do sistema de limpeza da seguinte forma: Abrir ou fechar manualmente o relé com a função *Controle manual* (ver secção 7.6.9) e, enquanto o faz, verificar o comportamento do sistema de limpeza.

Em alternativa, pode testar a operacionalidade do sistema de limpeza verificando o desempenho da função na hora de início configurada (tempo de referência \pm intervalo). Para realizar um teste imediatamente, a hora de referência pode ser definida de modo a que o próximo ciclo de limpeza comece dentro de poucos minutos (definições: ver tabela seguinte).

Configuração	Configuração	Seleção/valores	Explicação
	<i>Tempo referência (h)</i>	0 ... 23 h	Hora em que um ciclo de limpeza é iniciado. Outros ciclos de limpeza serão executados nas horas especificadas pelo intervalo de limpeza.
	<i>Tempo referência (m)</i>	0 ... 60 min	
	<i>Unidade de intervalo</i>	1 .. 7 d 1 .. 24 h 5 .. 60 min	Seleção do intervalo e unidade para <i>Intervalo de limpeza</i> .

Configuração	Seleção/valores	Explicação
<i>Intervalo de limpeza</i>	1/2/3/4/5/6/7 d ou: 1/2/3/4/6/8/12/24 h ou: 5/10/15/20/30/60 min	Repetir o intervalo para a função de limpeza: Tempo entre a hora de início de um ciclo de limpeza e a hora de início do ciclo de limpeza seguinte*.
<i>Duração da limpeza</i>	0 ... 300 s	Duração da limpeza
<i>Ajuste de tempo</i>	0 ... 900 s	Extensão de tempo para permitir que o sensor se ajuste à amostra de teste após a limpeza.

* Com curtos intervalos de limpeza, os valores ajustáveis para o *Duração da limpeza* e *Ajuste de tempo* são limitados. Aplicam-se os seguintes valores:

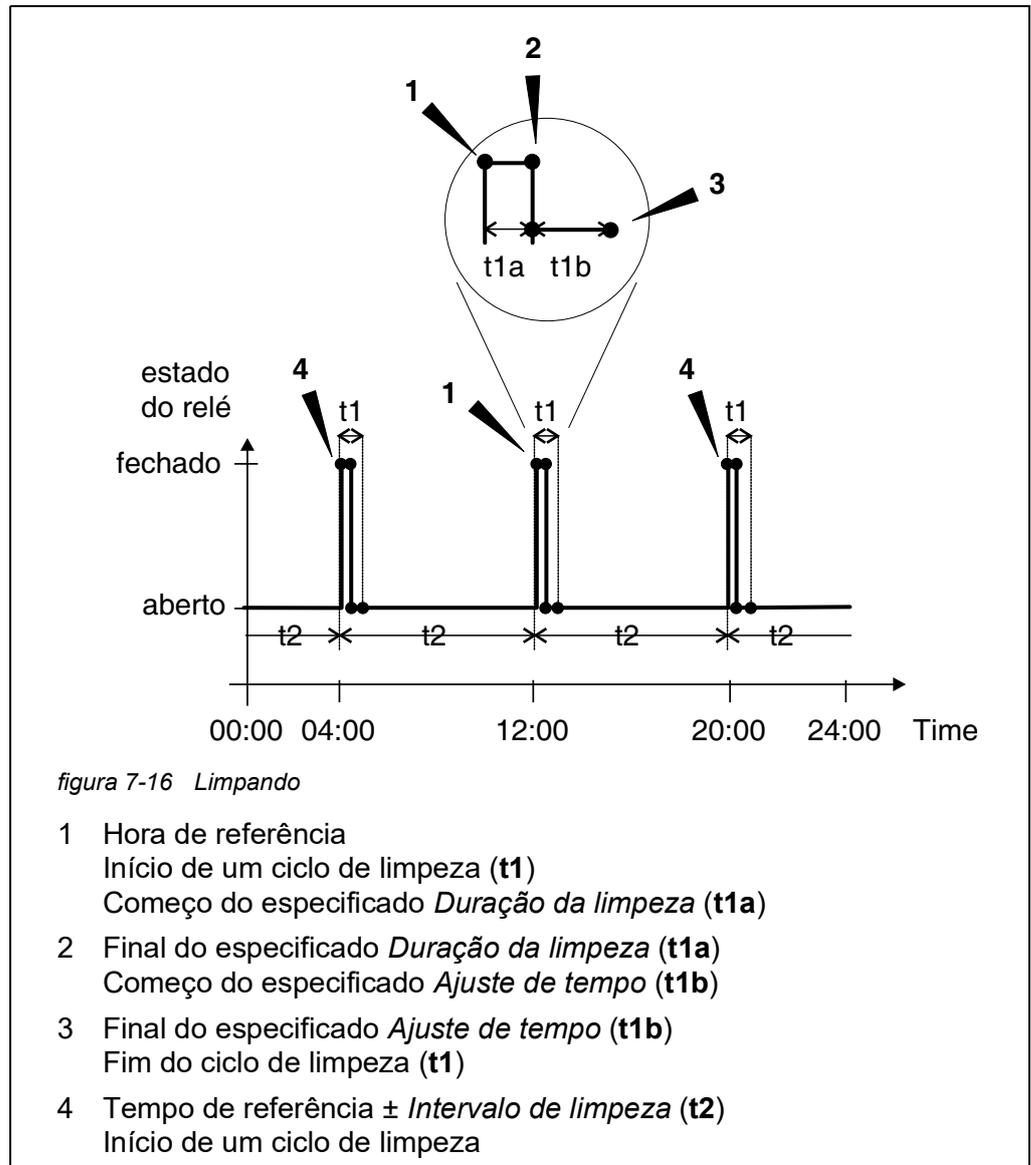
<i>Intervalo de limpeza</i>	<i>Duração da limpeza</i>	<i>Ajuste de tempo</i>
≤ 10 min	máx. 60 s	máx. 120 s
≤ 20 min	máx. 180 s	máx. 300 s



Com isto, os tempos de limpeza são fixos. Só mudam quando o tempo de *Tempo referência (h)* é alterado.

A hora de referência e todas as horas de limpeza posteriores estão relacionadas com a data e hora do relógio do sistema. Como regular o relógio do sistema é descrito no manual de instruções do sistema.

Exemplo	Configuração	Resultado
	<i>Tempo referência (h):</i> 12	Hora de referência: 12:00 horas
	<i>Tempo referência (m):</i> 0	Isto especifica as seguintes horas de início:
	<i>Unidade de intervalo:</i> Horas (h)	04:00, 12:00 e 20:00 horas
	<i>Intervalo de limpeza:</i> 8 h	



Cancelamento da limpeza

Um ciclo de limpeza em curso é cancelado:

- Automático
 - se o sensor mudar para o estado inativo durante o ciclo de limpeza
- Manual
 - Ao pressionar a tecla **<C>**
 - Ao ligar o estado de manutenção

Cada vez que o ciclo de limpeza é cancelado, o relé abre imediatamente.

Se o ciclo de limpeza for cancelado automaticamente, as saídas ligadas ao sensor são imediatamente desbloqueadas.

Se o ciclo de limpeza for cancelado manualmente, o sensor está em estado de

manutenção. As saídas ligadas só são libertadas depois de o estado de manutenção ter sido terminado manualmente.

O próximo ciclo de limpeza será efetuado no momento da instalação.



No caso de uma falha de energia, todos os relés abrem. O ciclo de limpeza é cancelado. As saídas ligadas com o sensor mudam para o estado não ativo (ver secção 7.10.2). Assim que a energia estiver disponível, as saídas são novamente libertadas. O próximo ciclo de limpeza será efetuado no momento da instalação.

7.6.8 Verificação do sensor

Com a função *Verificação do sensor*, o relé é controlado por um sensor ligado.

- Pré-requisitos**
- Sensor que envia sinais para desencadear um ciclo de limpeza, ex.: sensor UV/VIS

Configuração	Configuração	Seleção/valores	Explicação
	<i>Largura pulso</i>	<i>Automático</i>	A duração do procedimento de limpeza com ar é programada no sensor. O relé assume automaticamente do sensor a duração da limpeza.
		0,5 s	O relé termina o procedimento de limpeza após o intervalo aqui selecionado.
		1 s	
		2 s	
		3 s	



Configurar o processo de limpeza no menu *Configurações de sensores e sensores dif.* do respetivo sensor.

7.6.9 Controle manual

Função A função *Controle manual* pode ser utilizada para testar a operacionalidade de um instrumento que esteja ligado ao relé. Para o fazer, fechar ou abrir manualmente o relé e, ao fazê-lo, verificar o comportamento do instrumento ligado.

Configuração	Seleção/valores	Explicação
<i>Função rele</i>	<i>Controle manual</i>	A ação de relé selecionada é realizada com <i>Salvar e sair</i> .
<i>Ação</i>	<i>Aberto</i> <i>Fechado</i>	Ação do relé (ver secção 7.6.1)



As configurações para outras funções no *Função rele* menu como, por exemplo, *Control. Frequência* e *Controlador PWM* são mantidas enquanto o *Controle manual* é executado.

7.6.10 Contato de alarme

Função A função *Contato de alarme* desencadeia uma ação de relé (abertura ou fecho) se ocorrer um evento de alarme definido. A função de *Contacto de alarme* só está disponível para relés que não estejam ligados a um sensor. Se necessário, deve ser eliminada uma ligação existente.

Configuração	Seleção/valores	Explicação
<i>Função rele</i>	<i>Contato de alarme</i>	A ação de relé selecionada é realizada com <i>Salvar e sair</i> .
<i>Ação</i>	<i>Aberto</i> <i>Fechado</i>	Ação do relé (ver secção 7.6.1)

7.7 Configuração das saídas de corrente (MIQ/CR3, MIQ/C6)

- 1 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 3 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Configurações de saídas e ligações*, e confirmar com **<OK>**. O ecrã *Configurações de saídas e ligações* aparece.
- 4 Usando **<▲▼◀▶>**, realce a coluna *Funcionalidade*. Confirme com **<OK>**.

- 5 Usando <▲▼◀▶>, destacar uma linha para uma saída de relé (Cx) na coluna *Funcionalidade*. Confirme com <OK>. O ecrã *Configurações de saídas e ligações* abre.
- 6 Usando <▲▼◀▶>, seleccionar o item de menu, *Corrente de saída*, e confirmar com <OK>.

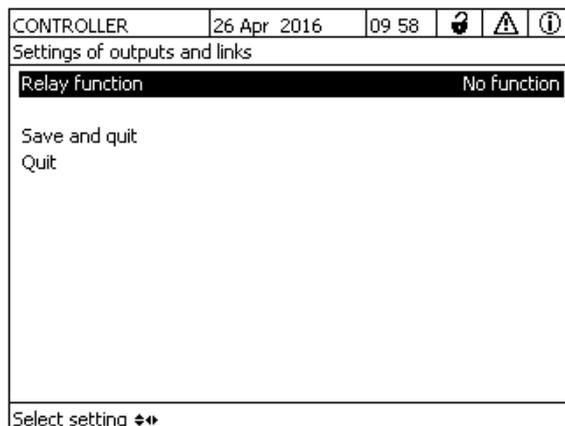


figura 7-17 Configurações de saídas e ligações

- 7 Seleccionar e confirmar a função com <▲▼◀▶> e <OK>.

Função	Configuração
<i>Sem função</i>	A saída de corrente não é utilizada.
<i>Registador</i>	ver secção 7.7.1
<i>Controlador PID</i>	ver secção 7.7.2
<i>Valor corrente fixo</i>	ver secção 7.7.3

- 8 Criar as configurações para as saídas de relé com <▲▼◀▶> e <OK>.
- 9 Usando <▲▼◀▶> e <OK>, realçar e confirmar *Salvar e sair*. As novas configurações são armazenadas.

7.7.1 *Registador*

Função Os valores medidos do sensor ligado à saída de corrente são configurados como intensidade de corrente na aplicação *Registador*. A saída dos valores

medidos é estabelecida no *Tipo de registrador*, *Valor inicial* e *Valor final* nas configurações.

Configuração	Configuração	Seleção/valores	Explicação
	<i>Tipo de registrador</i>	0 a 20 mA ou 4 a 20 mA	
	<i>Valor inicial</i>	(dependente do sensor)	Espaçamento mínimo: ≤ 5% do intervalo de medição (dependente-sensor)
	<i>Valor final</i>		
	<i>Variável medida</i>	<i>Variável principal</i> <i>Variável secundária</i>	<i>Variável principal</i> designa o parâmetro efetivamente medido do sensor (por exemplo, pH, oxigênio, etc.). <i>Variável secundária</i> designa um parâmetro adicional de medição (ex.: temperatura).
	<i>Atenuação</i>	0 ... 40 mA/s	Velocidade de mudança da corrente de saída (mA/s) no caso de alterações erráticas do sinal de entrada.
	<i>I -> UFL/OFL</i>	<i>Erro</i>	Os valores de corrente fora do intervalo entre <i>Valor inicial</i> e <i>Valor final</i> são considerados como um erro. A corrente de saída reage como especificado em <i>Erro comportamento</i> (ver abaixo).
		<i>Limitação</i>	A corrente na saída é limitada à <i>Valor inicial</i> ou <i>Valor final</i> .
	<i>Erro comportamento</i>	<i>Valor corrente fixo</i>	No caso de erros do sistema e erros do sensor, a saída de corrente fornece o valor da corrente fixa que foi especificado. Valores possíveis: 0 ... 21 mA.
		<i>Inalterado</i>	A corrente à saída permanece inalterada.

7.7.2 Controlador PID

Função A função *Controlador PID* pode utilizar uma saída como uma saída do controlador. O regulador pode ser configurado como um regulador proporcional com partes reguladoras integrais e diferenciais comutáveis (Controlador **PID**).

A resposta de controlo do controlador PID é descrita pela seguinte fórmula:

$$I_{Regler} = I_0 + K \left(x_e + \frac{I}{T_i} \int x_e dt + T_d \frac{dx_e}{dt} \right)$$

com:

$$K = \frac{I_{max} - I_{min}}{X_p}$$

$$x_e = x_{soll} - x_{ist}$$

$$I_{min} \leq I_{Regler} \leq I_{max}$$

$I_{Controlador}$ Corrente sobre a saída do controlador no momento t

I_0 Corrente sobre a saída se $x_{atual} = x_{set}$

K Amplificação

X_p Intervalo proporcional

x_e Diferença de controlo

x_{actual} Valor atual (valor medido atual)

x_{set} Valor definido

t_i Algoritmo integral

t_d Parte de controlo diferencial

t Tempo

I_{min} Limitação de corrente mais baixa

I_{max} Limitação de corrente superior

Os parâmetros de controlo ajustáveis são x_{target} , I_0 , X_p , I_{min} , I_{max} , t_i e t_d (ver tabela de configuração em página 203).

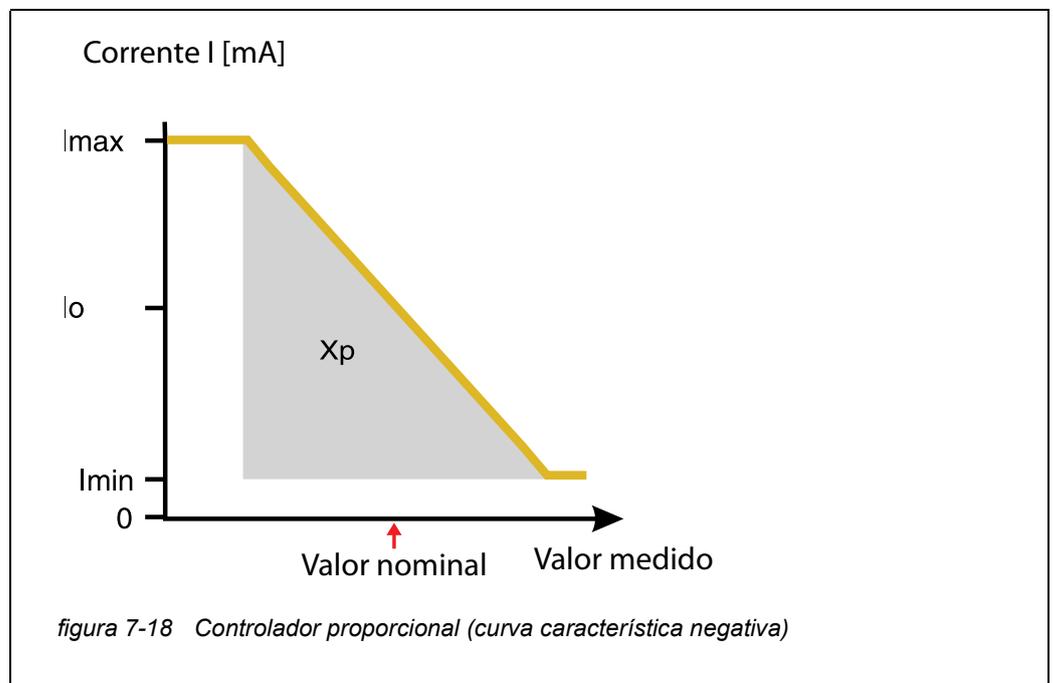
Ativando ou desativando a parte do controlador Integral (t_i) e Diferencial (t_d),

podem ser configurados os seguintes tipos de controlador:

Tipo de regulador	t_d [s]	t_i [s]
P controlador	0	0
Controlador PI	0	1 a 9999
Controlador PD	1 a 9999	0
Controlador PID	1 a 9999	1 a 9999

Curva característica do controlador proporcional

Para um controlador P puro, a correlação entre o valor medido e a corrente I na saída do controlador resulta na seguinte curva característica:



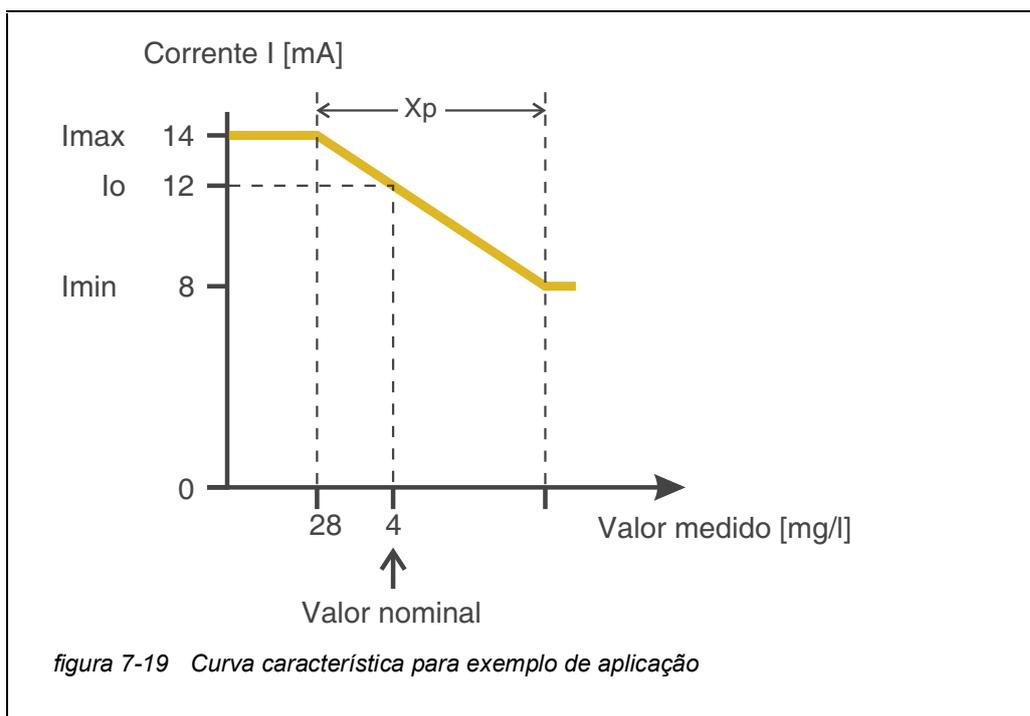
O intervalo proporcional X_p é limitada pelo intervalo de medição do sensor ligado. Se para o parâmetro X_p for introduzido um valor superior a zero, o controlador tem uma curva característica positiva (exemplo figura 7-18). Para obter uma curva característica positiva, deve ser introduzido um valor negativo para X_p .

Exemplo de aplicação

- Regulação da concentração de oxigénio
- Sensor: TriOxmatic 700 IQ (intervalo de medição: 0 a 60 mg/l)

Parâmetro de controlo	Valor
<i>Valor nominal</i>	4 mg/l
<i>Xp</i>	10 % do intervalo de medição ou 6 mg/l
<i>I min</i>	8 mA
<i>I max</i>	14 mA
<i>Io</i>	12 mA
<i>ti</i>	0 s (em algoritmo I)
<i>td</i>	0 s (em algoritmo D)

Os parâmetros de controlo resultam na seguinte curva característica (negativa):



O controlador trabalha com a seguinte amplificação:

$$K = \frac{6 \text{ mA}}{6 \text{ mg/l}} = 1 \frac{\text{mA}}{\text{mg/l}}$$

Dentro do intervalo proporcional, um aumento da concentração em 1 mg/l provoca uma redução da corrente de saída em 1 mA. Se a concentração medida for de 5 mg/l, por exemplo, 11 mA é emitido:

$$I_{\text{Regler}} = 12 \text{ mA} + 1 \frac{\text{mA}}{\text{mg/l}} \cdot (4 \text{ mg/l} - 5 \text{ mg/l})$$

$$I_{\text{Regler}} = 12 \text{ mA} + 1 \frac{\text{mA}}{\text{mg/l}} \cdot (-1 \text{ mg/l}) = 11 \text{ mA}$$

A concentração mais elevada em que o controlador ainda trabalha no intervalo proporcional é de 8 mg/l (correspondente a $I_{\text{min}} = 8 \text{ mA}$) e a mais baixa é de 2 mg/l (correspondente a $I_{\text{max}} = 14 \text{ mA}$).

Configuração	Configuração	Seleção/valores	Explicação
	<i>Variável medida</i>	<i>Variável principal</i> <i>Variável secundária</i>	<i>Variável principal</i> designa o parâmetro efetivamente medido do sensor (por exemplo, pH, oxigénio, etc.). <i>Variável secundária</i> designa um parâmetro adicional de medição (ex.: temperatura).
	<i>Valor nominal</i>	dentro do intervalo de medição (dependente do sensor)	Valor nominal, o valor medido é regulado para
	<i>Xp</i>	5 ... 100 % -5 ... -100 % % do intervalo de medição	Intervalo proporcional do controlador. Os valores negativos resultam numa curva característica positiva.
	<i>I min</i>	0 ... 20 mA	Limitação de corrente inferior *

Configuração	Seleção/valores	Explicação
<i>I max</i>	0 ... 20 mA	Limitação de corrente superior * *Nota: Espaçamento entre <i>I min</i> e <i>I max</i> : pelo menos 5 mA
<i>Io</i>	0 ... 20 mA	Valor atual na saída se o valor medido for igual ao <i>Valor nominal</i>
<i>ti</i>	0 ... 9999 s	Tempo de espera: Parte integral do controlador (0 = não eficaz)
<i>td</i>	0 ... 9999 s	Tempo de reinicialização: Parte diferencial do controlador (0 = não eficaz)
<i>Erro comportamento</i>	<i>Valor corrente fixo</i>	No caso de um erro, a saída de corrente fornece o valor atual definido no campo <i>Erro de corrente</i> (qualquer um no intervalo 0 ... 21 mA).
	<i>Inalterado</i>	No caso de um erro, a corrente de saída permanece inalterada.

7.7.3 Valor corrente fixo

Função A função *Valor corrente fixo* pode ser utilizada para testar a operacionalidade dos instrumentos ligados às saídas: emitir diferentes valores de corrente para a saída e, ao fazê-lo, verificar o comportamento do instrumento ligado.

Configuração	Seleção/valores	Explicação
<i>Corrente de saída</i>	<i>Valor corrente fixo</i>	Usando <i>Salvar e sair</i> , a amperagem nominal que foi entrada tal como <i>I nom</i> é saída.
<i>I nom</i>	0 ... 20 mA	A amperagem nominal que é de saída.



As configurações para outras funções no menu *Corrente de saída* como, por exemplo, *Controlador PID* e *Registrador* são mantidas enquanto o *Valor corrente fixo* é executado.

7.8 Ajuste da saída da válvula (MIQ/CHV Plus)

- 1 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 3 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Configurações de saídas e ligações*, e confirmar com **<OK>**. O ecrã *Configurações de saídas e ligações* aparece.
- 4 Usando **<▲▼◀▶>**, realce a coluna *Funcionalidade*. Confirme com **<OK>**.
- 5 Realce a célula para a saída da válvula (Vx) com **<▲▼◀▶>** na coluna *Funcionalidade* e confirme com **<OK>**.
O ecrã *Configurações de saídas e ligações* abre.
- 6 Usando **<▲▼◀▶>**, seleccionar o item de menu, *Função da válvula*, e confirmar com **<OK>**.

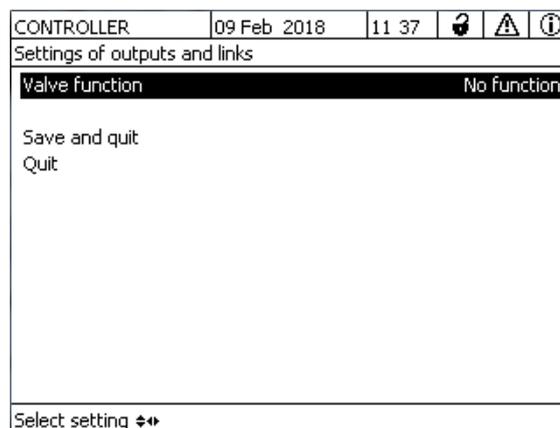


figura 7-20 150 - Configurações de saídas e ligações

- 7 Usar **<▲▼◀▶>**, seleccione uma das funções listadas abaixo. Confirme com **<OK>**.



As configurações e funções correspondem à configuração para os relés.

Função	Descrição
<i>Sem função</i>	A saída de válvula não é utilizada.
<i>Limpeza</i>	ver secção 7.6.7
<i>Verificação do sensor</i>	ver secção 7.6.8
<i>Controle manual</i>	ver secção 7.6.9

- 8 Fazer as configurações para as saídas de relé com <▲▼◀▶> e <OK>.
- 9 Realçar e confirmar *Salvar e sair* com <▲▼◀▶> e <OK> .
As novas configurações são armazenadas.

7.9 Verificar os estados das saídas

Esta função fornece uma visão geral simples dos estados de todas as saídas do módulo de saída combinada.

Para os relés, o estado mostrado é *Aberto* ou *Fechado*.

Para as saídas de corrente, é apresentado o valor atual presente nas saídas.

- 1 Ver o ecrã do valor medido com <M>.
- 2 Abra o menu *Configurações* com <S>.
- 3 Usando <▲▼◀▶>, seleccionar o item de menu, *Serviço*, e confirmar com <OK>. A janela de diálogo *Serviço* abre-se.
- 4 Usando <▲▼◀▶>, seleccionar o item de menu, *Lista de todos os componentes*, e confirmar com <OK>.
A janela de diálogo *Lista de todos os componentes* abre-se.
- 5 Realçar o componente com <▲▼◀▶> (coluna *Model*, entrada *MIQ-CR3*) e confirmar com <OK>.
A janela *394 - Estado dos canais de saída* abre-se.

5284-24160001		26 Apr 2016	10 43			
Status of output channels						
No.	Name	Chan.	Status			
D01	GW Lft 1	R1	open			
D01	GW Lft 2	R2	open			
D01	GW Lft 3	R3	open			
D01	O2 Bel 1	C1	6.78 mA			
D01	O2 Bel 2	C2	0.00 mA			
D01	O2 Bel 3	C3	10.13 mA			
Return ESC						

figura 7-21 394 - Estado dos canais de saída

- 6 Sair da janela 394 - Estado dos canais de saída com **<M>** ou **<ESC>**.

7.10 Comportamento das saídas ligadas

7.10.1 Comportamento em caso de erro

Para saídas de relé ou saídas de corrente ligadas, pode determinar o comportamento das saídas em caso de erros.

Dependendo da utilização da saída, o comportamento em caso de erros é definido nos menus seguintes:

Saída	Menu
Control. Frequência	Erro de frequência (ver secção 7.6.5)
Controlador PWM	Erro largura pulso (ver secção 7.6.6)
Registrador	Erro de corrente (ver secção 7.7.1)

- Eventos de erro** O comportamento especificado ocorre com os seguintes eventos ou estados:
- O sensor ligado não fornece qualquer valor de medição válido (exibição de *Init*, *Error*, "----", ou *OFL*)
 - A comunicação com o controlador é interrompida por mais de 2 minutos.
 - A tensão de alimentação para o controlador é demasiado baixa.
 - Na função *Registrador*, o valor medido do sensor ligado está fora do intervalo entre *Valor inicial* e *Valor final*.

Bloqueio dos estados das saídas

Independentemente do comportamento em caso de erro que foi definido, as seguintes situações provocam o bloqueio dos estados das saídas:

- O sensor ligado está em estado de manutenção (visualização de *Cal*, *Limpeza*, ou valor medido intermitente).
- A comunicação com o controlador é temporariamente interrompida. Após uma interrupção de 2 minutos, a saída muda para o comportamento definido por erro.

Restabelecimento do funcionamento normal

A saída de relé ou corrente volta automaticamente ao seu estado normal logo que todos os erros tenham sido eliminados e todas os estados que causaram o bloqueio das saídas tenham sido eliminadas.

7.10.2 Comportamento em estado não operacional

Uma saída está não operacional quando não está ativada nenhuma função para a saída.

Uma saída torna-se não operacional em caso de

- Falha de energia
(Assim que a tensão de alimentação é novamente suficiente, o estado não operacional das saídas termina. As saídas funcionam novamente como especificado pelo utilizador).
- Apagar uma ligação a um sensor
- Alterar a definição do sensor *Modo de medição* para um sensor ligado
- Alterar a definição do sensor *Intervalo de medição* para um sensor ligado



Antes de editar as definições do sensor aparece uma nota no ecrã para o informar de que as ligações serão apagadas quando alterar a configuração de *Modo de medição* ou de *Intervalo de medição* do sensor.

Definições no estado não ativo

Saída de corrente

Corrente: 0 A

Saída do relé

Relé: Aberto

7.11 Estado de manutenção dos sensores

O estado de manutenção dos sensores é utilizado para a calibração, limpeza, manutenção e reparação (remoção e troca) dos sensores.

No estado de manutenção

- o sistema não reage ao valor atual medido ou ao estado do sensor selecionado
- as saídas ligadas são bloqueadas
- os erros dos sensores não provocam alterações nos estados das saídas ligadas.

O estado de manutenção é ativado automaticamente

- durante a calibração. Após a calibração, o sensor permanece no estado de manutenção até que o estado de manutenção seja desligado manualmente (ver secção 7.11.2)
- durante o ciclo de limpeza (ver secção 7.6.7)

Se desejar calibrar, limpar, manter ou reparar (remover e trocar) um sensor, li-

gar manualmente o estado de manutenção (ver secção 7.11.1).

Quando tiver terminado a limpeza, manutenção ou reparação do sensor, desligue manualmente o estado de manutenção (ver secção 7.11.2).



Se o estado de manutenção for ativado para um sensor, os valores medidos ou os indicadores de estado deste sensor piscam na visualização do valor medido.

7.11.1 Ligar o estado de manutenção

- 1 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Selecione o sensor para o qual pretende ligar o estado de manutenção com **<▲▼◀▶>**. Os valores medidos do sensor não piscam.
- 3 Abra o menu *Mostrar/Opções* com **<OK>**.
- 4 Usando **<▲▼◀▶>**, realce o item de menu *Ligar/desligar o estado de manutenção* ou *Manutenção Sensor S0x* e confirmar com **<OK>**. Abre-se uma janela que o informa sobre o estado de manutenção.
- 5 Confirme com **<OK>** *Continue*.
O sensor selecionado está no estado de manutenção. As saídas ligadas são bloqueadas.
- 6 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
Os valores medidos do sensor piscam.

7.11.2 Desligar o estado de manutenção

- 1 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
- 2 Selecione o sensor para o qual pretende desligar o estado de manutenção com **<▲▼◀▶>**. Os valores medidos do sensor piscam.
- 3 Abra o menu *Mostrar/Opções* com **<OK>**.
- 4 Usando **<▲▼◀▶>**, realce o item de menu *Ligar/desligar o estado de manutenção* ou *Manutenção Sensor S0x* e confirmar com **<OK>**. Abre-se uma janela que o informa sobre o estado de manutenção.
- 5 Confirme com **<OK>** *Continue*.
O estado de manutenção do sensor selecionado é desligado. As saídas ligadas são desbloqueadas.

- 6 Ver o ecrã do valor medido com **<M>**.
Os valores medidos do sensor não piscam.

8 Manutenção e limpeza

8.1 Contratos de

Atividades de manutenção	Componente	Contratos de
	Sensores IQ	Dependendo do tipo de sensor (ver o manual de instruções dos componentes do sensor)
	Outros componentes	Sem necessidade de manutenção

8.2 Limpeza

Módulos MIQ e unidades de controlo

Componentes limpos montados no meio de contaminação grosseira, conforme necessário. Recomendamos a limpeza do pior da sujidade no módulo MIQ e na área diretamente em redor de cada vez antes da abertura, a fim de evitar que a contaminação entre na caixa aberta.

Para limpar o módulo, limpe as superfícies da caixa com um pano húmido e sem fiapos. Se houver ar comprimido disponível no local, remova antes o pior da sujidade. Mantenha a caixa fechada enquanto o faz.



As caixas são feitas de material sintético. Assim, evite o contacto com acetona e detergentes similares. Remover imediatamente quaisquer salpicos.

Nunca utilize produtos de limpeza de alta pressão para limpar componentes do IQ SENSOR NET.

Sensores IQ

A limpeza dos sensores IQ depende muito da respetiva aplicação. As instruções para tal são dadas no respetivo manual de funcionamento dos componentes.

Um módulo de válvula para a limpeza dos sensores por ar comprimido está disponível como um acessório.

9 O que fazer se...

9.1 Informação sobre erros

Registo O sistema IQ SENSOR NET realiza um autoteste cíclico abrangente durante o funcionamento. Ao fazê-lo, o sistema identifica todos os estados que se desviam do funcionamento normal e introduz as mensagens correspondentes no registo (mensagem de informação ou de erro).

Com a ajuda do registo, é possível visualizar instruções sobre como eliminar o erro diretamente no terminal. O registo é descrito em pormenor em secção 4.5 MENSAGENS E REGISTO.



As informações sobre possíveis erros nos sensores IQ e módulos de saída MIQ são dadas no capítulo O QUE FAZER SE ... do respetivo manual de instruções dos componentes.

LED de estado do MIQ/TC 2020 3G

Para além das entradas no registo, os erros e alarmes pendentes ou falhas do sistema são indicados pelo LED de estado intermitente no MIQ/TC 2020 3G (ver secção 1.4.4).

9.2 Diagnóstico de falhas na tensão de alimentação

9.2.1 Opções para verificar a tensão

As seguintes opções estão disponíveis para verificar a correta tensão de alimentação dos componentes individuais:

- **Verificar as entradas do Registo**

As entradas no registo só podem ser geradas por componentes com um processador (ex.: sensores IQ e módulos de saída MIQ). As entradas no registo contêm informações sobre como eliminar erros. Para mais detalhes sobre o registo, ver secção 4.5.

- **Verificação do estado do LED na caixa do módulo MIQ**

Esta verificação é descrita no âmbito da colocação em funcionamento em secção 3.10.3 VERIFICAR A ALIMENTAÇÃO DE TENSÃO.

- **Medição da tensão nos módulos MIQ**

(ver secção 9.2.2 MEDIÇÃO DA TENSÃO).



A relação entre a tensão de alimentação, o estado do LED e as entradas do registo é descrita em secção 10.1 DADOS GERAIS DO SISTEMA.

9.2.2 Medição da tensão

Se um módulo MIQ mostra uma condição de erro (ambos os LED desligados),

isto pode ser devido às seguintes causas:

- A tensão de alimentação foi interrompida
- A tensão disponível não é suficiente; a tensão está abaixo do intervalo de aviso.

Estes dois casos podem ser diferenciados com um voltímetro.

Pontos de medição dos módulos MIQ

A tensão de alimentação é explorada nos seguintes pontos (figura 9-1 em página 216):

- No exterior, nos contactos livres na parte frontal do módulo SENSORNET
- No interior das ligações SENSORNET da régua terminal (ver secção 9.2.2 MEDIÇÃO DA TENSÃO).

Pontos de medição para sensores IQ

A tensão de alimentação é medida no módulo MIQ ao qual o sensor IQ é ligado através do cabo de ligação do sensor SACIQ.

Medição sistemática da tensão de alimentação

Ancorar todos os componentes móveis (terminais) nos módulos com maior distância para o próximo módulo de alimentação elétrica. Começar a medir a tensão nos módulos MIQ que estão diretamente ligados com um módulo de alimentação MIQ. Continuar a medir sistematicamente a tensão até ao fim de cada secção de cabo, ou seja, ao longo da queda de tensão. Assim, em combinação com as entradas do livro de registo, é possível reduzir a localização do erro.



AVISO

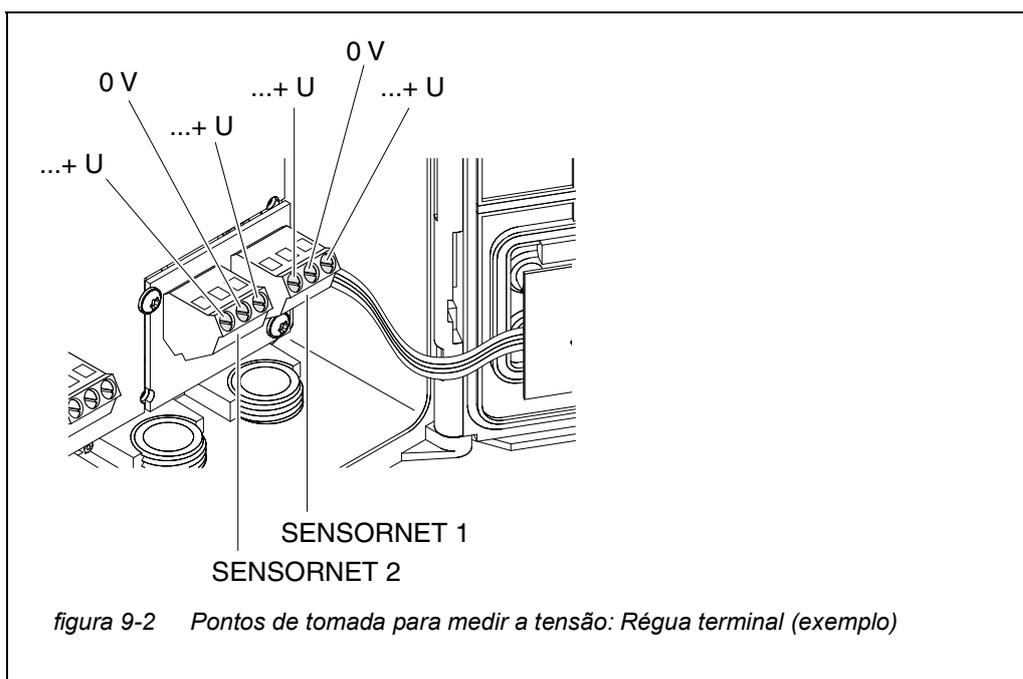
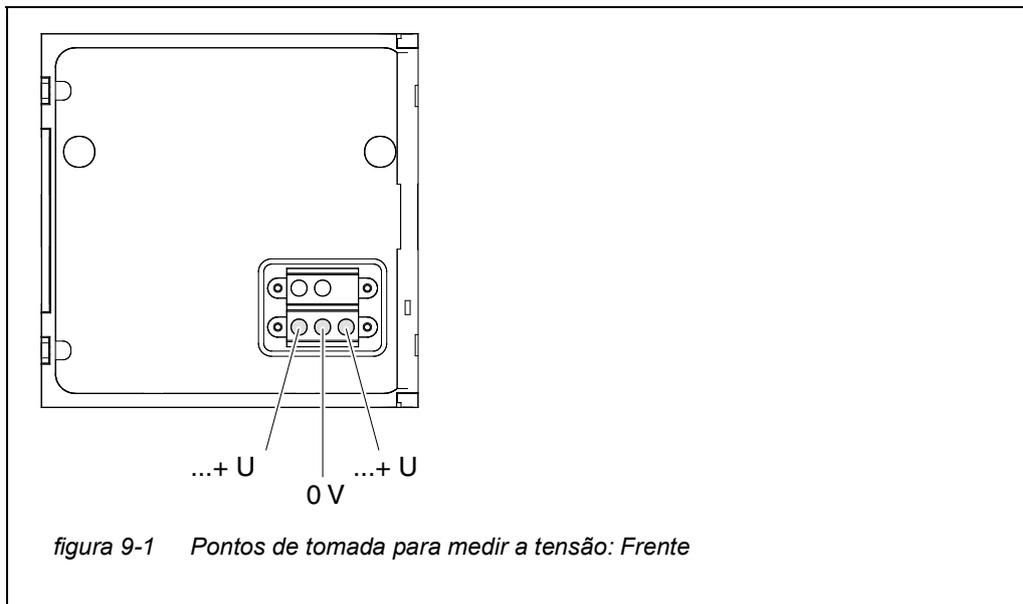
Se o módulo de alimentação MIQ/PS for aberto durante o funcionamento, há perigo de morte devido a um possível choque elétrico. Há também perigo de morte devido a tensões que podem apresentar um risco de choque elétrico nos contactos de relé dos módulos de saída abertos MIQ (ex.: MIQ/CR3, MIQ/R6). Note os seguintes pontos no caso de medição de tensão durante o funcionamento:

- A medição da tensão não pode ser efetuada no módulo aberto de alimentação MIQ/PS. O MIQ/PS só pode ser aberto quando a tensão da linha estiver desligada.
- A medição da tensão num módulo de saída MIQ aberto com relés só pode ser efetuada se todas as tensões externas tiverem sido previamente desligadas.
- Proteger todas as tensões contra nova ligação durante a duração do trabalho.



A medição segura da tensão é possível nos contactos do módulo no exterior do MIQ/PS e nos módulos de saída dos relés (ver figura 9-1).

**Pontos de tomada
para medir a
tensão**



A tensão de alimentação (...+ U) deve ser mensurável nos dois fios SENSORNET, ou seja, à esquerda e à direita da blindagem. Caso contrário, o funcionamento do componente não está assegurado. Os valores admissíveis para a tensão de alimentação interna (+U) são indicados em secção 10.1.

9.2.3 Dicas para eliminar erros na tensão de alimentação



Os valores admissíveis para a tensão de alimentação interna (+U) são indicados em secção 10.1.

Tensão de alimentação não presente ou na gama de avisos ou erros	Causa	Solução
	<ul style="list-style-type: none"> – Número de módulos de alimentação elétrica MIQ não é suficiente 	<ul style="list-style-type: none"> – Verificar a potência nominal. Se necessário, instalar outro módulo de alimentação elétrica MIQ (para detalhes de como o fazer, ver secção 3.5 DETERMINAÇÃO DA POTÊNCIA).
	<ul style="list-style-type: none"> – A secção do cabo é demasiado comprida 	<ul style="list-style-type: none"> – Verificação do comprimento da secção do cabo. Se necessário, instalar outro módulo de alimentação elétrica MIQ (para detalhes de como o fazer, ver secção 3.5.1 EFEITO DO COMPRIMENTO DO CABO).
	<ul style="list-style-type: none"> – A ligação elétrica entre o módulo de fornecimento de energia MIQ e o componente está defeituosa (montagem distribuída) 	<ul style="list-style-type: none"> – Verificar a ligação de cabos passo a passo, começando com o módulo de alimentação MIQ, e substituir as secções de cabo defeituosas. – Verificar os contactos nos módulos MIQ (montagem em pilha). Limpar quaisquer contactos sujos. Dobrar cuidadosamente quaisquer molas de contacto que tenham sido pressionadas planas ou dobradas (prestar atenção à suficiente tensão das molas). – Apertar todos os parafusos nos terminais.

Mau funcionamento apesar da tensão de alimentação adequada em ambos os fios +U

Causa	Solução
<ul style="list-style-type: none"> – Falha na transmissão do sinal 	<ul style="list-style-type: none"> – Para componentes terminais, verificar/corrigir os seus lugares no módulo MIQ. – Verificar o livro de registo para mensagens de erro (para detalhes sobre o livro de registo, ver secção 4.5). – Verificar/corrigir a posição dos interruptores do terminador SN (para as definições corretas, ver secção 3.10.1). – Verificar o comprimento total da linha dentro do IQ SENSOR NET. Para um comprimento total de linha superior a 1000 m, é necessário um módulo amplificador de sinal MIQ/JBR.
<ul style="list-style-type: none"> – Componente defeituoso 	<ul style="list-style-type: none"> – Verificar o livro de registo para mensagens de erro (para detalhes sobre o livro de registo, ver secção 4.5). – Se não existir nenhuma entrada no registo, enviar o componente de volta.

O componente não é registado no sistema, apesar da tensão de alimentação suficiente em ambos os fios +U (sem mensagem de erro)

Causa	Solução
Sensores IQ	
<ul style="list-style-type: none"> – O cabo de ligação do sensor IQ não está corretamente ligado ou está defeituoso 	<ul style="list-style-type: none"> – Verificar a ligação do cabo do sensor IQ na régua de terminais. – Verifique o cabo do sensor IQ e, se necessário, substitua-o. Pode ser utilizado outro sensor IQ para o teste.
<ul style="list-style-type: none"> – O sensor IQ está defeituoso 	<ul style="list-style-type: none"> – Testar o sensor IQ num outro local de medição. – Se o sensor IQ ainda não funcionar, contactar o Serviço.

Causa	Solução
Outros componentes	
<ul style="list-style-type: none"> – Componente defeituoso 	<ul style="list-style-type: none"> – Se possível, testar o componente noutro local de medição. – Se o componente IQ ainda não funcionar, contactar o Serviço.

9.3 Outros erros

LED de estado do MIQ/TC 2020 3G intermitente	Causa – Existe uma falha	Solução Solução de avarias de acordo com o registo: – Informações mais detalhadas sobre a falha atual e a sua reparação são fornecidas no registo (ver secção 4.5.2)
O sistema já não reage às entradas	Causa – Erro de sistema	Solução Reiniciar o sistema: – Desligar a fonte de alimentação e voltar a ligá-la após 10 s
“Erro” no ecrã do valor medido	Causa – Comunicação com o Sensor IQ interrompida – Erro no sensor IQ	Solução – Verificar a ligação do cabo – Desligar o sensor IQ e voltar a ligá-lo após 10 s
As configurações locais não podem ser exibidas	Causa – Os contactos de dois módulos MIQ não estão corretamente ligados um ao outro	Solução – Limpar os contactos
“sem sensor” na visualização do valor medido através da ligação de um sensor IQ	Causa – O ecrã local foi configurado e o sensor IQ não está incluído no ecrã local	Solução – Acrescentar o sensor ao ecrã local (ver secção 5.9) – Mudar para o ecrã <i>Todos os sensores com Mostrar valores locais ou todos valores</i> (ver secção 4.4.6)

O idioma selecionado do sistema não foi ativado para todos os componentes

Causa	Solução
<p>– Foi selecionado um idioma do sistema que não está disponível em pelo menos um componente (sensor, controlador, módulo de saída). O idioma padrão, <i>Inglês</i>, foi ativado em vez do idioma selecionado do sistema.</p>	<p>– Contacte o serviço de apoio, como atualização de software é necessária para os componentes relevantes.</p>

9.4 Substituição de componentes do sistema



É sempre possível substituir componentes e atribuir um substituto se o estado do software do componente substituto for tão elevado ou superior à versão de software do componente original.

9.4.1 Substituição de componentes passivos

Os componentes passivos incluem todos os componentes que o controlador não consegue reconhecer.

Estes incluem:

- Módulos de alimentação elétrica MIQ
- Módulos de ramificação MIQ
- Cabos (SNCIQ, SACIQ).



AVISO

Se o módulo de alimentação MIQ/PS for aberto durante o funcionamento, há perigo de morte devido a um possível choque elétrico. O MIQ/PS só pode ser aberto quando a tensão da linha estiver desligada. Proteger contra a ligação da tensão da linha.

Só substituir componentes quando o IQ SENSOR NET sistema estiver desligado. Os componentes defeituosos são removidos na ordem inversa à da instalação (ver capítulo 3 INSTALAÇÃO).

9.4.2 Adição e substituição de sensores IQ

Conjuntos de dados inativos de sensores IQ

Se um sensor IQ for removido do sistema, as suas definições permanecem armazenadas no controlador IQ SENSOR NET. Um “?” aparece na coluna da esquerda do menu *Editar a lista de sensores*. Isto indica um “conjunto de dados

inativos”. Um conjunto de dados contém a seguinte informação:

- Número de série do sensor IQ
- Tipo de sensor
- Posição do ecrã
- Todas as configurações de sensores incluindo sensor diferencial
- Todas as características da ligação com uma saída.

Se não estiver disponível um conjunto de dados inativo adequado, um sensor IQ recém-conectado é automaticamente reconhecido como um novo módulo e adicionado à lista de sensores (ver secção 3.11 EXTENSÃO E MODIFICAÇÃO DO SISTEMA).



O número máximo de conjuntos de dados (conjuntos de dados ativos e inativos) para sensores IQ é limitado a 20 em IQ SENSOR NET sistema 2020 3G. Quando este número é atingido, não pode ser instalado mais nenhum sensor IQ. Se necessário, um conjunto de dados inativo tem de ser eliminado para que seja possível uma extensão.



Os dados de calibração atuais do sensor IQ são sempre armazenados no sensor. Se for ligado um sensor IQ pronto a funcionar e calibrado, este pode ser utilizado imediatamente sem necessidade de recalibrar.



Para apagar conjuntos de dados inativos, ver secção 5.4.3.

Se um sensor IQ estiver ligado ao sistema quando um conjunto de dados inativo estiver presente, os seguintes casos são possíveis:

Caso 1:

O número de série do sensor IQ é idêntico ao número de série de um conjunto de dados inativo.

O sensor IQ ligado é automaticamente atribuído ao conjunto de dados inativo e começa a funcionar novamente.

Exemplo: Manutenção ou reparação.

Este mecanismo assegura que todos os sensores IQ mantêm as suas configurações e ligações se um sensor IQ for removido para manutenção, ou se o sistema for temporariamente desligado.

Caso 2:

O tipo de sensor é idêntico ao tipo de sensor de um conjunto de dados inativo (ou vários conjuntos de dados inativos), mas os números de série são diferentes.

A intervenção do operador é necessária aqui. O sensor IQ ligado pode:

- ser atribuído ao conjunto de dados inativo (ou a um dos conjuntos de dados inativos). Exemplo: Substituição de um sensor IQ. Certifique-se de que o sensor substituto tem pelo menos o estado do software do sensor IQ ativo.
- ser incluído como um novo módulo na lista dos sensores.

A sequência de funcionamento para o fazer é descrita abaixo.

Sequência de funcionamento no caso 2

- 1 Ligar um novo sensor IQ.
- 2 Mudar para o ecrã do valor medido com **<M>**. A base de dados de componentes é atualizada. Aparece o seguinte ecrã (exemplo):

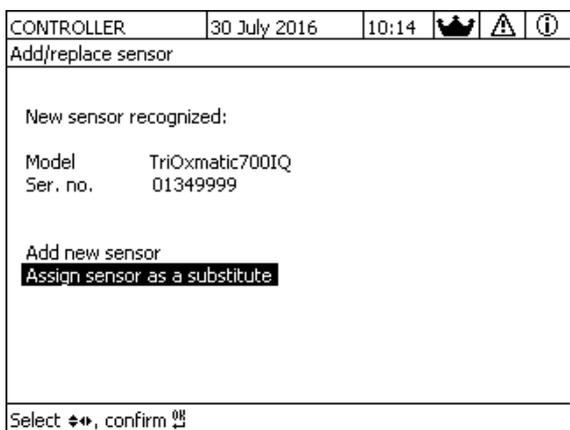


figura 9-3 510 - Adicionar/substituir sensor

- 3 Selecionar a opção desejada com **<▲▼◀▶>** e confirmar com **<OK>**.
 - Se *Adicionar novo sensor* foi selecionada, o sistema muda diretamente para a visualização do valor medido. Assim que o sensor IQ estiver pronto a funcionar, fornece um valor medido.
 - Se *Assumir o sensor como substituto* for selecionada, aparece uma lista de conjuntos de dados inativos correspondentes:

CONTROLLER		30 July 2016	10:14	  
Assign sensor as a substitute				
No.	Model	Ser. no.	Sensor name	
?16	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000	
Substitute sensor				
	TriOxmatic700IQ	01349999		
Select sensor ↔, confirm 				

figura 9-4 520 - Assumir sensor como substituto

- 4 Selecionar o conjunto de dados inativos requerido com <▲▼◀▶> e confirmar com <OK>. O sistema muda para o ecrã do valor medido. O sensor IQ assume todas as definições do conjunto de dados inativo. Assim que o sensor IQ estiver pronto a funcionar, fornece um valor medido.

9.4.3 Adição e substituição de módulos de saída MIQ



AVISO

Pode haver perigo de choque elétrico com risco de vida nos contactos de relé dos módulos de saída MIQ abertos (tais como MIQ/CR3, MIQ/R6) se forem utilizadas tensões (externas) sujeitas ao perigo de contacto físico. Os módulos de saída MIQ com relés só podem ser abertos se todas as tensões externas tiverem sido previamente desligadas. Proteger todas as tensões externas contra nova ligação durante a duração do trabalho.



Ao substituir os módulos MIQ certificar-se de que o módulo substituto tem pelo menos o estado do software do módulo ativo.

Substituir apenas quaisquer módulos de saída MIQ (todos os módulos MIQ com contactos de relé e/ou saídas de sinal elétrico) enquanto o sistema IQ SENSOR NET estiver desligado. Os módulos de saída MIQ com defeito são removidos na ordem inversa à da instalação. A instalação é descrita no capítulo INSTALAÇÃO do respetivo manual de instruções dos componentes.

Conjuntos de dados inativos em módulos de saída MIQ

Se um módulo de saída MIQ for removido do sistema, as suas definições permanecem armazenadas no controlador IQ SENSOR NET. Um “?” aparece na coluna da esquerda (= conjunto de dados inativo) do menu *Editar lista de saídas*. O conjunto de dados contém a seguinte informação:

- Todas as configurações dos relés e válvulas
- Todas as definições das saídas atuais.

Se não estiver disponível nenhum conjunto de dados inativo, um módulo de saída MIQ recentemente ligado é automaticamente reconhecido como um novo módulo e adicionado à lista de saídas (ver secção 3.11 EXTENSÃO E MODIFICAÇÃO DO SISTEMA).



O número máximo de conjuntos de dados (conjuntos de dados ativos e inativos) para módulos de saída MIQ é limitado a 8 em IQ SENSOR NET sistema 2020 3G. Quando este número é atingido, não pode ser instalado mais nenhum módulo de saída MIQ. Se necessário, um conjunto de dados inativo tem de ser eliminado para que seja possível uma extensão.



Para apagar conjuntos de dados inativos, ver secção 5.8.2.

Se um módulo de saída MIQ estiver ligado ao sistema quando um conjunto de dados inativo estiver presente, os seguintes casos são possíveis:

Caso 1:

O número de série do módulo de saída MIQ é idêntico ao número de série de um conjunto de dados inativo.

O módulo de saída MIQ ligado é automaticamente atribuído ao conjunto de dados inativo e começa a funcionar novamente.

Exemplo: No caso de reparação.

Caso 2:

O tipo do módulo de saída MIQ é idêntico ao tipo de um conjunto de dados inativo (ou vários conjuntos de dados inativos), mas os números de série são diferentes.

A intervenção do operador é necessária aqui. O módulo de saída MIQ ligado pode:

- ser atribuído ao conjunto de dados inativo (ou a um dos conjuntos de dados inativos).

Exemplo: Substituição de um módulo de saída MIQ.

- ser incluído como um novo módulo na lista de saídas.

A sequência de funcionamento para o fazer é descrita abaixo.

Sequência de funcionamento no caso 2

- 1 Remover o módulo de saída MIQ (defeituoso). O módulo de saída é removido na ordem inversa à da instalação. A instalação é descrita no capítulo INSTALAÇÃO do respetivo manual de instruções dos componentes.
- 2 Instalar o novo módulo de saída MIQ (capítulo de INSTALAÇÃO do respetivo manual de instruções dos componentes).
- 3 Mudar para o ecrã do valor medido com <M>. A base de dados de componentes é atualizada. Aparece o seguinte ecrã (exemplo):

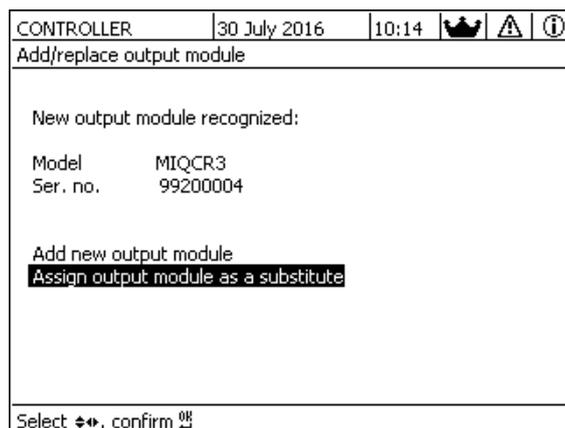


figura 9-5 410 - Adicionar/substituir módulo de saída

- 4 Selecionar a opção desejada com <▲▼◀▶> e confirmar com <OK>.
- Se *Adicionar novo módulo de saída* foi selecionada, o sistema muda diretamente para a visualização do valor medido.
 - Se *Assumir módulo de saída como substituto* for selecionada, aparece uma lista de conjuntos de dados inativos correspondentes:

CONTROLLER	30 July 2016	10:14	  
Assign output module as a substitute			
No.	Model/Channel	Ser. no.	Name
?01	MIQCR3/R1	99200001	
?01	MIQCR3/R2	99200001	
?01	MIQCR3/R3	99200001	
?01	MIQCR3/C1	99200001	
?01	MIQCR3/C2	99200001	
?01	MIQCR3/C3	99200001	
Substitute module			
	MIQCR3	99200004	
Select output module ↕, confirm 			

figura 9-6 420 - Assumir módulo saída como substituto

- 5 Selecionar o conjunto de dados inativos requerido com <▲▼◀▶> e confirmar com <OK>. O sistema muda para o ecrã do valor medido. O módulo de saída MIQ assume todas as definições do conjunto de dados inativo.

10 Dados técnicos

10.1 Dados gerais do sistema

Certificados de testes

CE

Condições ambientais

Temperatura

Montagem/instalação/ manutenção	+ 5 °C ... + 40 °C (+ 41 ... +104 °F)
------------------------------------	---------------------------------------

Funcionamento	- 20 °C ... + 55 °C (- 4 ... + 131 °F)
---------------	--

Armazenamento	- 25 °C ... + 65 °C (- 13 ... + 149 °F)
---------------	---

Humidade relativa

Montagem/instalação/ manutenção	≤ 80 %
------------------------------------	--------

Média anual	≤ 90 %
-------------	--------

Formação de orvalho	Possível
---------------------	----------

Altitude do local	Máx. 2000 m acima do nível do mar
-------------------	-----------------------------------

Dados elétricos

Tensão nominal da fonte de alimentação	Ver manual de instruções dos módulos de alimentação MIQ utilizados
--	--

Categoria de proteção	II
-----------------------	----

Sobretensão categoria	II
-----------------------	----

Consumo energético - máximo	Dependendo do número de módulos adicionais de alimentação elétrica MIQ
-----------------------------	--

Número de módulos de alimentação elétrica MIQ num sistema IQ SENSOR NET	Até 6 (MIQ/PS ou MIQ/24V), dependendo da necessidade total de potência do sistema (ver secção 3.5 DETERMINAÇÃO DA POTÊNCIA)
---	---

Tensão monitorização	<ul style="list-style-type: none"> – Opticamente através de 2 LED em cada módulo MIQ – Monitorização adicional de todos os componentes pelo software do controlador
----------------------	---

Tensão de alimentação interna

Relação entre a tensão de alimentação U, o estado do LED no módulo MIQ e as entradas do registo (figura 10-1):

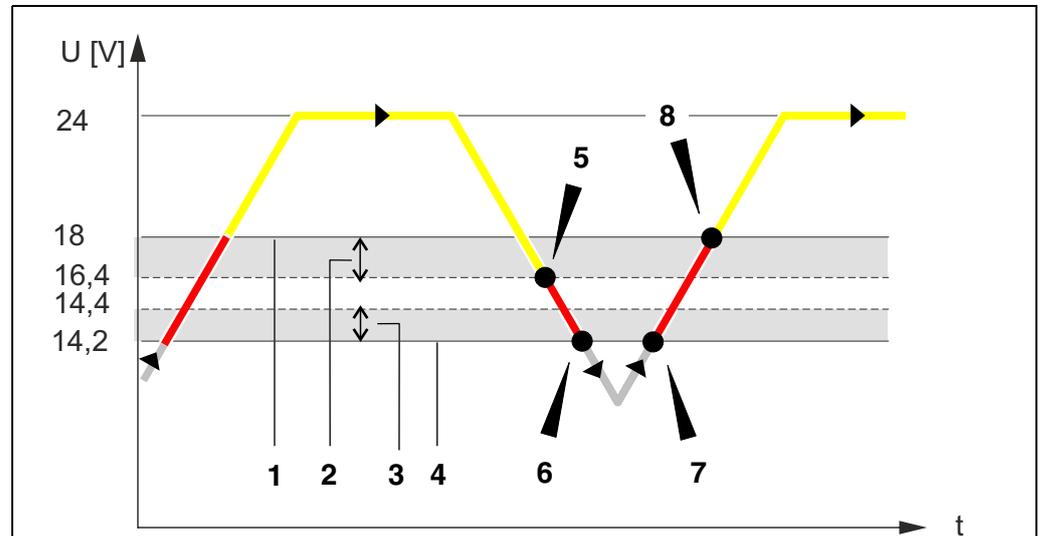


figura 10-1 Relação entre a tensão de alimentação - estados do LED - registo

- 1 Valor limite superior
- 2 Histerese para o valor limite superior
- 3 Histerese para o valor limite inferior
- 4 Valor limite inferior

Tensão U [V]	LED	Registo
5 Histerese para o valor limite superior - insuficiente	vermelho	coletiva
6 Valor limite inferior insuficiente	Desligado	2ª mensagem de erro (ou desligar)
7 Histerese para o valor limite inferior insuficiente	vermelho	coletiva
8 Valor limite superior excedido	Amarelo	Sem entradas no Registo



As instruções sobre como medir a tensão de alimentação real em componentes IQ SENSOR NET individuais são dadas neste manual de operação em secção 9.2 DIAGNÓSTICO DE FALHAS NA TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO.

Segurança do medidor	Normas aplicáveis	<ul style="list-style-type: none"> – EN 61010-1 – UL 61010-1 – CAN/CSA C22.2#61010-1
	Características do produto e do sistema EMC	<p>EN 61326</p> <p>Requisitos EMC para recursos elétricos para tecnologia de controlo e utilização laboratorial</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recursos para áreas industriais, destinados ao funcionamento indispensável – Limites de emissão de interferências para os recursos da classe A
	Sistema de proteção contra raios	Características de proteção qualitativas e quantitativas alargadas em oposição a EN 61326
	FCC	classe A



Qualquer combinação de produtos IQ SENSOR NET num sistema específico do utilizador atinge estas características EMC listadas.

10.2 Dados gerais dos módulos MIQ



Os dados técnicos dos módulos especiais MIQ são fornecidos nos respectivos manuais de instruções.

Dimensões

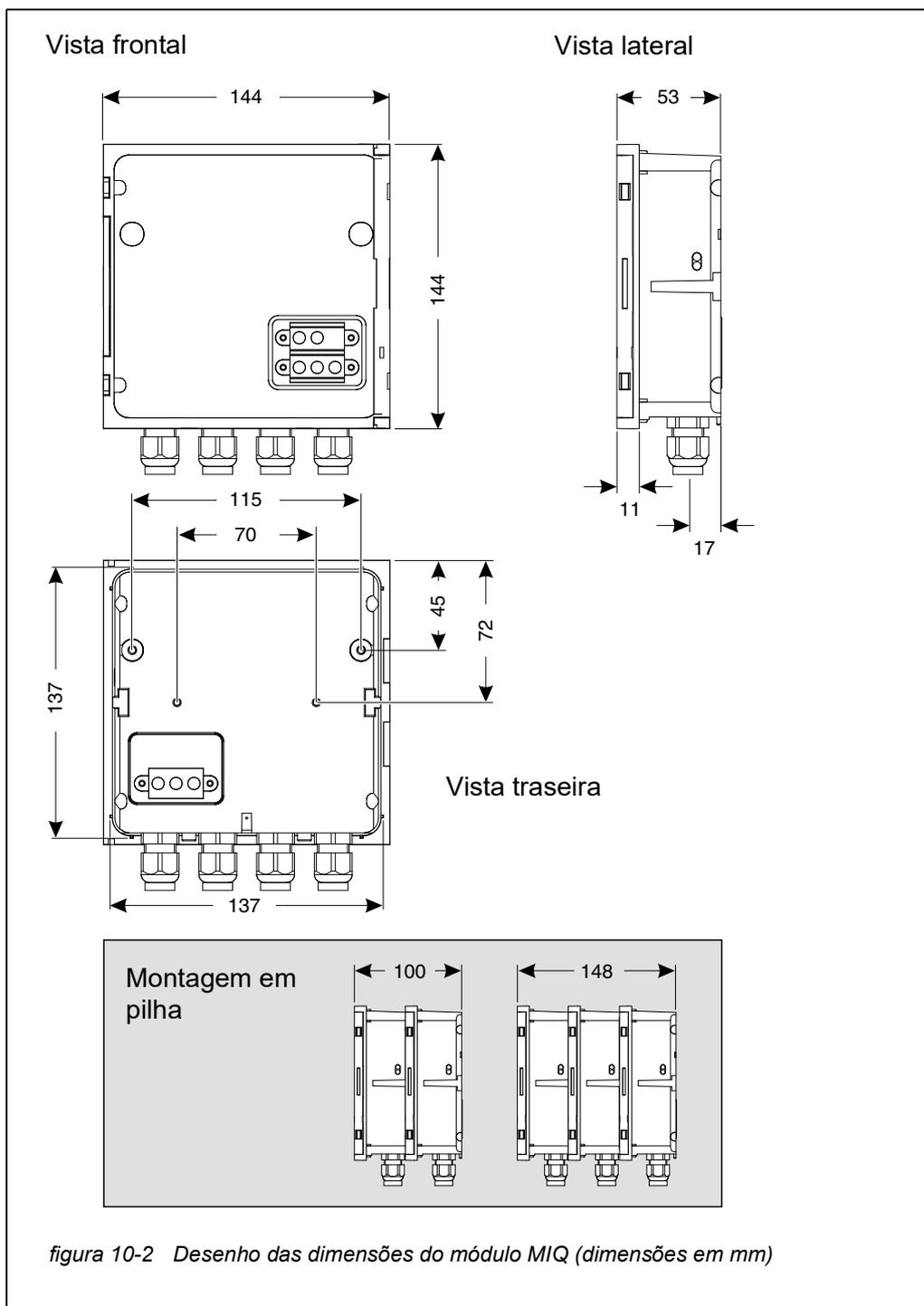
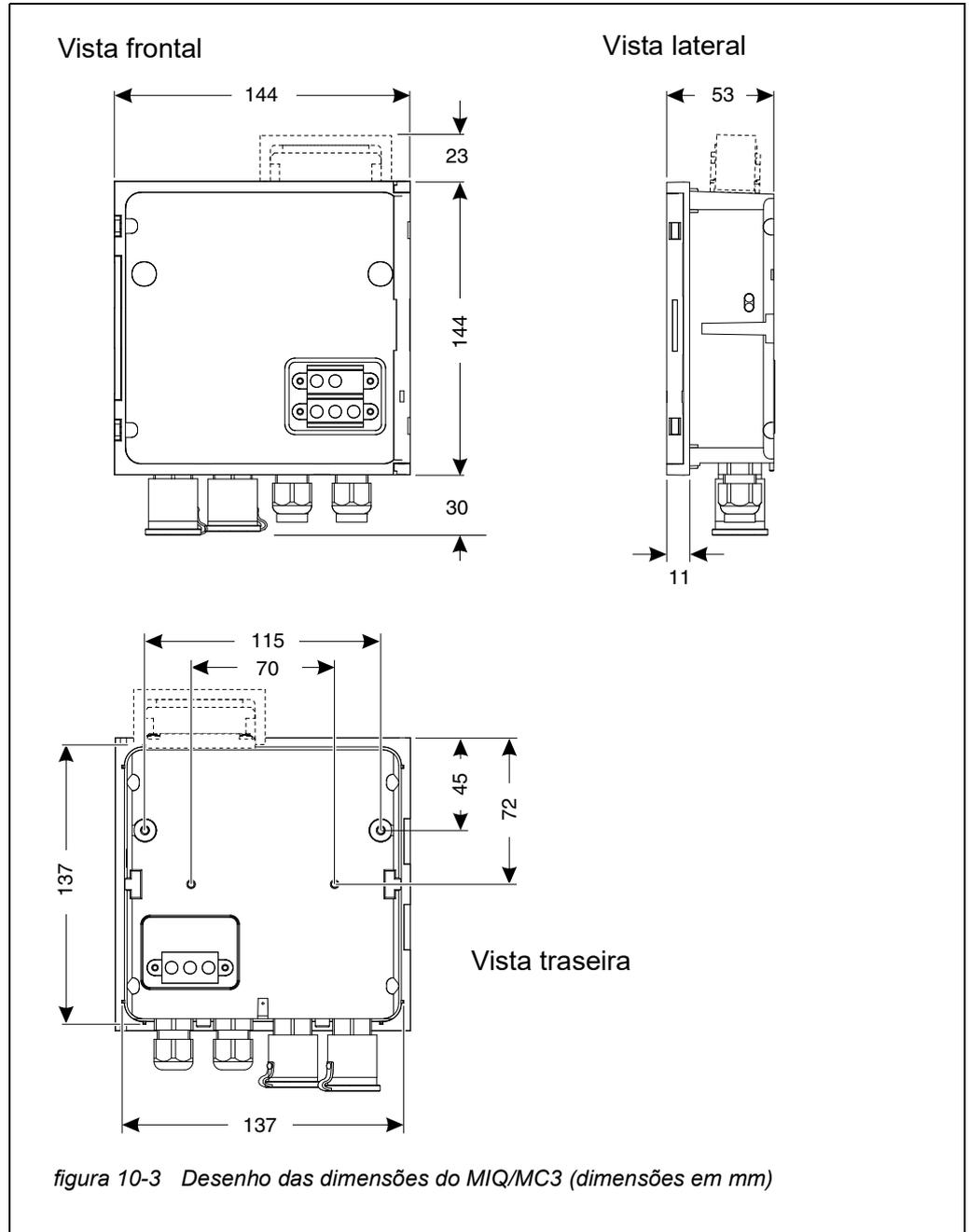


figura 10-2 Desenho das dimensões do módulo MIQ (dimensões em mm)

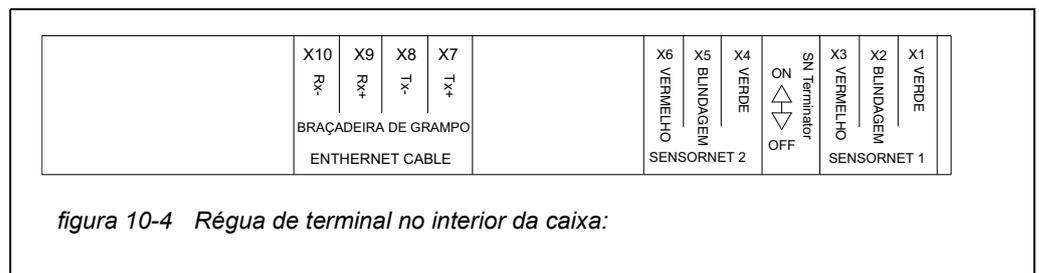
Estrutura mecânica	Número máximo de módulos MIQ numa pilha de módulos	3 mais componente terminal
	Material da caixa	Policarbonato com 20% de fibra de vidro
	Peso	Aprox. 0,5 kg
	Tipo de proteção	IP 66 (não adequado para ligação de condutas)
Dados elétricos	Tensão nominal	Máx. 24 VDC através do IQ SENSOR NET (para mais pormenores, ver secção 10.1 DADOS GERAIS DO SISTEMA)
	Consumo de energia	Dependente de módulos (ver secção 3.5 DETERMINAÇÃO DA POTÊNCIA)
Ligações dos terminais	IQ SENSOR NET conexões	Pelo menos dois em cada módulo MIQ. Terminador SENSORNET conectável adicional (resistência de terminação)
	Outras ligações	Dependente de módulos
	Tipo de terminal	Régua de terminais tipo parafuso, acessível ao levantar a tampa
	Gamas de terminais	Fios sólidos: 0,2 ... 4.0 mm ² AWG 24 ... 12 Fios flexíveis: 0,2 ... 2.5 mm ²
	Alimentação de cabos	4 prensa-cabos M16 x 1,5 na parte inferior do módulo
Prensa-cabo	Adequado para o diâmetro da bainha do cabo	4,5 - 10 mm ou 9.0 - 13 mm

10.3 MIQ/MC3

Dimensões



Régua de terminal



Dados elétricos	Tensão de alimentação	Máx. 24 VDC através do IQ SENSOR NET (para mais pormenores, ver secção 10.1 DADOS GERAIS DO SISTEMA)					
	Consumo de energia	<table border="0"> <tr> <td>MIQ/MC3</td> <td>2.5 W</td> </tr> <tr> <td>MIQ/MC3-PR</td> <td>3.0 W</td> </tr> <tr> <td>MIQ/MC3-MOD</td> <td>3.0 W</td> </tr> </table>	MIQ/MC3	2.5 W	MIQ/MC3-PR	3.0 W	MIQ/MC3-MOD
MIQ/MC3	2.5 W						
MIQ/MC3-PR	3.0 W						
MIQ/MC3-MOD	3.0 W						

Interface USB-A	Versão	USB 2,0
	Utilização	Download de dados de medição, atualizações de software, chave eletrónica



Feche imediatamente a ligação USB com a tampa de proteção quando tiver removido o dispositivo USB. Quando a ligação USB está aberta, existe o perigo de corrosão.

Interface Ethernet	Tipo	Tomada RJ45
	Para um funcionamento exterior permanente, pode converter a interface Ethernet para uma ligação resistente ao clima por meio de cablagem fixa ao PCI principal através da régua de terminais LSA.	



Fecha imediatamente a ligação RJ45 com a tampa de proteção quando tiver removido o cabo RJ45. Quando a ligação RJ45 está aberta, existe o perigo de corrosão.

Interface Fieldbus	MIQ/MC3	-
	MIQ/MC3PR	PROFIBUS DP
	MIQ/MC3-MOD	Modbus RTU/RS 485

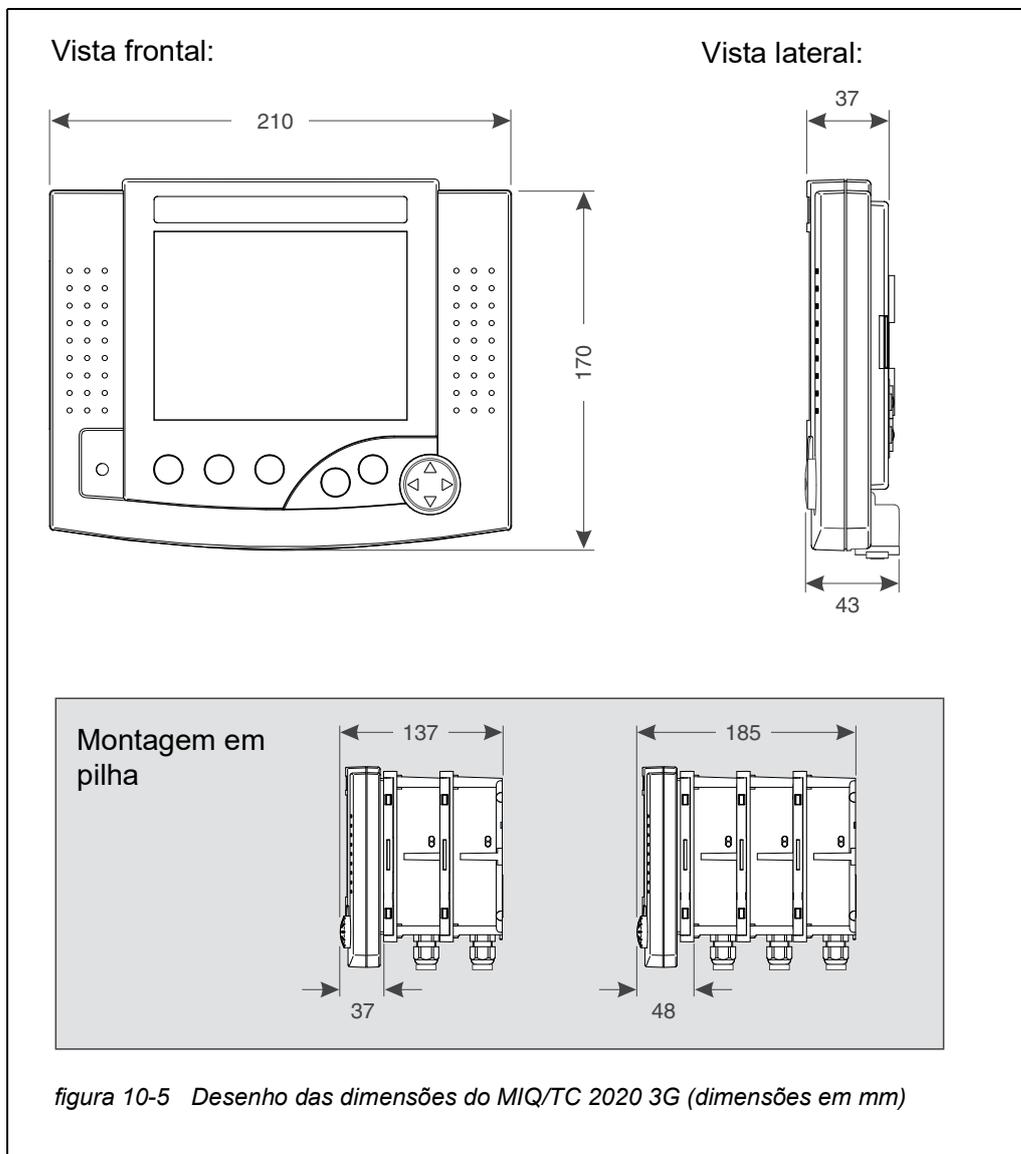
Ligação através de tomada D-SUB de 9 pinos na parte inferior da caixa, compatível com o conector Phoenix (IP67).

Medição da pressão de ar Compensação automática da pressão de ar ao medir com sensores O.D. galvânicos.

Intervalo de medição	500 mbar ... 1100 mbar
----------------------	------------------------

10.4 Terminal/controlador MIQ/TC 2020 3G

Dimensões



Estrutura mecânica

Material da caixa	ASA (Acrylonitrile Styrene Acrylesterpolymer)
Peso	Aprox. 0,9 kg
Tipo de proteção	IP 66

Dados elétricos

Tensão de alimentação	Máx. 24 VDC através do IQ SENSOR NET (para mais pormenores, ver secção 10.1 DADOS GERAIS DO SISTEMA)
Consumo de energia	3,5 W

Interface USB-A	Versão	USB 2,0
	Utilização	Download de dados de medição, atualizações de software, chave eletrónica

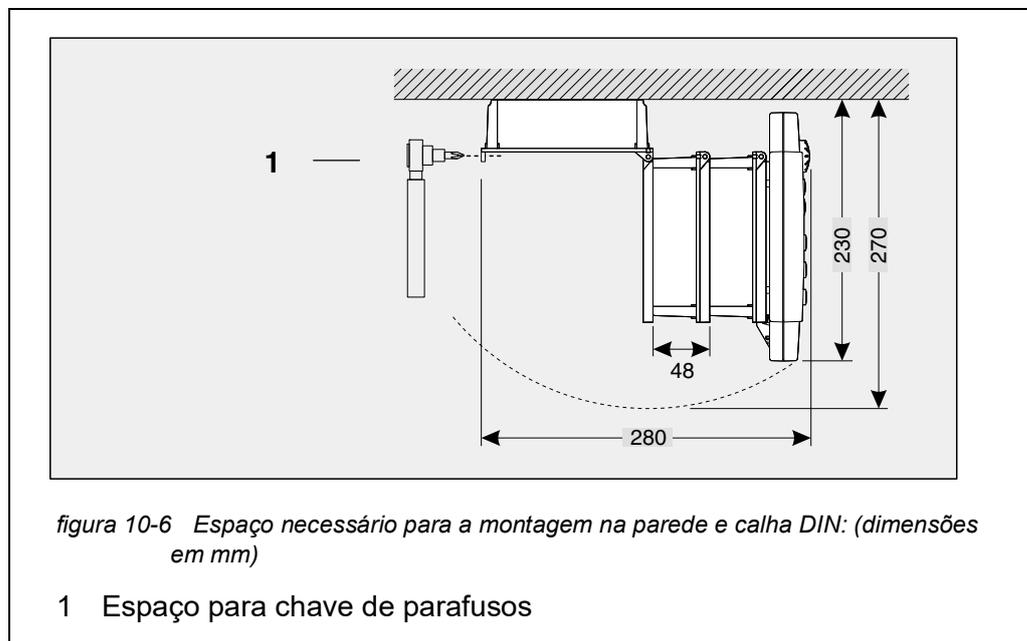


Feche imediatamente a ligação USB com a tampa de proteção quando tiver removido o dispositivo USB. Quando a ligação USB está aberta, existe o perigo de corrosão.

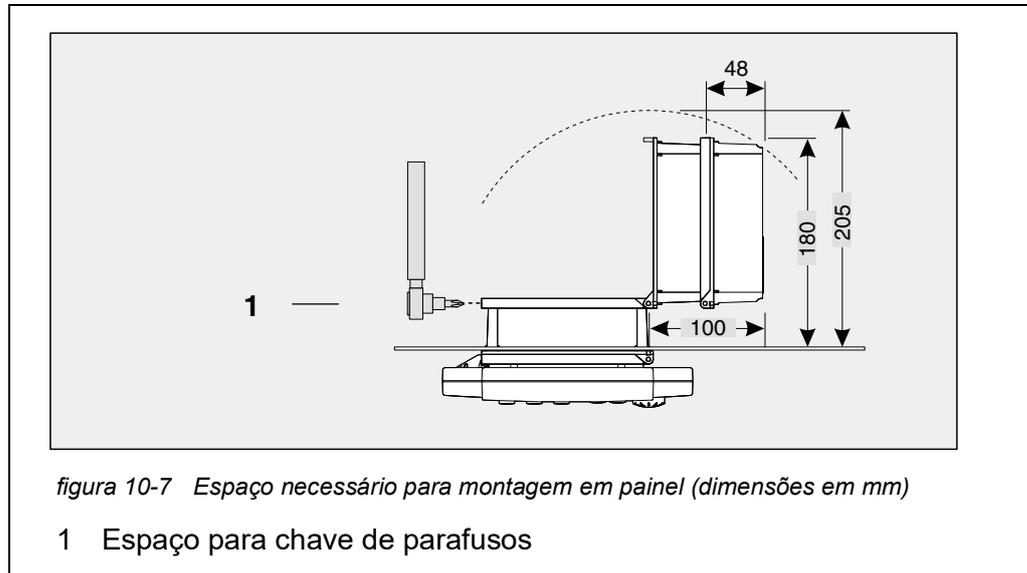
Pressão de ar	Intervalo de configuração	500 mbar ... 1100 mbar
	(ex.: num sistema sem compensação automática da pressão de ar)	

10.5 Espaço requerido pelos componentes montados

Montagem na parede e montagem na calha DIN



Montagem em painel



11 Acessórios e opções

Descrição	Modelo	Ref. ^a
IQ SENSOR NET cabo - por favor especifique o comprimento necessário em m ao encomendar	- SNCIQ	- 480 046Y
	- SNCIQ/UG	- 480 047Y
Cabo de ligação do sensor IQ		
- 1,5 m	- SACIQ-1.5	- 480 040Y
- 7,0 m	- SACIQ-7.0	- 480 042Y
- 15,0 m	- SACIQ-15.0	- 480 044Y
- Comprimento especial até ao máximo. 100 m	- SACIQ-SO	- 480 041VY
- 20 m (versão água do mar)	- SACIQ-20.0 SW	- 480 045Y
- 25 m (versão água do mar)	- SACIQ-25.0 SW	- 480 066Y
- 50 m (versão água do mar)	- SACIQ-50.0 SW	- 480 060Y
- 75 m (versão água do mar)	- SACIQ-75.0 SW	- 480 067Y
- 100 m (versão água do mar)	- SACIQ-SO SW	- 480 062Y
- Comprimento especial (versão em água do mar)	- SACIQ-SO SW	- 480 064VY
Conjunto de 4 prensa-cabos M20 para bainhas de cabos com um diâmetro exterior superior a 10 mm	EW/1	480 051Y
Blindagem solar para uma unidade de até três módulos MIQ empilhados mais terminal acoplado	SSH/IQ	109 295Y
Blindagem solar para um único módulo MIQ mais terminal acoplado	SD/K 170	109 284Y
Kit de montagem para fixação da blindagem solar SD/K 170 em tubos horizontais ou verticais	MR/SD 170	109 286Y
Kit para montagem na parede de um módulo MIQ	WMS/IQ	480 052Y
Conjunto para montagem de painéis de módulos MIQ; abertura do painel de comutação 138 x 138 mm de acordo com DIN 43700 ou IEC 473 (espessura máxima 15 mm)	PMS/IQ	480 048Y
Kit para montagem de módulos MIQ numa calha DIN de 35 mm, em conformidade com a norma EN 50022	THS/IQ	480 050Y
Adaptador de condutas flexível para IQ SENSOR NET componentes	CC-Box	900 120Y
Adaptador de conduta flexível para fichas de barramento de campo	CC-PM	900 125Y



Outros acessórios para o IQ SENSOR NET são dados no catálogo WTW ou na Internet.

12 Mensagens

12.1 Explicação das mensagens de código

O Registo contém uma lista com todas as mensagens de todos os módulos. Cada mensagem consiste em código de mensagem, data e hora. Pode obter informações mais detalhadas abrindo o texto completo da mensagem (ver secção 4.5).

O texto completo da mensagem provém do componente que desencadeou a mensagem. Portanto, estes textos só estão disponíveis a partir de componentes que estão ligados ao sistema e prontos a funcionar.

Se um texto de mensagem não estiver disponível, porque o componente não está ligado ao sistema, é possível consultar os textos das mensagens no manual de instruções do respetivo componente.

As listas seguintes contêm os códigos das mensagens e os textos das mensagens relacionadas que são mostrados no ecrã. As mensagens de erro e as mensagens de informação são listadas separadamente.

As explicações gerais sobre os assuntos das mensagens, códigos de mensagens e registo são dadas neste secção 4.5 de funcionamento do sistema.

Código do módulo	Componente
152	MIQ/MC3
153	MIQ/TC 2020 3G

12.1.1 Mensagens de erro

Código da mensagem	Texto da mensagem
EI4152	<i>Excedidos os componentes máximos deste tipo de componente Perigo de sobrecarga do sistema * Verificar e adaptar os componentes para este tipo</i>
EI5152	<i>Componente não pode ser alcançado ou não está presente * O componente foi removido do sistema, inserir novamente o componente * Ligar ao corte de componentes, Verificar instalação do sis. de acordo com manual func.</i>
EI6152	<i>Software do terminal incompatível * Serviço de contacto</i>
EI7152	<i>Software de controlador incompatível * Serviço de contacto</i>

Código da mensagem	Texto da mensagem
EI8152	<i>Ligação ao componente instável</i> <i>* Verificar a instalação e o comprimento dos cabos,</i> <i>Siga as instruções de instalação</i> <i>* Definir o interruptor terminador SN de acordo com o manual de instruções</i> <i>* Verificar os efeitos ambientais</i> <i>* Componente defeituoso, serviço de contacto</i>
EI9152	<i>Ocorreu uma falha de energia</i> <i>* Verificar data e hora e, se necessário, ajustá-las</i>
EA8152	<i>Erro na medição automática da pressão de ar</i> <i>Um valor de pressão de ar de 1013 mbar é utilizado para compensação da</i> <i>pressão de ar</i> <i>* Serviço de contacto</i>

12.1.2 Mensagens informativas

Código da mensagem	Texto da mensagem
II2152	<i>Novo componente de IQ Sensor Net identificado</i>
II3152	<i>Novo componente de IQ Sensor Net registado</i> <i>* Ver listas de componentes</i>
II4152	<i>Componente de IQ Sensor Net registado como componente de substituição</i> <i>* Ver listas de componentes</i>
II5152	<i>Sensor de ligação - a saída foi eliminada</i> <i>* se necessário, ligar novamente o sensor</i>
II9152	<i>A data e hora foram definidas</i>

13 Índice

A

- Alimentação elétrica 229
 - Eliminação de erros 217
 - Ligação 74
 - Medição 215
 - Verificação 80, 214
- Alteração
 - palavra-passe 121
- Altitude do local 147
- Autoteste 79

B

- Base de contacto 48, 52

C

- Cabo de aterramento SNCIQ/UG 55, 57
- Cabo de ligação do sensor SACIQ 60
- Cabo SNCIQ 55, 57
- Canais de saída 16
- Código da
 - mensagem 100
- Código de função 152
- Componentes básicos 15
- Componentes de reconversão 16
- Condições ambientais 34, 228
- Configuração 117
- Configurações
 - Alarmes 142
 - Altitude do local 147
 - Data 146
 - Hora 146
 - Localização da medição 140
 - Sensores/sensores diferenciais 134
- Configurações das interfaces de barramentos 152
- Configurações de email 150
- Configurações do
 - Terminal 118
- Configurações do sistema 146
- Configurações do terminal 118
- Configurações TCP/IP 148
- Configurar a data 146
- Configurar a hora 146
- Conjunto de dados inativo
 - Módulo Saída 139, 224

- Conjunto de dados inativos
 - Sensores 220
- Controlador PID (saída mA) 200
- Controlo de acesso 119

D

- Dados de calibração 102
- Dados elétricos 228
 - MIQ/MC 234
 - módulos MIQ 232
 - Total do sistema 228
- Definições
 - Pressão de ar 147
- Diagrama de carga diária do sensor
 - selecionado 95
- Diagrama de carga mensal do sensor
 - selecionado 95
- Diagrama de carga semanal do sensor
 - selecionado 95
- Dimensões 235
 - MIQ módulos 231, 233

E

- Ecrã 86
- Ecrã dos valores medidos 93
- Efeitos do clima 64
- Elementos operacionais 85
- Email 150
- Erro 98
- Estado de manutenção 105
- Estado de software
 - De todos os componentes 112
- Estado dos LED 80
- Estrutura do
 - Registo 99
- Ethernet 155
- Expansão da pilha para
 - trás 51
- Expansão da pilha para a
 - frente 47

F

- Fieldbus 166
- Função de identidade local 20

G		O	
Gravação de valores medidos		Opções de comunicação	14
Intervalo de registo	152		
Grupo alvo	31	P	
H		Posição do ecrã	128
Histórico de calibração	103	Potência nominal	38
I		Pressão de ar	147
Idioma	117	Princípios de funcionamento	88
Indicação do valor medido	79, 87	Proteção contra raios	
Informação	98	Diretrizes de instalação	35
Informação de estado	104	Medidas de proteção externa	35
Inicialização	79	Medidas de proteção interna	35
Iniciar a lista de verificação	77	Q	
Iniciar o sistema	78	Qualificações especiais do utilizador	31
Interfaces de barramentos	152	R	
Interruptor terminador SN	82	Rede	155
Introdução de textos	90	Registo	98, 214
IQ Web Connect	162	Entrada de calibração	103
L		Registo de valores medidos	
LED		Configurações	153
Amarelo	80	Duração do registo	152
vermelho	80	Registo do valor medido	
Ligação sensor-sensor	134	Definir a duração do registo	153
Ligações dos terminais	230	Definir o intervalo do registo	153
Limpeza controlada por sensores	196	Exibição dos valores medidos registados	95
Localizações de sensores	16	Requisitos de potência	38
M		Requisitos de potência de componentes	
Mensagens	98	individuais	38
Módulo de amplificador de sinal	44	S	
Montagem distribuída	17, 45	Secção do cabo	
Montagem em pilha	17, 45	Comprimento	41, 75
N		Sensor diferencial	130
Nome		Criar	130
Local da medição	141	Eliminar	131
Saída	138	Sensores	
sensor	128	Conjunto de dados inativos	129
Nome de saída	138	Múltiplos sensores	16
Nome do local de medição	141	Seleção para o ecrã do valor medido	141
Nome do sensor	128	Sensores individuais	15
		Sensores individuais	15
		Sensores múltiplos	16

T

TCP/IP 148

Teclas 88

Teclas de setas 88, 173, 174, 178, 184, 187,
189, 192, 194, 196, 197, 205, 209, 210

Tensões externas 215, 223

Textos

mensagens 101

Tipos

Mensagens 98

Tipos de instalação 64

Transmissão de dados 97

Troca de ecrã

medição do local/todos os sensores 97

V

Valor medido registo 152

14 Anexo

14.1 Esqueceu-se da palavra-passe? (armazenar separadamente se necessário)

Controlo de acesso ampliado

O administrador pode visualizar e alterar todas as palavras-passe armazenadas (ver secção 5.3).

Se a IQ SENSOR NET estiver bloqueada e a palavra-passe de administrador perdida, pode desbloquear o sistema com uma palavra-passe principal. A palavra-chave principal está disponível no fabricante do seu instrumento.

A palavra-passe principal é válida por 7 dias.

Se tiver desbloqueado IQ SENSOR NET com a palavra-passe principal, recomendamos que anote a palavra-passe normal de administrador e a mantenha num local seguro.

Controlo de acesso simples

Proceder como se segue para mostrar a palavra-passe atualmente válida no ecrã:

- 1 Abra o menu *Configurações* com **<S>**.
- 2 Usando **<▲▼◀▶>** e **<OK>**, seleccionar e confirmar o item de menu, *Controle de acesso -> Alterar senha*. A janela de diálogo *Alterar senha* abre.

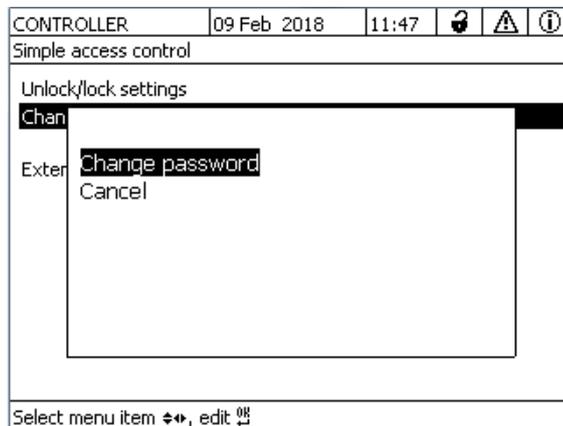


figura 14-1 Ajustes do Sistema -> Alterar senha

- 3 Pressionar **<C>** e depois **<S>**. A palavra-passe atual é mostrada.

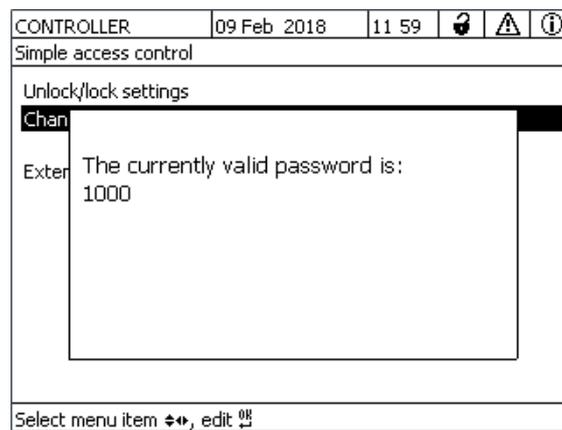


figura 14-2Ajustes do Sistema -> Mostrar palavra-passe

- 4 Sair da visualização da palavra-passe com **<OK>**.

14.2 Palavra-passe predefinida

Controlo de acesso simples

A palavra-passe do controlador é definida para 1000 no estado de entrega.

O que pode a Xylem fazer por si?

Somos uma equipa global unificada num propósito comum: criar soluções inovadoras para responder aos desafios da água no mundo. O desenvolvimento de novas tecnologias que melhorarão a maneira como a água é utilizada, conservada e reutilizada no futuro é fundamental para o nosso trabalho. Nós movemos, tratamos, analisamos e devolvemos água ao ambiente, e ajudamos as pessoas a usarem a água eficientemente, nas suas casas, edifícios, fábricas e quintas. Em mais de 150 países, temos relacionamentos fortes e duradouros com clientes que nos conhecem pela nossa poderosa combinação de marcas líderes de produtos e experiência em aplicações apoiadas por um legado de inovação.

Para mais informação sobre como a Xylem o pode ajudar, aceda a www.xylem.com.



Serviço e Devoluções:

Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Alemanha

Tel.: +49 881 183-325
Fax: +49 881 183-414
E-Mail wtw.rma@xylem.com
Internet: www.xylemanalytics.com



XylemAnalytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Alemanha

