

# Navigator 600 MANUAL

JUNHO 2013

Tel: (+351) 21 843 64 00  
Fax: (+351) 21 843 64 09  
geral@bhb.pt [www.bhb.pt](http://www.bhb.pt)

# Navigator 600 Silica Multi-amostra



## Introdução

O Navigator 600 Silica é um analisador colorimétrico avançado, utilizado para medir o nível de sílica no ciclo do vapor da água em centrais eléctricas. Esta versão multi-amostra pode processar até seis amostras independentes sequencialmente.

Este manual aplica-se apenas ao Navigator 600 Silica, números de modelo AW641/xxxxx9xx

## A empresa

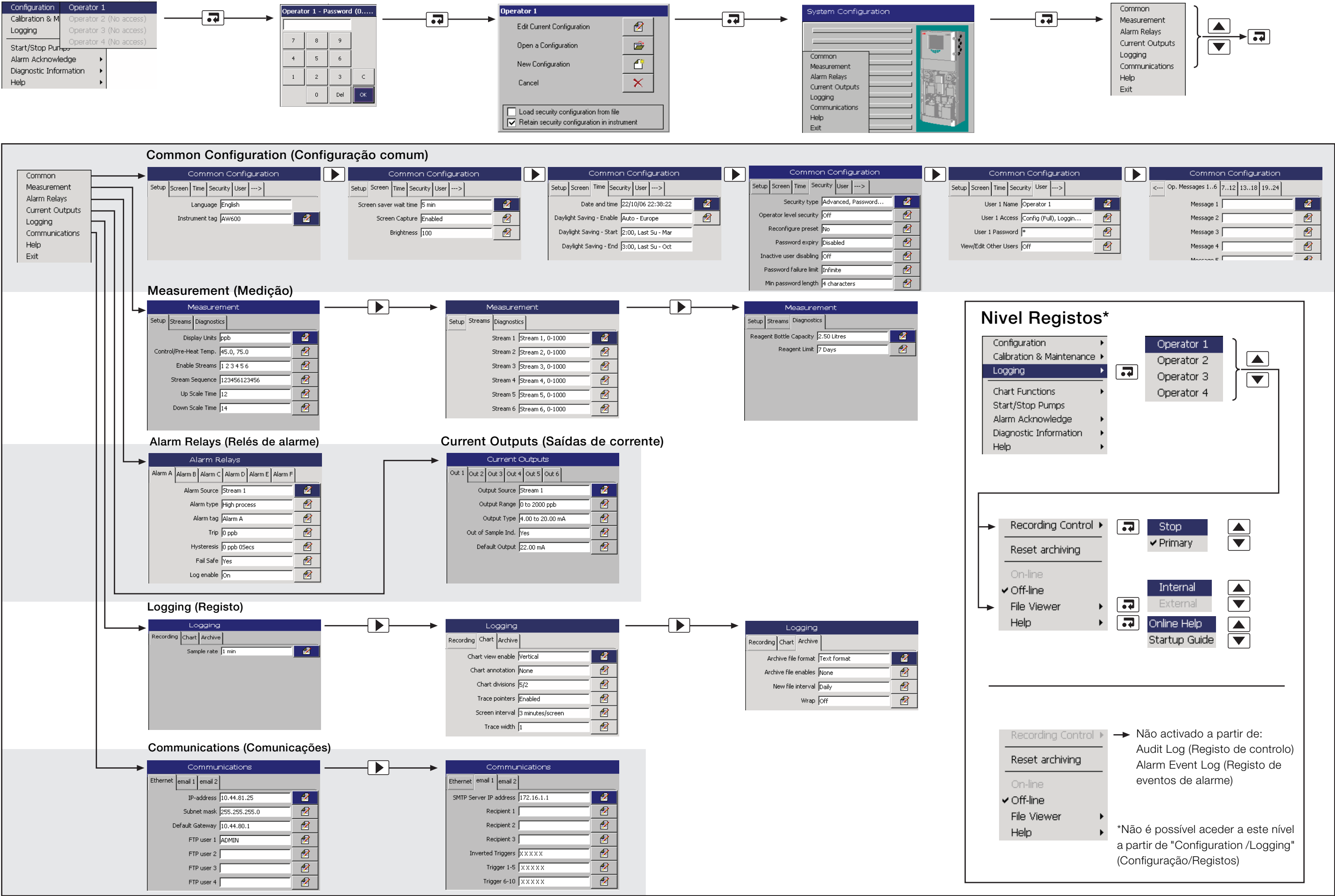
A ABB é uma força mundial estabelecida a nível de design e fabrico de instrumentos para controlo dos processos industriais, medição de fluxo, análise de gases e líquidos e aplicações ambientais.

Como parte da actividade da ABB, líder mundial em tecnologia de automatização de processos, oferecemos experiência de aplicações, assistência e suporte aos nossos clientes a nível mundial.

Estamos empenhados no trabalho de equipa, no fabrico de alta qualidade, na tecnologia avançada e num serviço de assistência e suporte inigualável.

A qualidade, a precisão e a performance dos produtos da empresa são o resultado de mais de 100 anos de experiência, juntamente com um contínuo programa de design inovador e desenvolvimento para incorporar a mais recente tecnologia.

Nível Configuração



Nivel Registos\*

Configuration

Calibration & Maintenance

Logging

Chart Functions

Start/Stop Pumps

Alarm Acknowledge

Diagnostic Information

Help

Operator 1

Operator 2

Operator 3

Operator 4

Recording Control

Reset archiving

On-line

Off-line

File Viewer

Help

Stop

Primary

Internal

External

Online Help

Startup Guide

Recording Control

Reset archiving

On-line

Off-line

File Viewer

Help

Não activado a partir de:

Audit Log (Registo de controlo)

Alarm Event Log (Registo de eventos de alarme)

\*Não é possível aceder a este nível a partir de "Configuration /Logging" (Configuração/Registos)

# Índice

<b>1</b>	<b>Segurança</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>Configuração</b>	<b>25</b>
1.1	Saúde e segurança	3	5.1	Controlos do painel frontal	25
1.2	Segurança eléctrica – CEI/IEC 61010-1:2001-2	3	5.2	Navegar e editar	25
1.3	Símbolos – CEI/IEC 61010-1:2001-2	4	5.2.1	Editar texto	25
1.4	Informação de reciclagem do produto	5	5.2.2	Editar números	25
1.5	Eliminação do produto	5	5.2.3	Outros métodos de edição	26
1.6	Restrição de Substâncias Perigosas (RoHS)	5	5.2.4	Menus	26
1.7	Reagentes químicos	5	5.3	Common (Comum)	28
1.8	Precauções de Segurança	5	5.3.1	Setup (Configuração)	28
1.9	Convenções de segurança	6	5.3.2	Screen (Ecrã)	28
1.10	Recomendações de segurança	6	5.3.3	Time (Hora)	29
1.11	Manutenção e reparação	6	5.3.4	Security (Segurança)	30
1.12	Potenciais perigos de segurança	6	5.3.5	User (Utilizador)	32
			5.3.6	Messages (Mensagens)	33
<b>2</b>	<b>Descrição geral</b>	<b>7</b>	5.4	Measurement (Medição)	34
<b>3</b>	<b>Princípios de funcionamento</b>	<b>8</b>	5.4.1	Setup (Configuração)	34
3.1	Princípio químico	8	5.4.2	Streams (Amostras)	35
3.2	Manuseamento de líquidos	10	5.4.3	Diagnostics (Diagnóstico)	35
3.3	Funcionamento multi-amostra	12	5.5	Alarm Relays (Relés de alarme)	36
3.4	Operação de amostra única para manutenção	14	5.6	Current Outputs (Saídas de corrente)	38
3.5	Sem amostra	14	5.7	Logging (Registo)	39
<b>4</b>	<b>Instalação</b>	<b>15</b>	5.7.1	Recording (Gravação)	39
4.1	Acessórios	15	5.7.2	Chart (Gráfico)	39
4.2	Requisitos de amostragem	16	5.7.3	Archive (Arquivo)	40
4.3	Posicionamento	16	5.8	Communications (Comunicações)	41
4.4	Posicionamento do frasco de reagente	17	5.8.1	Ethernet	41
4.4.1	Por trás da placa de montagem ou parede	17	5.8.2	email 1 (e-mail 1) e email 2 (e-mail 2)	42
4.4.2	Ao lado do analisador	17	<b>6</b>	<b>Arranque</b>	<b>43</b>
4.4.3	Por baixo do analisador	17	6.1	Colocar o analisador em funcionamento	43
4.5	Montagem	18	6.1.1	Arranque e configuração	43
4.5.1	Dimensões de montagem	18	6.2	Executar uma calibração de linha de base	44
4.5.2	Montar o analisador	19	<b>7</b>	<b>Calibration &amp; Maintenance (Calibração e manutenção)</b>	<b>45</b>
4.5.3	Montar a prateleira de reagentes (opcional)	19	7.1	Calibração zero	46
4.6	Ligações eléctricas	20	7.2	Calibração secundária	47
4.6.1	Perspectiva geral das ligações	21	7.3	Limpeza	47
4.6.2	Aceder e efectuar ligações eléctricas	22	7.4	Setup Calibration/Clean (Configuração da calibração/limpeza)	48
4.6.3	Ligações Ethernet	23	7.5	Calibration (Calibração)	49
4.6.4	Protecção dos contactos dos relés de alarme e supressão de interferências	23	<b>8</b>	<b>Maintenance (Manutenção)</b>	<b>50</b>
4.7	Preparar a secção analítica	24	8.1	Manutenção periódica	50
4.7.1	Ligar a(s) linha(s) de entrada e drenagem da amostra	24	8.1.1	Soluções químicas	50
4.7.2	Ligação do tubo de drenagem de resíduos contaminados	24	8.1.2	Solution Replacement (Substituição da solução)	51
			8.1.3	Manutenção anual	51
			8.2	Manutenção periódica	53
			8.2.1	Substituição do filtro das amostras	53
			8.2.2	Substituição do filtro do tubo de reagente	53
			8.3	Substituição de fusíveis de CC	54
			8.4	Manual Test Settings (Configuração do teste manual)	54
			8.5	Start/Stop Pumps (Iniciar/parar bombas)	54

<b>9 Logging (Registo) .....</b>	<b>55</b>	<b>Anexo C – Resolução de problemas .....</b>	<b>75</b>
9.1 Cartões SD .....	56	C.1 Avarias no analisador .....	75
9.2 Reset Archiving (Reiniciar o arquivamento) .....	57	C.2 Manutenção em modo de amostra única .....	75
9.3 Visualizador de ficheiros .....	57	C.3 Erros de calibração e leituras ruidosas ou incorrectas .....	75
9.4 Tipos de ficheiro de arquivo .....	58	C.3.1 Ar no sistema .....	76
9.5 Ficheiros de dados .....	58	C.3.2 Erros do sistema óptico .....	77
9.5.1 Nomes de ficheiros de dados .....	58	C.3.3 Erros de química e geração de cores .....	78
9.5.2 Ficheiros de registo .....	59	C.3.4 Avaria da válvula de calibração zero e secundária .....	79
9.5.3 Hora de Verão .....	59		
9.5.4 Exemplos de nomes de ficheiros .....	59		
<b>10 Chart Functions (Funções de gráficos) .....</b>	<b>60</b>	<b>Anexo D – Ajuda on-line .....</b>	<b>80</b>
10.1 Historical Review (Perspectiva histórica) .....	60		
10.2 Operator Messages (Mensagens do operador) .....	60	<b>Anexo E – Servidor de Internet .....</b>	<b>81</b>
10.3 Chart Annotation (Anotações no gráfico) .....	60	E.1 Stream Values (Valores da amostra) .....	82
10.4 Screen Interval (Intervalo de ecrã) .....	60	E.2 Reagent & Solution Levels (Níveis de reagentes e de soluções) .....	82
10.5 Scales (Escala) .....	61	E.3 Measurement Status (Estado da medição) .....	82
10.6 Trace Select (Seleção de traços) .....	61	E.4 Valves & Pumps Status (Estado das válvulas e das bombas) .....	82
<b>11 Alarm Acknowledge (Reconhecer alarmes) .....</b>	<b>61</b>	E.5 Statistics (Dados estatísticos) .....	82
<b>12 Diagnostic Information (Informações de diagnóstico) .....</b>	<b>62</b>	E.6 System Information (Informações de sistema) .....	82
12.1 Reagent and Solution Levels (Níveis de reagentes e de soluções) .....	62	E.7 Logging Status (Estado do registo) .....	82
12.2 System Information (Informações de sistema) .....	62	E.8 Operator Messages (Mensagens do operador) .....	83
12.3 Measurement Status (Estado da medição) .....	62	E.9 Configuration (Configuração) .....	83
12.4 Valves and Pumps Status (Estado das válvulas e das bombas) .....	63	E.10 Acesso FTP .....	83
12.5 Statistics (Dados estatísticos) .....	63	E.11 Acesso FTP através do Internet Explorer .....	84
<b>13 Especificações .....</b>	<b>64</b>	E.12 Acesso FTP através do DataManager .....	84
<b>Anexo A – Soluções .....</b>	<b>66</b>	E.13 Programa de transferência de ficheiros .....	84
A.1 Soluções-reagentes .....	66	<b>Anexo F – Actualização do software .....</b>	<b>85</b>
A.2 Soluções de calibração secundária .....	66	<b>Anexo G – Analisar uma amostra "grab" .....</b>	<b>86</b>
A.3 Solução de limpeza .....	67	<b>Anexo H – Peças sobressalentes .....</b>	<b>87</b>
A.3.1 Solução de limpeza normal (para a operação de limpeza automática) .....	67		
A.3.2 Solução de limpeza extra-forte (para resolução de problemas e limpeza mais intensa da secção molhada) .....	67		
A.3.3 Etiquetas de segurança .....	67		
<b>Anexo B – Diagnósticos e alarmes .....</b>	<b>68</b>		
B.1 Informações de diagnóstico do analisador .....	68		
B.2 Audit Log (Registo de controlo) e Alarm Event Log (Registo de eventos de alarme) .....	74		
B.2.1 Registo de controlo – Ícones .....	74		
B.2.2 Registo de eventos de alarme – Ícones .....	74		

# 1 Segurança

As informações deste manual destinam-se apenas a ajudar os nossos clientes na utilização eficiente do nosso equipamento. A utilização deste manual para qualquer outro objectivo está especificamente proibida e o seu conteúdo não poderá ser reproduzido, na totalidade ou parcialmente, sem aprovação prévia da Technical Communications Department.

## 1.1 Saúde e segurança

### Saúde e segurança

Para garantir que os nossos produtos são seguros e não são prejudiciais à saúde, deverão ser tidos em conta os seguintes pontos:

- As secções relevantes destas instruções deverão ser lidas cuidadosamente antes de continuar.
- As etiquetas de atenção existentes nos recipientes e pacotes deverão ser respeitadas.
- A instalação, utilização, manutenção e assistência deverão ser apenas efectuadas por pessoal com formação adequada e de acordo com as informações fornecidas.
- Deverão ser seguidas precauções de segurança normais para evitar a possibilidade de ocorrência de um acidente quando estiver a trabalhar em condições de pressão e/ou temperatura elevadas.
- Os produtos químicos deverão ser afastados do calor e protegidos de temperaturas elevadas e os pós deverão ser mantidos secos. Deverão ser usados procedimentos normais de manuseamento seguro.
- Ao eliminar os produtos químicos, deve exercer-se todo o cuidado para não misturar dois químicos.

As advertências de segurança relativas à utilização do equipamento descrito neste manual ou quaisquer Fichas de Dados sobre Segurança de Materiais (se aplicáveis) poderão ser obtidas junto da empresa, juntamente com informações sobre assistência e sobressalentes.










## 1.2 Segurança eléctrica – CEI/IEC 61010-1:2001-2







Este instrumento está de acordo com os requisitos da norma CEI/IEC 61010-1:2001-2 relativa aos requisitos de segurança para equipamento eléctrico, controlo e uso laboratorial e cumpre os padrões americanos NEC 500, NIST e OSHA.

Se o instrumento for utilizado de modo NÃO especificado pela Empresa, a protecção oferecida pelo equipamento pode ficar sem efeito.

### 1.3 Símbolos – CEI/IEC 61010-1:2001-2

Um ou mais dos seguintes símbolos podem aparecer nas etiquetas dos instrumentos:

	Terminal de protecção (terra).
	Terminal funcional de protecção (terra).
	Unicamente alimentação de corrente contínua.
	Unicamente alimentação de corrente alternada.
	Alimentação de corrente alternada e contínua.
	O equipamento está protegido através de isolamento duplo.
	Este símbolo, quando presente num produto, indica um potencial perigo, que poderá provocar ferimentos pessoais graves e/ou a morte. O utilizador deverá consultar este manual de instruções para obter informação de funcionamento e/ou segurança.
	Este símbolo, quando presente numa caixa ou barreira do produto, indica a existência de risco de choque eléctrico e/ou electrocussão e indica que apenas indivíduos habilitados a trabalhar com tensões perigosas deverão abrir a caixa ou retirar a barreira.
	Este símbolo indica que o item marcado pode estar quente e não deverá ser tocado sem as devidas medidas de protecção.

	Este símbolo indica a presença de dispositivos sensíveis a descarga electrostática e que deve ser exercido todo o cuidado de modo a evitar danos nos mesmos.
	Este símbolo indica risco de danos químicos e que apenas indivíduos habilitados e formados para trabalhar com produtos químicos deverão manusear ditos produtos ou levar a cabo tarefas de manutenção nos sistemas de distribuição associados ao equipamento.
	Este símbolo indica a necessidade de protecção ocular.
	Este símbolo indica a necessidade de protecção para as mãos.
	O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não poderá ser eliminado em sistemas de resíduos públicos europeus. Em conformidade com os regulamentos locais e nacionais europeus, os utilizadores de equipamentos eléctricos europeus devem devolver equipamento antigo ou em fim de vida ao fabricante para eliminação, livre de encargos.
	Este símbolo num produto indica que o mesmo contém substâncias ou elementos tóxicos ou perigosos. O número no interior do símbolo indica o período de utilização em segurança para o ambiente, em anos.

## 1.4 Informação de reciclagem do produto



O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não poderá ser eliminado em sistemas de resíduos europeus depois de 12 de Agosto de 2005. Em conformidade com os regulamentos locais e nacionais europeus (Directiva 2002/96/CE), os utilizadores de equipamentos eléctricos europeus devem devolver equipamento antigo ou em fim de vida ao fabricante para eliminação, livre de encargos.

**Nota.** Para devolução para reciclagem, deverá contactar-se o fabricante ou o fornecedor do equipamento para obter instruções a devolução do equipamento em fim de vida útil para eliminação.

## 1.5 Eliminação do produto

**Nota.** As disposições que se seguem aplicam-se apenas aos clientes europeus.



A ABB está empenhada em garantir que o risco de danos ou poluição ambiental provocado por qualquer dos seus produtos é minimizado tanto quanto possível. A Directiva europeia relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE) (2002/96/CE), que entrou em vigor a 13 de Agosto de 2005, tem como objectivo reduzir os resíduos resultantes do equipamento eléctrico e electrónico, bem como melhorar o desempenho ambiental de todos os intervenientes no ciclo de vida do equipamento eléctrico e electrónico.

Em conformidade com os regulamentos europeus locais e nacionais (Directiva europeia 2002/96/CE indicada acima), o equipamento eléctrico marcado com o símbolo acima não pode ser eliminado em sistemas de resíduos públicos europeus a partir de 12 de Agosto de 2005.

## 1.6 Restrição de Substâncias Perigosas (RoHS)



Dita Directiva e os regulamentos subsequentes introduzidos nos Estados-membros e em outros países limitam a utilização de seis substâncias perigosas presentes no fabrico de equipamento eléctrico e electrónico. De momento, os instrumentos de monitorização e controlo não são abrangidos por esta Directiva; todavia, a ABB tomou a decisão de adoptar as recomendações feitas na Directiva como alvo para todos os desenhos de futuros produtos e a compra de componentes.

## 1.7 Reagentes químicos

**Atenção.** Para a familiarização com as precauções de manuseamento, perigos e procedimentos de emergência, é recomendada a leitura das Fichas de Dados sobre Segurança de Materiais antes do manuseamento de recipientes, depósitos e sistemas de distribuição que contenham reagentes químicos e soluções-padrão. É recomendada a utilização de equipamento de protecção ocular e para as mãos sempre que seja possível o contacto com produtos químicos.

## 1.8 Precauções de Segurança

Leia o manual na íntegra antes de desembalar, montar ou operar este equipamento.

Preste particular atenção a todas as chamadas de atenção e indicações de cuidado. A não observação desta medida pode resultar em ferimentos graves para o operador ou danos materiais no equipamento.

Para garantir que a protecção fornecida com este equipamento não é reduzida, não o utilize nem instale de formas não especificadas neste manual.

## 1.9 Convenções de segurança

**Atenção.** Neste manual, é utilizada uma chamada de atenção para indicar uma condição que, se não for cumprida, poderá provocar ferimentos pessoais graves e/ou a morte. Não avance para além da chamada de atenção sem que todas as condições de segurança tenham sido reunidas.

Se aparecer um sinal de atenção no próprio instrumento, consulte as Etiquetas de Precaução – Certificação UL e Segurança Eléctrica – CEI/IEC 61010-1:2001-2 para obter clarificação.

**Cuidado.** Uma indicação de cuidado é utilizada para indicar uma condição que, se não for cumprida, poderá provocar ferimentos pessoais menores ou moderados e/ou danos no equipamento. Não avance para além da indicação de cuidado sem que todas as condições de segurança tenham sido reunidas.

**Nota.** É utilizada uma nota para indicar informações importantes ou instruções, que deverão ser consideradas antes de operar o equipamento.

## 1.10 Recomendações de segurança

Para uma operação segura, é imperativa a leitura destas instruções de serviço antes da utilização e a observação escrupulosa das recomendações de segurança descritas neste documento. Se os avisos de perigo não forem considerados, poderão ocorrer graves danos materiais ou ferimentos pessoais.

**Atenção.** A instalação do instrumento deverá ser realizada exclusivamente por pessoal especializado e autorizado a trabalhar em instalações eléctricas, de acordo com os regulamentos locais relevantes.

## 1.11 Manutenção e reparação

Para além das peças passíveis de manutenção listadas no Anexo H, página 87, nenhum dos componentes do instrumento pode ser alvo de manutenção pelo utilizador. Apenas pessoal da ABB ou representantes aprovados pela ABB estão autorizados a realizar reparações no sistema, e só devem ser utilizados componentes aprovados pela ABB. Qualquer tentativa de reparação do instrumento que contrarie estes princípios poderá provocar danos no instrumento e ferimentos pessoais à pessoa que leve a cabo a reparação. Tais acções invalidam a garantia e podem comprometer o correcto funcionamento do instrumento, bem como a integridade eléctrica ou a conformidade com as normativas da União Europeia do instrumento.

Em caso de problemas com a instalação, arranque ou utilização do instrumento, contacte a empresa responsável pela venda do mesmo. Se tal não for possível ou se os resultados desta abordagem não forem satisfatórios, contacte o Apoio ao Cliente do fabricante.

## 1.12 Potenciais perigos de segurança

Os potenciais perigos de segurança que se seguem estão associados à operação do analisador:

- Eléctricos (tensão da linha)
- Produtos químicos potencialmente perigosos

## 2 Descrição geral

A medição do nível de sílica de uma amostra implica a adição, à amostra, de diversas soluções químicas reagentes\*, seguindo uma determinada ordem e em condições de temperatura constante. O resultado é um complexo químico, na solução, com uma cor característica. A absorção deste complexo colorido é proporcional à concentração de sílica na amostra original, possibilitando, assim, a realização da medição óptica. Durante o funcionamento, o analisador converte em dados o sinal gerado pelo sistema de sensores, sendo que esta informação é apresentada no visor.

Os principais componentes do analisador são apresentados na Fig. 2.1. A porta inferior articulada assegura a protecção ambiental da secção de manuseamento de líquidos, garantindo, assim, condições de medição estabilizadas.

Para manter a melhor precisão da medição, o analisador realiza uma calibração zero e secundária automaticamente, em intervalos pré-determinados, utilizando válvulas solenóides.

Os dados são gravados na memória interna do analisador, podendo ser arquivados num cartão SD ou recorrendo a uma ligação à Internet. O cartão SD também pode utilizar-se para actualizar o software do analisador – consulte o Anexo F, página 85.

*\*Para mais informações acerca das soluções-reagentes, contacte o seu fornecedor ABB local.*

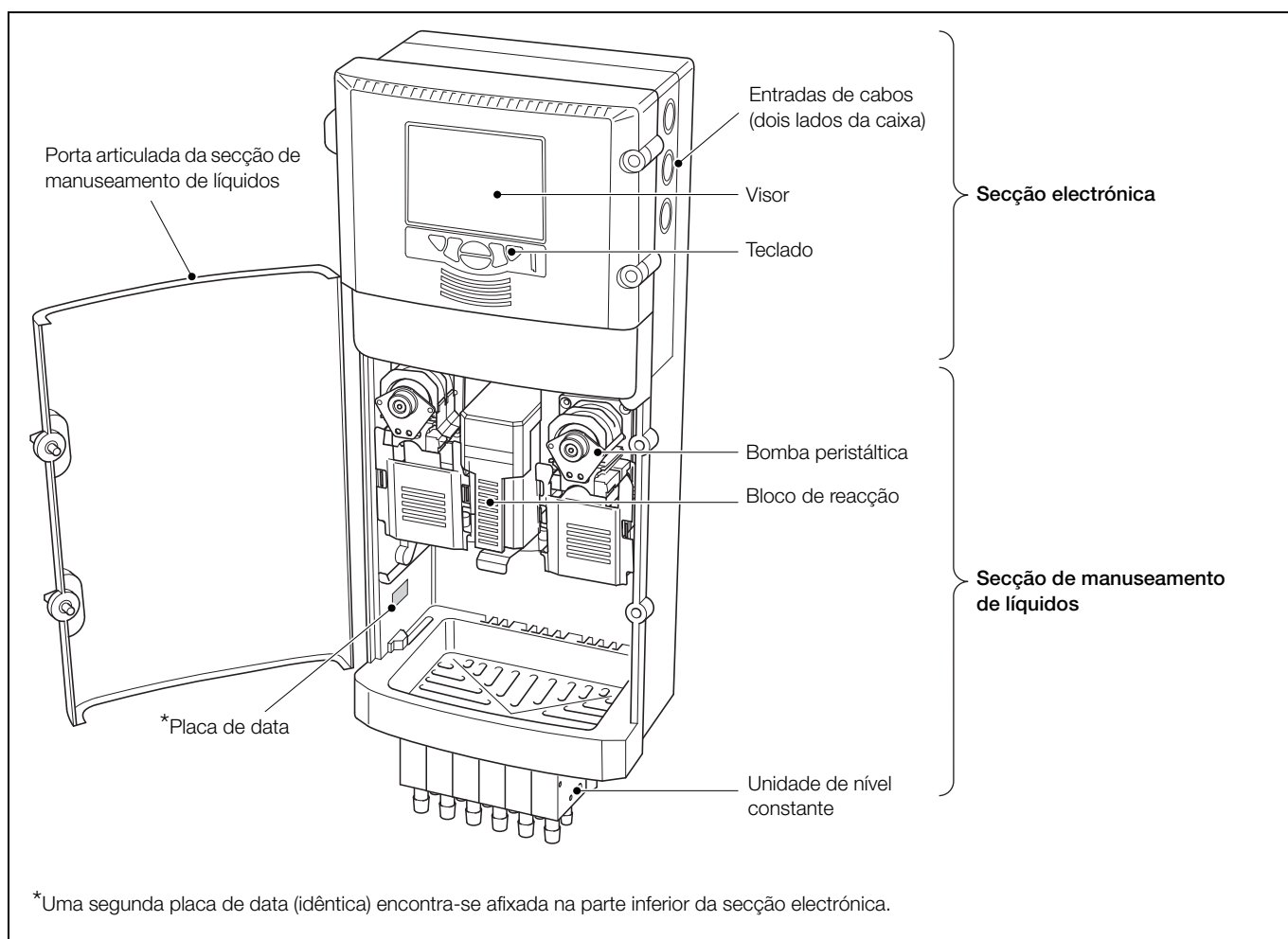


Fig. 2.1 Componentes principais

## 3 Princípios de funcionamento

### 3.1 Princípio químico

O método químico utilizado pelo analisador baseia-se na reacção do molibdato de amoníaco com espécies químicas de sílica, em condições ácidas, para formar um complexo ácido molibdosilicato amarelo. Para aumentar a sensibilidade do método, o complexo amarelo é reduzido à forma azul. A capacidade de absorção do complexo azul é medida espectroscopicamente no sistema óptico.

Consultando Fig. 7.3, a sequência de eventos no analisador é a seguinte:

1. A amostra flui para uma bobina de reacção mantida a uma temperatura de 45 °C.
2. O primeiro reagente ácido é adicionado à amostra para reduzir o pH a um valor entre 1.4 e 1.8.
3. O molibdato de amónio é adicionado à amostra acidificada.
4. A primeira bobina de reacção fornece um atraso de 2 minutos no qual se desenvolve o ácido molibdosilicato amarelo.
5. O segundo reagente ácido é, em seguida, adicionado para reduzir o valor do pH para 0.8-1.0. Este é o valor necessário para parar a formação do complexo amarelo. A solução entra na segunda bobina de atraso, que fornece mais 2 minutos para a ocorrência da reacção.

**Nota.** Em aplicações em que a amostra contenha fosfatos, o segundo reagente ácido conta com uma fórmula diferente para destruir quaisquer complexos ácidos molibdofosfóricos que formariam um complexo azul que interferia na fase seguinte da reacção.

6. A solução de redução é adicionada para reduzir o complexo ácido molibdosilicato amarelo à forma azul com maior capacidade de absorção óptica. A solução entra na terceira bobina de reacção, que fornece 1 minuto de atraso.
7. A quantidade de cor azul formada é directamente proporcional à concentração de sílica na amostra. A solução completamente desenvolvida passa para a cuvete de medida, para a medição da intensidade da cor.
8. Durante a calibração zero, o analisador gera uma solução zero desviando a amostra para o ponto em que o segundo ácido é adicionado. O pH neste ponto é demasiado baixo para que a sílica existente na amostra reaja com o molibdato, pelo que uma solução zero é produzida (ver também a Secção 7.1, página 46).

Durante a calibração zero, o sistema permite que qualquer sílica presente no primeiro ácido e nas soluções de molibdato (Reagentes 1 e 2) forme o complexo de ácido molibdosilicato amarelo. Este complexo é, em seguida, convertido na forma azul ao reagir com a solução de redução.

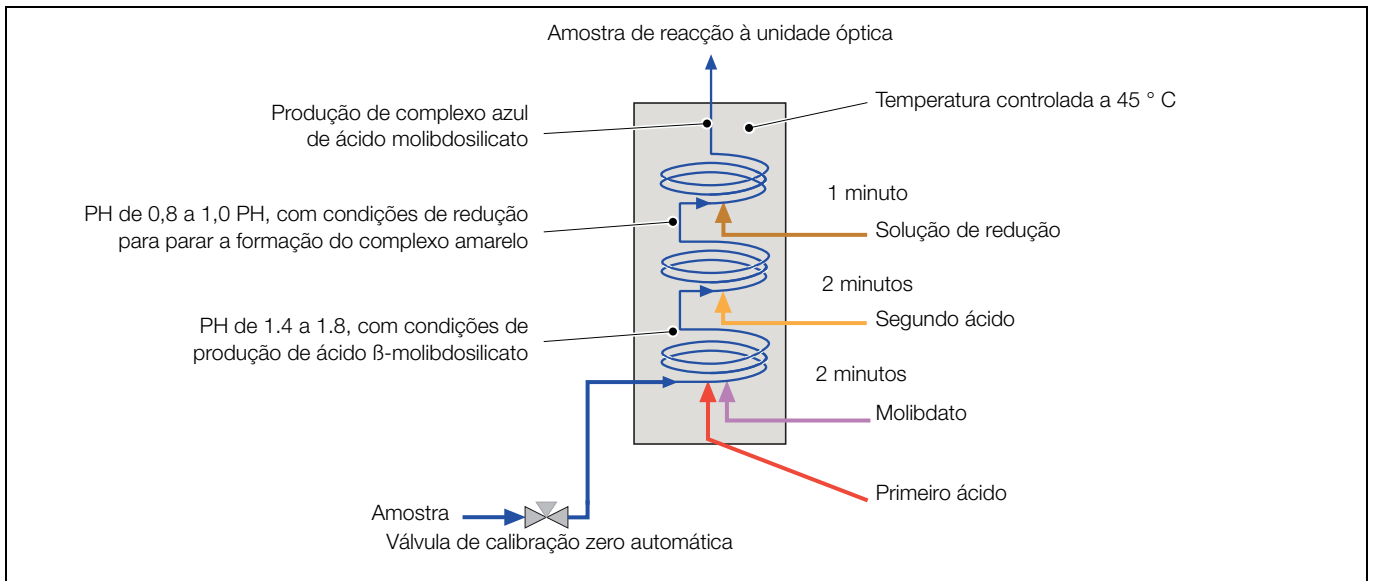


Fig. 3.1 Esquema químico

### 3.2 Manuseamento de líquidos

Tendo por referência a Fig. 3.2:

A amostra entra no analisador através da unidade de nível constante ① situada no painel inferior da unidade. Os analisadores multi-amostra podem ter 2, 4 ou 6 unidades de nível constante montadas, dependendo da versão. Cada unidade de nível constante é montada com o interruptor "sem amostra", que determina se está presente uma amostra. Este interruptor é utilizado pelo microprocessador para efectuar medições apenas com amostra presente. Se não existir amostra, o analisador inicia um procedimento de encerramento (consulte a Secção 3.5, página 14). Depois de uma amostra ser repostada, o analisador é reiniciado automaticamente.

Cada unidade de nível constante inclui uma válvula solenóide. As válvulas são usadas para seleccionar cada amostra a analisar.

A amostra é sugada da unidade de nível constante pela bomba peristáltica ②, através de um filtro da amostra, que protege a secção de manuseamento de líquidos de obstruções provocadas por partículas na amostra.

**Nota.** Se as partículas excederem um tamanho de 60 microns, é essencial montar filtros externos nas linhas da amostra antes da entrada no analisador.

A amostra passa pelas válvulas de limpeza e calibração secundária antes de entrar na bobina de pré-aquecimento, onde é aquecida para encorajar o ar dissolvido na amostra a formar bolhas. Estas bolhas são removidas pelo supressor de bolhas principal ③ e bombeadas para escoamento pelo canal desgasificador na bomba peristáltica. Este processo é necessário para reduzir a variação da mistura do reagente provocada pelas bolhas, o que resulta em leituras ruidosas.

A amostra passa então pela válvula zero ④ e entra na bobina de reacção aquecida ⑤ onde se mistura com os reagentes para formar um complexo azul (descrito em detalhe na Secção 3.1, página 8).

A amostra sai da bobina de reacção para o desgasificador secundário ⑥. Este dispositivo tem um duplo objectivo:

remover bolhas gerados dos reagentes ou por uma desgasificação posterior da amostra

e

desviar o caudal da amostra da cuvete através de uma válvula solenóide durante a fase de medição óptica

Embora a reacção da amostra seja contínua, o caudal da amostra para a cuvete é parada 2 minutos antes da medição óptica. Isto consegue-se desviando a amostra para o escoamento mesmo antes da cuvete. O atraso de 2 minutos permite que a solução na cuvete estabilize para que se possa obter uma leitura de absorvência precisa.

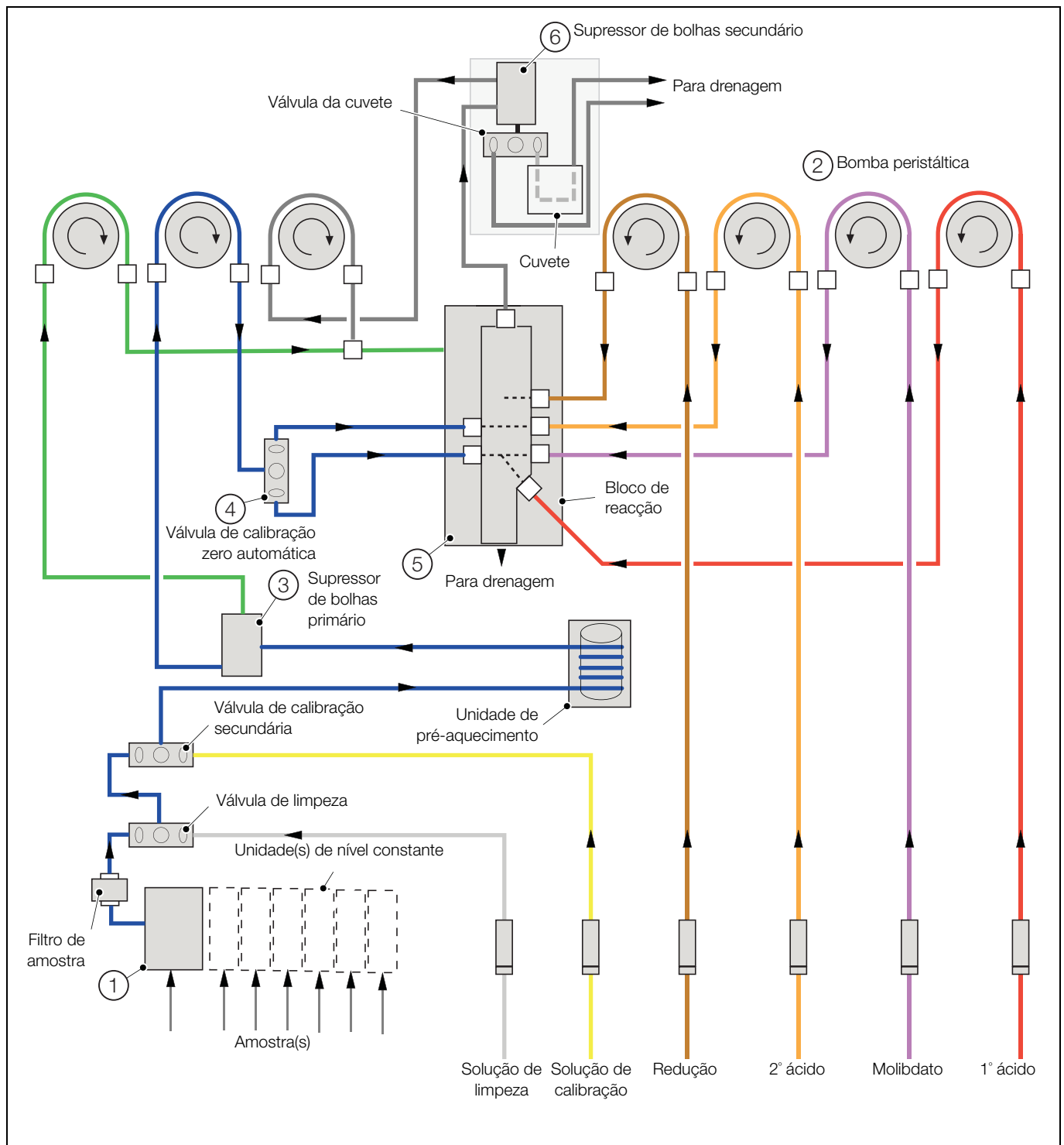


Fig. 3.2 Esquema do fluxo

### 3.3 Funcionamento multi-amostra

Podem ser montadas entre 2 e 6 amostras no analisador, dependendo da versão. As amostras são ligadas às unidades de nível constante, e uma válvula solenóide ligada a cada unidade de nível constante selecciona a amostra a ser processada pelo analisador.

O analisador processa as amostras numa sequência definida no menu *Configuration* (Configuração) (consulte a Secção 5, página 25). O tempo de processamento da amostra é definido para um mínimo de 12 minutos para alterações ascendentes e 14 minutos para alterações descendentes. Os tempos de processamento da amostra são configuráveis pelo utilizador até 60 minutos, e poderá ser necessários aumentar os valores predefinidos (12 e 14 minutos), se os efeitos de transposição forem significativos. O tempo ascendente deverá ser igual ou inferior ao tempo descendente. Tabela 3.1 lista os tempos de processamento de amostra descendente recomendados para alguns valores de amostra típicos. Os tempos mínimos recomendados deverão garantir que são devolvidas leituras de sílica precisas no período de tempo mais rápido possível.

Elevado valor de concentração	Baixo valor de concentração	Tempo descendente mínimo
50 ppb	5 ppb	14 minutos
200 ppb	5 ppb	18 minutos
500 ppb	5 ppb	26 minutos
500 ppb	50 ppb	20 minutos
2000 ppb	50 ppb	26 minutos

Tabela 3.1 Tempos de processamento da amostra descendente sugeridos para reduzir os efeitos de transposição

O analisador utiliza o valor do intervalo de medição máximo definido em *Configuration* (Configuração) para determinar a utilização do tempo do processamento da amostra ascendente ou descendente. Ao mudar de uma amostra para outra, se o valor do intervalo máximo:

diminuir – é utilizado o tempo descendente

aumentar – é utilizado o tempo ascendente

não mudar – é utilizado o tempo ascendente.

O tempo morto do analisador (o período de tempo entre a energização da válvula da amostra e a resposta correspondente no visor do analisador) é de cerca de 12 minutos. Este tempo morto é utilizado no analisador para minimizar o tempo de processamento da amostra (ver Fig. 3.3, página 13). A válvula da amostra (amostra 1) está ligada durante o período de tempo de processamento da amostra atribuído, e desliga-se quando a válvula da amostra seguinte na sequência se ligar. A leitura da amostra 1 é obtida passados 11 minutos; isto permite obter uma leitura estável da amostra 1 no período de tempo mais reduzido possível.

Logo que a leitura da amostra 1 seja actualizada, a amostra seguinte na sequência começa a entrar na cuvete e o sinal inicia a resposta.

A leitura de cada uma das amostras é retida até à amostragem e actualização seguintes. A leitura também é retida se se registar uma perda da amostra nessa amostra ou se a selecção for anulada. Se todas as linhas menos uma não incluírem amostra, a duração entre as actualizações das leituras consiste no tempo de processamento da amostra ascendente.

Se uma amostra estiver indisponível ao longo do período de amostragem, o analisador selecciona a amostra disponível seguinte.

A sequência é normalmente definida para amostragem alternada de cada uma das amostras – por exemplo, num analisador de quatro amostras, a sequência seria definida como 1, 2, 3, 4. Contudo, poderá dar-se prioridade a uma amostra específica (por exemplo, à amostra 1), programando a sequência 1, 2, 1, 3, 1, 4 ou 1, 1, 2, 3, 4 e assim sucessivamente.

Para garantir a leitura zero mais precisa, ligue a amostra de sílica mais baixa prevista à amostra 1.

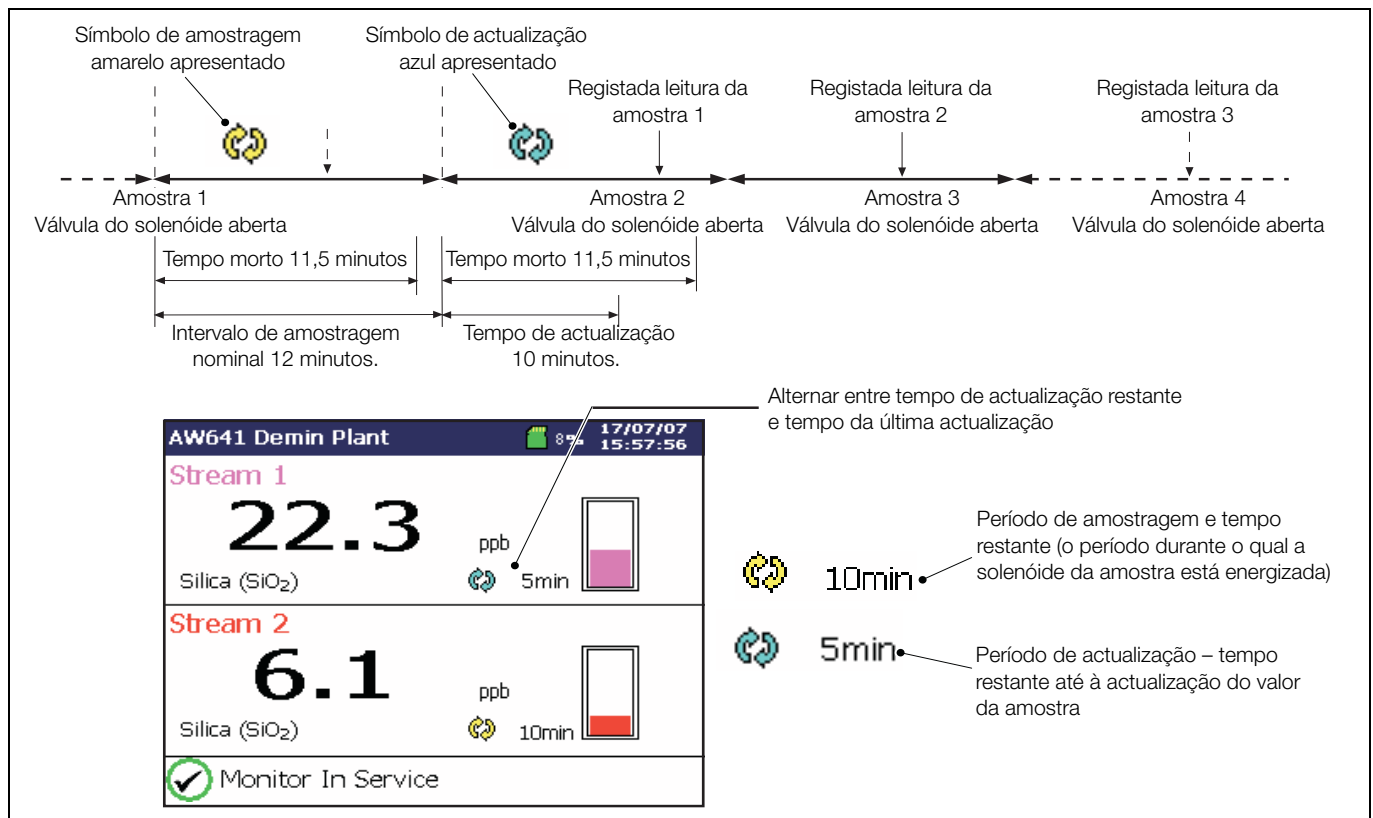


Fig. 3.3 Fases do funcionamento multi-amostra

### 3.4 Operação de amostra única para manutenção

Poderá ser necessário mudar o analisador para o modo de amostra única durante a colocação em funcionamento ou para a realização de tarefas de manutenção.

O modo de amostra única é iniciado ao activar apenas uma amostra. Esta activação pára a sequência de multi-amostra e resulta em actualizações das leituras de 3 em 3 minutos – 1 minuto: a amostra flui para a cuvete; 2 minutos: a amostra é parada na cuvete. O analisador não foi concebido para funcionar continuamente neste modo, mas pode ser utilizado para verificar o desempenho básico do analisador sem ter de aguardar pela actualização da amostra normal.

A selecção de mais de uma amostra coloca o analisador novamente no modo multi-amostra.

### 3.5 Sem amostra

Se o analisador detectar que se perdeu uma amostra (através do interruptor "Sem amostra") durante o período de amostragem, continua o processo de amostragem por 10 segundos e, em seguida, muda para a amostra activada seguinte na sequência, com amostra presente.

Se uma amostra activada na sequência não estiver presente, o analisador ignora-a e avança para a amostra activada seguinte na sequência. Se todas as linhas menos uma não incluírem amostra, a duração entre as actualizações das leituras consiste no tempo de processamento da amostra ascendente.

Se todas as linhas estiverem sem amostra, o analisador é encerrado automaticamente para impedir que seja sugado ar e para conservar os reagentes.

O procedimento de encerramento automático é o seguinte:

1. A bomba de reagente pára.
2. A solução de calibração secundária é bombeada através do sistema para purgar a bobina de reacção dos reagentes e da solução desenvolvida.
3. A bomba da amostra, o aquecedor de reacção e o pré-aquecimento são desligados.
4. O analisador aguarda em modo de espera, até que seja reposta uma amostra.
5. Quando uma amostra regressar e o analisador não tiver amostras há menos de 24 horas, é iniciada uma sequência de purga.

Se o analisador estiver sem amostras por mais de 24 horas, é iniciada uma sequência de purga e de limpeza.

Se todas as linhas activadas não tiverem amostra, mas se existirem linhas desactivadas com amostra presente, o analisador inicia a execução da amostra desactivada disponível. A mensagem de diagnóstico "*No valid streams available*" (Sem amostras válidas disponíveis) é apresentada na janela de diagnóstico. Os valores das amostras não são actualizados, mas o analisador continua a executar e a realizar as calibrações e limpezas programadas.

Logo que uma linha activada tenha uma amostra presente, a sequência multi-amostra é iniciada e as leituras correspondentes são actualizadas.

## 4 Instalação

### 4.1 Acessórios

Com o analisador, são fornecidos os seguintes acessórios:

- 4 frascos de reagente e tampa (2,5 l)
- 1 frasco de solução de limpeza e tampa (500 ml)
- 1 frasco de solução-padrão e tampa (500 ml)
- 1 CD do software DataManager

Jogo de bucins composto por:

- 10 bucins para cabos de dois condutores para relés ou Profibus
- 1 bucim para cabos de um condutor para alimentação
- 11 porcas para os bucins mencionados acima
- 11 vedantes em O para os bucins mencionados acima
- 1 x bucim grande, anilha e porca para ligação Ethernet

Kit de peças sobresselentes para manutenção anual incluindo:

- 4 roletes
- 2 tampas de roletes
- 1 jogo de tubos da bomba
- 14 discos de filtros

Os acessórios opcionais que poderão ser encomendados com o analisador incluem:

- 2 prateleiras para reagente
- 1 placa Profibus, instalada
- 1 manual Profibus

## 4.2 Requisitos de amostragem

O ponto da amostra deve encontrar-se tão próximo quanto possível do analisador e deverá proporcionar uma amostra representativa devidamente misturada.

A amostra também deverá respeitar as condições que se seguem:

- A amostra tem de conter um valor inferior a 10 ppm de sólidos suspensos, com um tamanho das partículas inferior a 60 µm. (Se o tamanho das partículas exceder 60 µm, utilize um filtro de 60 µm.)
- A temperatura da amostra deve situar-se no intervalo de 5 a 55°C.
- O caudal da amostra deve situar-se dentro do intervalo de 20 a 500 ml/min.
- A amostra deverá encontrar-se à pressão atmosférica.

### 4.3 Posicionamento

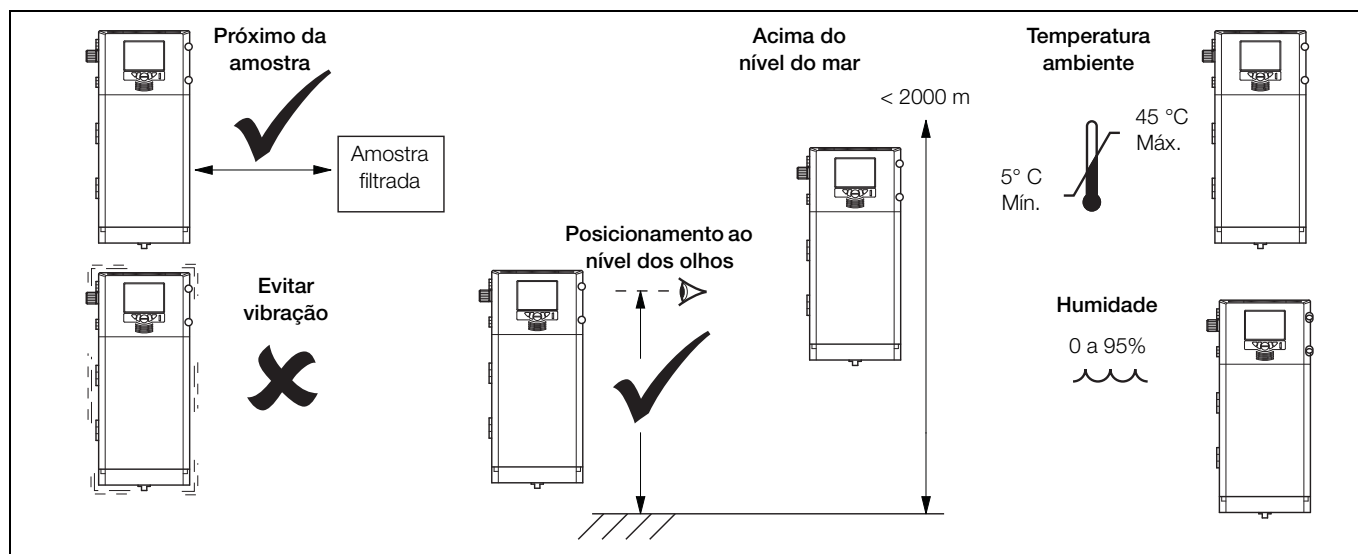
Para requisitos de localização genéricos, consulte a Fig. 4.1. Faça a instalação num local interior limpo, seco, devidamente ventilado, não sujeito a vibrações e de fácil acesso, que permita a utilização de linhas de amostras curtas. Evite divisões com vapores ou gases corrosivos, como, por exemplo, equipamento de cloração ou frascos de gás de cloro.

Selecione um local afastado de fortes campos eléctricos e magnéticos. Caso não seja possível, particularmente em aplicações em que se preveja a utilização de equipamentos de comunicações móveis, devem ser utilizados cabos blindados dentro de condutas metálicas e flexíveis com ligação à terra.

É também aconselhável garantir a instalação próxima de condutas de saneamento e do nível do solo, de modo que a saída dos resíduos do analisador seja tão curta quanto possível, com a máxima capacidade de queda.

Faça a montagem das prateleiras para solução-reagente a menos de 1 m da base do compartimento do analisador – ver a página Fig. 4.2, página 17.

Certifique-se de que a fonte de alimentação e o interruptor de isolamento de corrente estão adjacentes ao analisador.



*Fig. 4.1 Posicionamento*

## 4.4 Posicionamento do frasco de reagente

### 4.4.1 Por trás da placa de montagem ou parede

**Cuidado.** Não colocar frascos de reagente no chão.

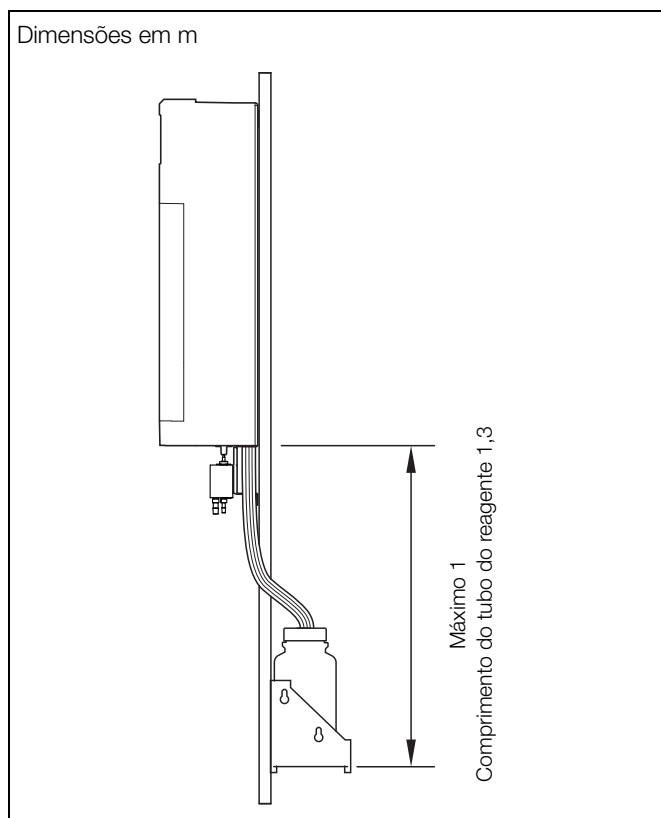


Fig. 4.2 Frascos de reagente montados por trás da placa de montagem ou parede

### 4.4.2 Ao lado do analisador

Para impedir o fluxo do reagente devido à gravidade durante a manutenção, certifique-se de que os frascos de reagente se encontram abaixo do nível das bombas.

Garanta que os tubos de reagente alcancem o fundo dos quatro frascos de reagente.

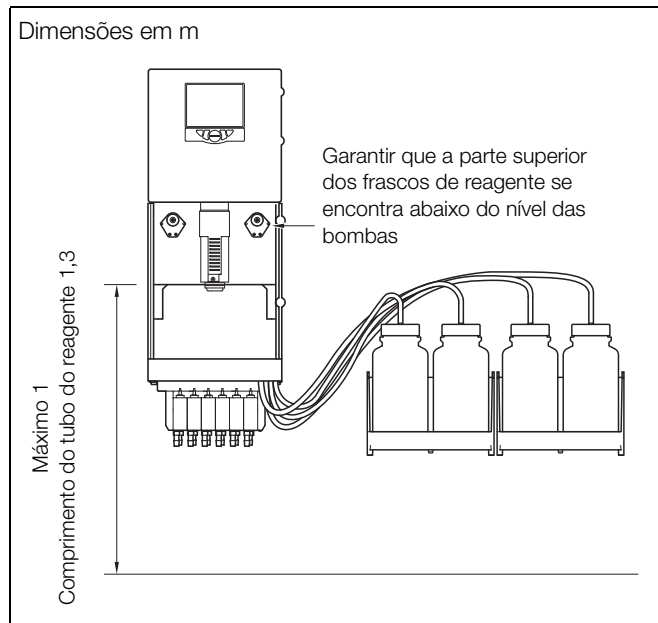


Fig. 4.3 Frascos de reagente montados ao lado do analisador

### 4.4.3 Por baixo do analisador

Instale os frascos de reagente sob a parte da frente do analisador, com uma cobertura de protecção (não fornecida) sobre os frascos.

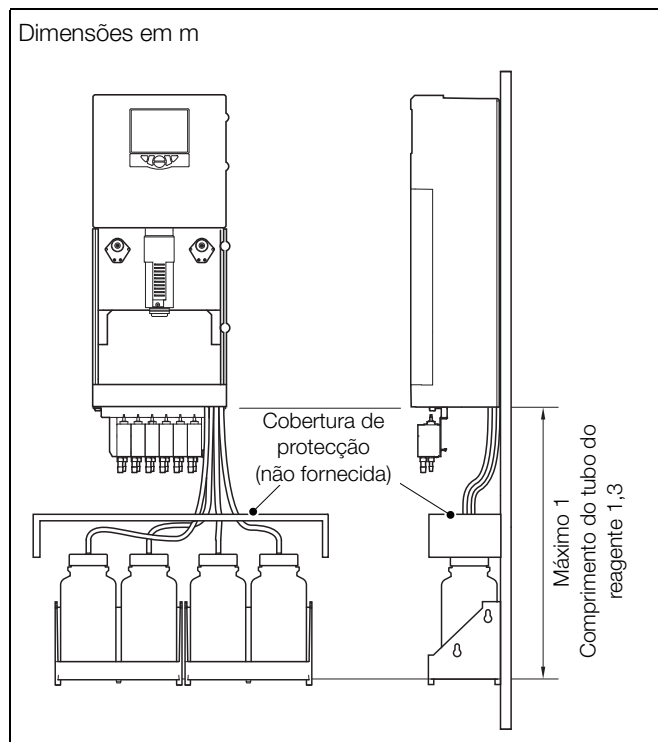


Fig. 4.4 Frascos de reagente montados directamente sob o analisador

## 4.5 Montagem

### 4.5.1 Dimensões de montagem

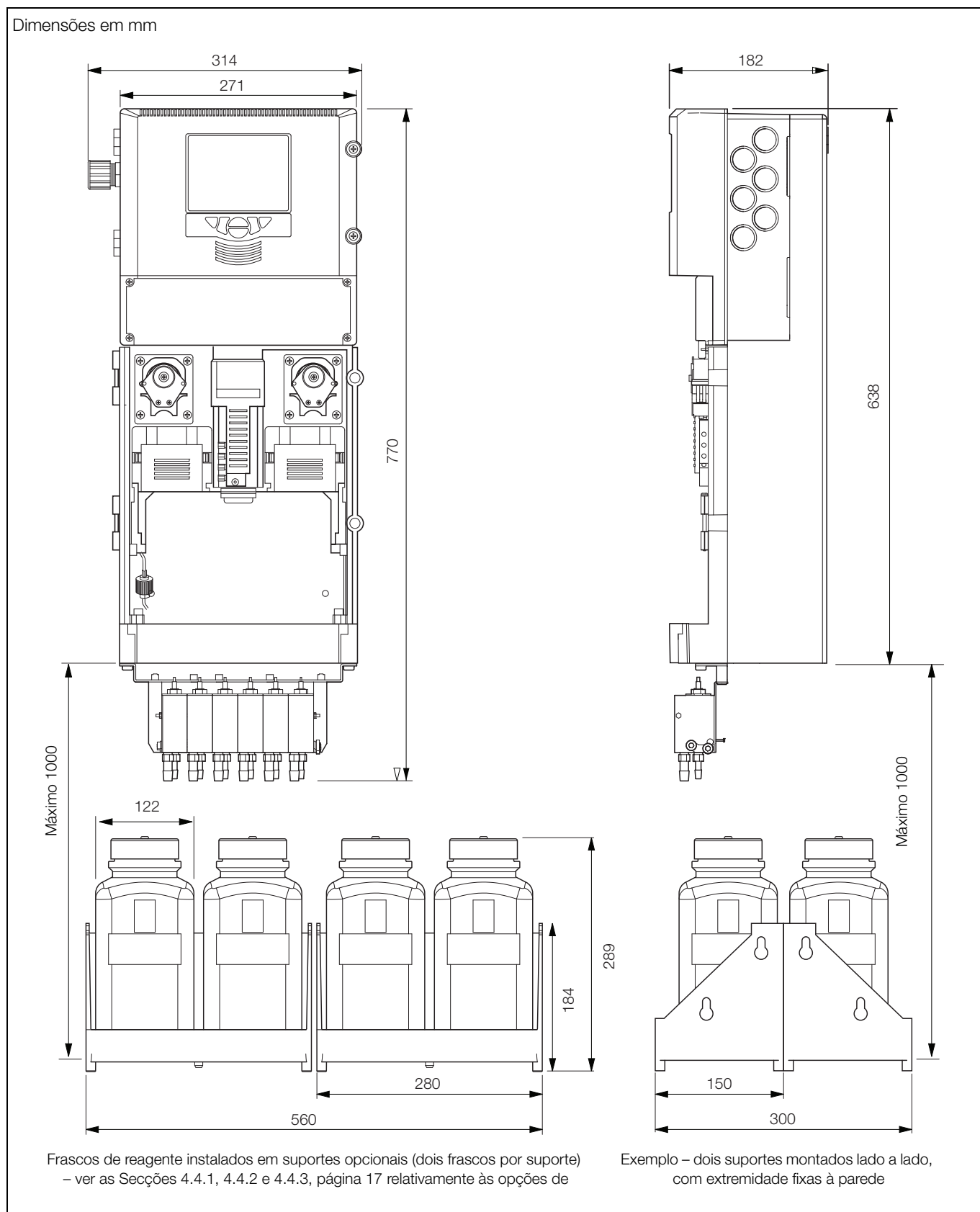


Fig. 4.5 Dimensões de montagem

#### 4.5.2 Montar o analisador

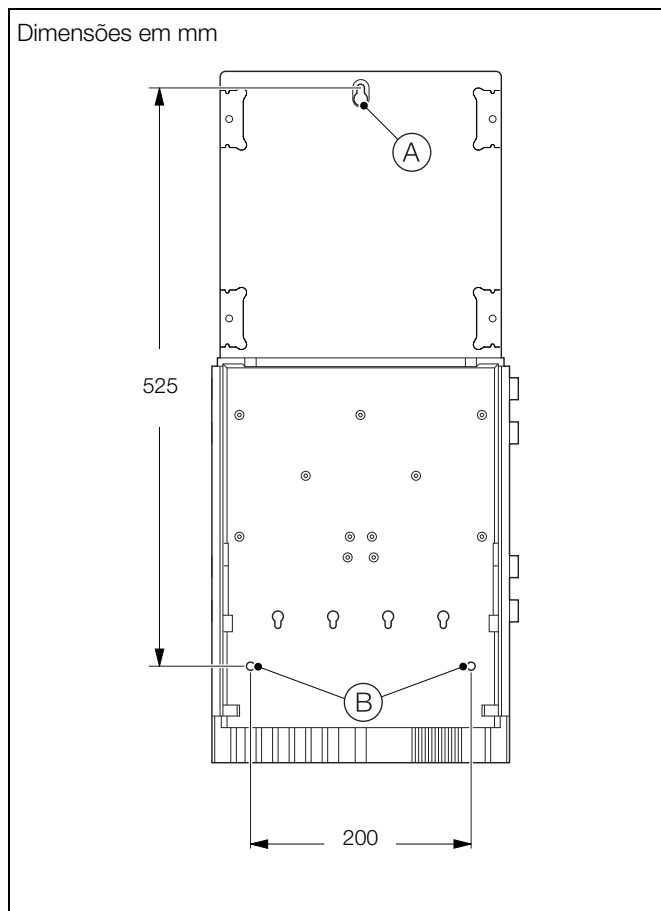


Fig. 4.6 Montar o analisador

**Nota.** Espaço – as portas podem abrir a 180°. No caso de montagem numa área com pouco espaço, deixar uma distância mínima de 270 mm para a passagem de cabos do lado da dobradiça e uma distância de 100 mm no lado de abertura da porta.

Tendo por referência a Fig. 4.6:

1. Marque a parede utilizando as dimensões apresentadas ou, com o analisador apoiado cuidadosamente contra a parede, marque os furos de montagem.
2. Fure e coloque buchas em 3 furos (A) e (B), adequados para parafusos M6 ou de 1/4 polegadas.
3. Aparafuse o parafuso superior (A), deixando um intervalo de 20 mm entre a cabeça do parafuso e a parede.
4. Pendure o analisador no parafuso (A), garantindo que o analisador fica posicionado firmemente contra a parede.

**Nota.** Não é possível ajustar o parafuso (A) depois de colocado o analisador sobre o mesmo. Se for necessário, deverá retirar-se o analisador e ajustar o parafuso.

5. Fixe o analisador à parede, utilizando dois parafusos (B).

#### 4.5.3 Montar a prateleira de reagentes (opcional)

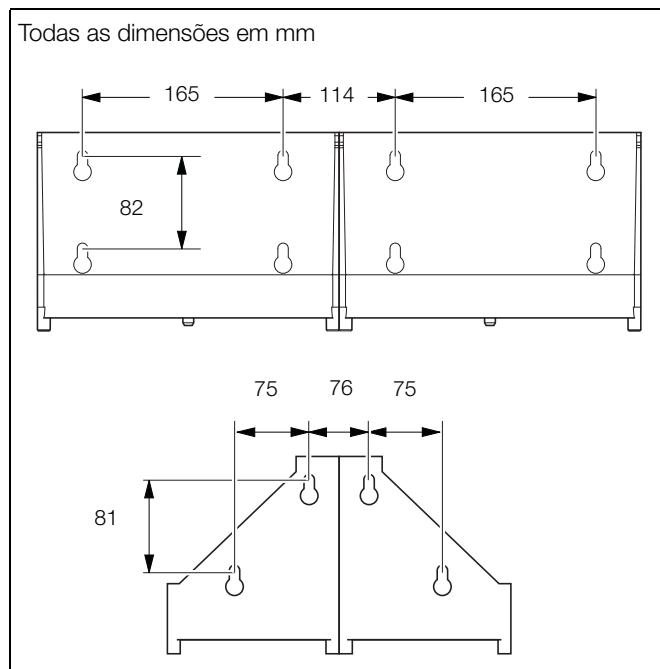


Fig. 4.7 Prateleira de montagem para solução-reagente (opcional)

Quando utilizadas, monte as prateleiras a uma distância não superior a 1 m da base do analisador – ver a página Fig. 4.5, página 18. É possível fixar cada uma das prateleiras através da placa posterior, ou através de cada uma das placas laterais. Se instalar duas prateleiras através das suas plataformas laterais, certifique-se de são colocadas de modo a que as placas posteriores estejam voltadas uma para a outra.

Tendo por referência a Fig. 4.7:

1. Marque a parede utilizando as dimensões apresentadas ou, com a prateleira apoiada cuidadosamente contra a parede, marque os furos de montagem.
2. Perfure e coloque buchas para os orifícios de montagem de cada uma das prateleiras, adequados a parafusos M8 ou de 5/16 polegadas.
3. Pendure a prateleira nos parafusos e aperte para fixar firmemente a prateleira contra a parede.

## 4.6 Ligações eléctricas

### Atenção.

- O analisador não se encontra equipado com um interruptor, pelo que deverá incluir-se, na instalação final, um dispositivo de isolamento que permita desligar o equipamento (por exemplo, um interruptor ou disjuntor), em conformidade com as normas de segurança locais. Este dispositivo deverá colocar-se próximo do analisador, ao alcance do operador, e deverá estar claramente assinalado como sendo o dispositivo para desligar o analisador.
- Desligar a corrente, o relé ou quaisquer outros sistemas eléctricos de controlo, bem como tensões altas de modo comum, antes de aceder ou fazer quaisquer ligações.
- Utilizar cabos adequados às correntes de carga: cabo de 3 condutores com, no mínimo, classificação de 3 A e de 75 °C e tensões de 100/240 V, em conformidade com a IEC 60227 ou IEC 60245 ou com o National Electrical Code (NEC) para os EUA ou com o Canadian Electrical Code para o Canadá. Os terminais aceitam cabos de 0,8 a 2,5 mm<sup>2</sup> (18 a 14 AWG).
- Certificar-se de que os fusíveis utilizados são os correctos – Fig. 4.8, página 21 para informações acerca dos fusíveis.
- Utilize cabos blindados para as entradas de sinal e ligações dos relés.
- A substituição da bateria interna (tipo célula de lítio Varta CR2025 de 3 V) só deve ser realizada por um técnico aprovado.
- O analisador encontra-se em conformidade com a Categoria de Instalação II da IEC 61010.
- Todas as ligações a circuitos secundários devem ser isoladas, de acordo com as normas locais de segurança aplicáveis.
- Após a instalação, deverá estar vedado o acesso a partes com corrente, tais como terminais.
- Se o analisador for utilizado de modo não especificado pela Empresa, a protecção oferecida pelo equipamento pode ficar sem efeito.
- Todo o equipamento ligado aos terminais do analisador deve estar em conformidade com as normas de segurança locais (IEC 60950, EN601010-1).
- Encaminhar os cabos de sinal e os cabos de alimentação em separado, de preferência em condutas metálicas flexíveis, com ligação à terra.
- Os conectores de Ethernet e da interface Bus só devem ser ligados a circuitos SELV.

### Apenas nos Estados Unidos e no Canadá

- Os buçins do cabo fornecido são fornecidos APENAS para a ligação da entrada de sinal e para os cabos de comunicação Ethernet.
- Os buçins do cabo fornecido e a utilização do cabo/fio flexível para a ligação da fonte de corrente eléctrica à entrada de corrente e terminais de saída de contacto dos relés não são permitidos nos Estados Unidos e no Canadá.
- Para a ligação à corrente eléctrica (entrada de corrente eléctrica e saídas de contactos dos relés), utilizar apenas condutores de cobre isolados nos cabos montados pelo utilizador, com os valores mínimos de 300 V, 14 AWG, 90 °C. Encaminhar os cabos por condutas flexíveis e casquilhos adequados.

#### 4.6.1 Perspectiva geral das ligações

**Nota.** Os parafusos dos terminais dos cabos montados pelo utilizador têm de ser apertados com um binário de 0,6 a 0,8 Nm.

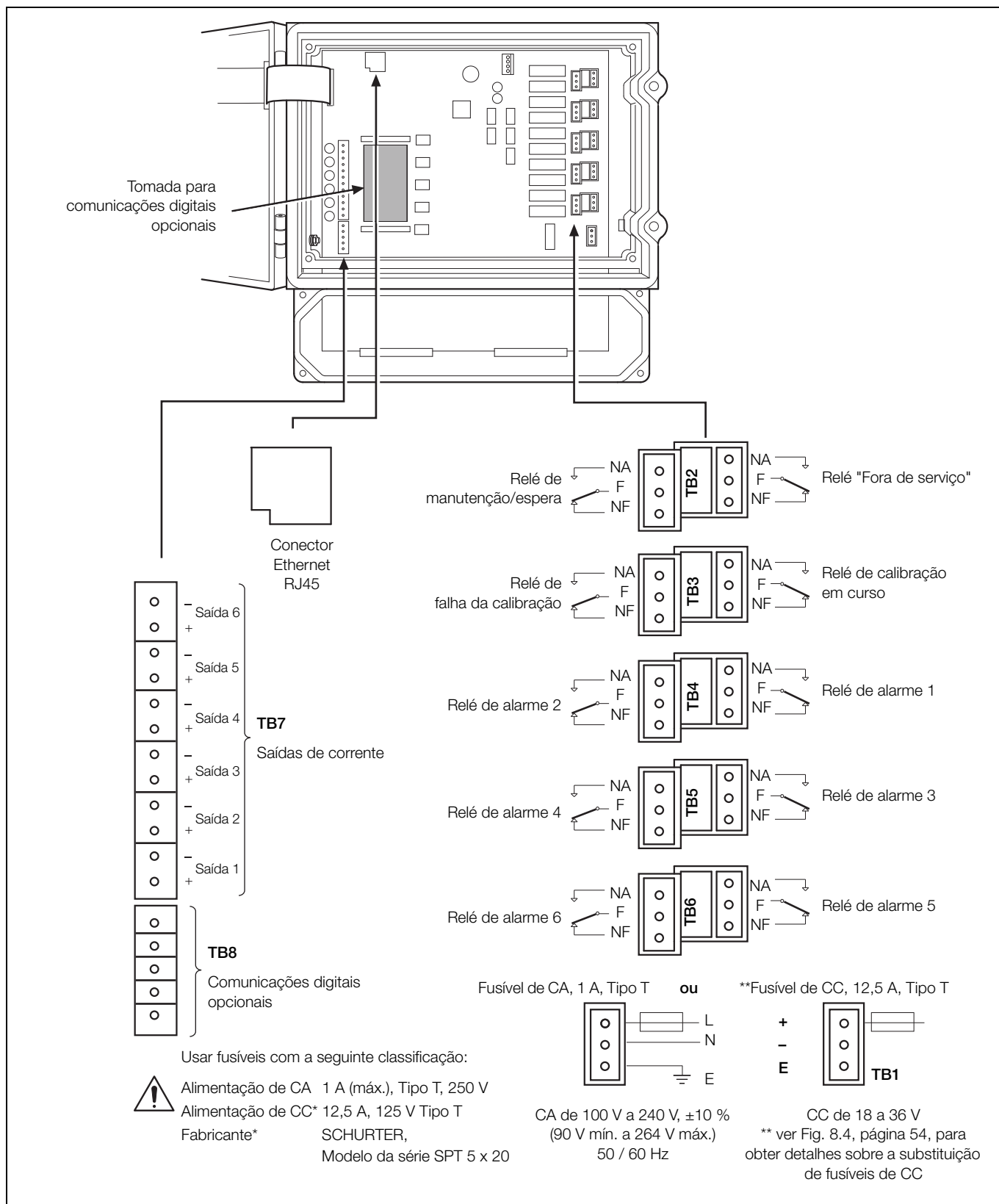


Fig. 4.8 Perspectiva geral das ligações

#### 4.6.2 Aceder e efectuar ligações eléctricas

**Nota.**

- Os orifícios de entrada dos cabos encontram-se localizados nos dois lados da caixa.
- As IDs de ligação do quadro para os blocos terminais encontram-se identificadas na Fig. 4.8, página 21.

**Atenção.** Desligar a corrente, o relé ou quaisquer outros sistemas eléctricos de controlo, bem como tensões altas de modo comum, antes de aceder ou fazer quaisquer ligações.

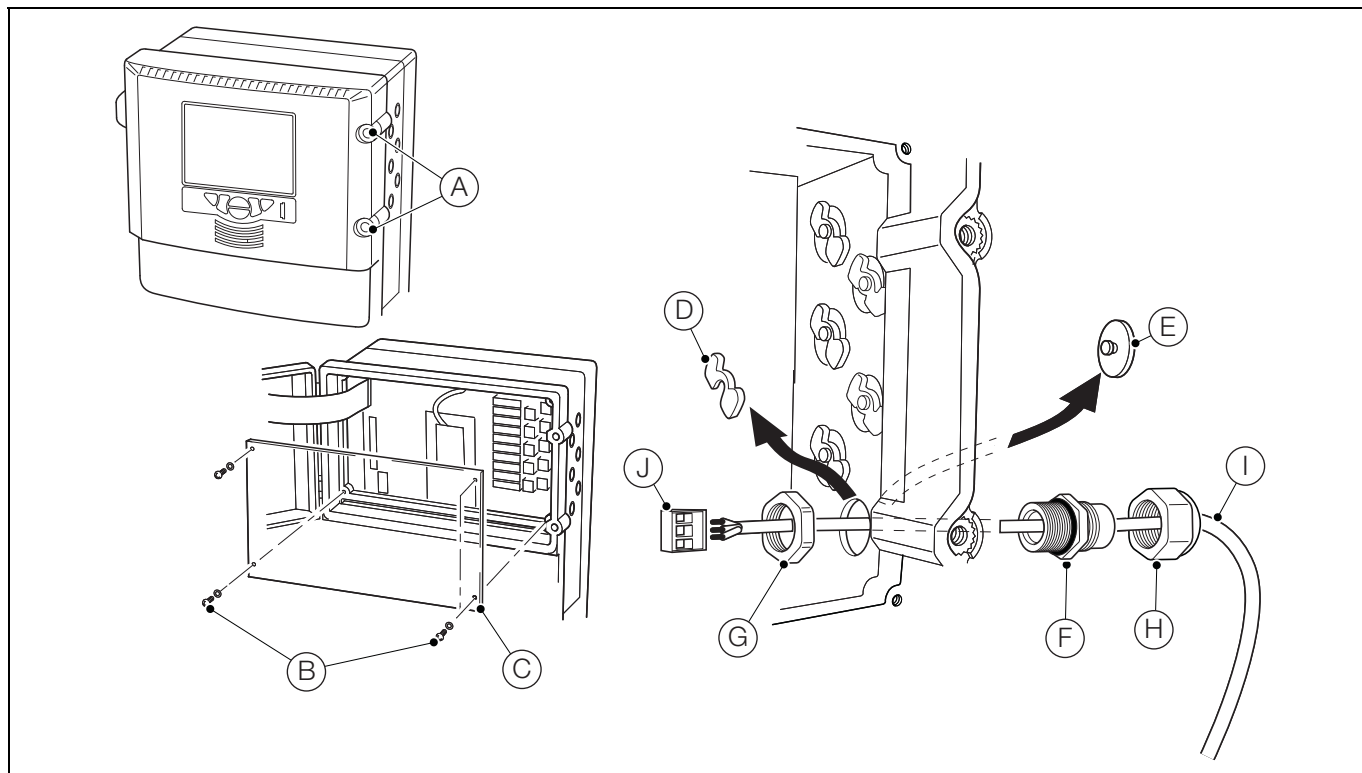


Fig. 4.9 Aceder e efectuar ligações eléctricas

Tendo por referência a Fig. 4.9:

1. Rode os parafusos de fixação da porta (A)  $\frac{1}{4}$  de volta para a esquerda e abra a porta da secção dos componentes electrónicos.
2. Utilize uma chave de estrela para retirar os quatro parafusos (B) e a tampa transparente (C).
3. Para cada entrada de cabo necessário, deslize o clipe de fixação (D) do bujão de fixação (E) e retire o bujão.
4. Coloque o buçim (F) e prenda-o, utilizando o parafuso (G).
5. Retire a porca do buçim (H) e passe o cabo (I).
6. Passe o cabo através do buçim (F) e através da caixa da secção de electrónica.
7. Retire as fichas de ligação (J) e, utilizando uma chave de fendas, efectue as ligações. Certifique-se de que os fios estão ligados aos terminais correctos – consulte a Fig. 4.8, página 21.
8. Ligue novamente as fichas do bloco de terminais às tomadas correspondentes no quadro de aplicação.
9. Aperte o parafuso do buçim (H) de cada uma das ligações.
10. Se necessário, ligue o cabo Ethernet – consulte a Secção 4.6.3, página 23.
11. Coloque novamente a tampa transparente (C) e fixe com quatro parafusos (B).
12. Feche a porta da secção de electrónica e rode os parafusos de fixação da porta (A)  $\frac{1}{4}$  de volta para a direita para fixar.

**Nota.** São fornecidos buçins com anilhas de um e de dois orifícios. Utilizar uma anilha simples com o cabo de alimentação.

### 4.6.3 Ligações Ethernet

**Atenção.** Desligar a corrente, o relé ou quaisquer outros sistemas eléctricos de controlo, bem como tensões altas de modo comum, antes de aceder ou fazer quaisquer ligações.

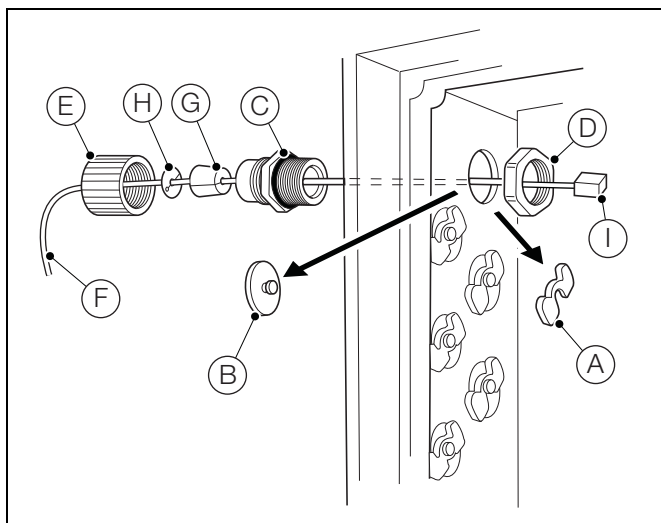


Fig. 4.10 Ligações Ethernet

O buçim Ethernet é diferente das restantes ligações, já que permite a ligação de uma ficha RJ45:

1. Tendo por referência a Fig. 4.9:
  - a. Rode os parafusos de fixação da porta (A)  $\frac{1}{4}$  de volta para a esquerda e abra a porta da secção dos componentes electrónicos.
  - b. Utilize uma chave de estrela para retirar os quatro parafusos (B) e a tampa transparente (C).
2. Tendo por referência a Fig. 4.10:
  - a. Deslize o clipe de fixação (A) do buçim de supressão (B) e retire o buçim.
  - b. Coloque o buçim (C) e prenda-o, utilizando o parafuso (D).
  - c. Retire a porca do buçim (E) e passe o cabo (F).
  - d. Coloque a bucha de borracha (G) e a anilha (H) sobre o cabo (F).
  - e. Passe o cabo através do buçim (C) e através da caixa da secção de electrónica.
  - f. Ligue o conector RJ45 (I) à tomada RJ45 no quadro de aplicação (ver Fig. 4.8, página 21 para mais informações de localização) e aperte a porca do buçim (E).
3. Tendo por referência a Fig. 4.9:
  - a. Coloque novamente a tampa transparente (C) e fixe com quatro parafusos (B).
  - b. Feche a porta da secção de electrónica e rode os parafusos de fixação da porta (A)  $\frac{1}{4}$  de volta para a direita para fixar.

### 4.6.4 Protecção dos contactos dos relés de alarme e supressão de interferências

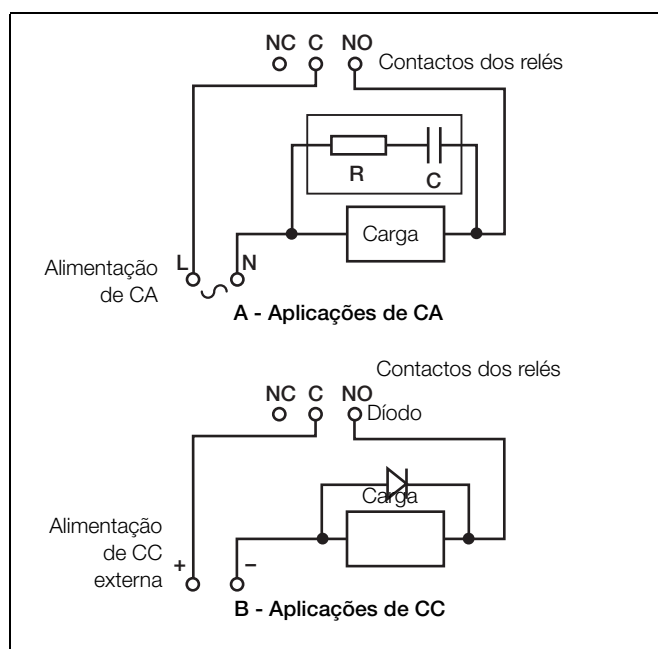


Fig. 4.11 Protecção dos contactos dos relés

Se forem utilizados relés para activar ou desactivar cargas, os contactos dos relés podem desgastar-se devido ao escorvamento. O escorvamento também produz RFI, o que pode provocar avarias no analisador e leituras incorrectas. Para minimizar os efeitos de RFI, são necessários componentes de supressão de escorvamento: redes de resistências/condensadores para aplicações de CA ou díodos para aplicações de CC. É possível ligar estes componentes através da carga.

As entradas nominais máximas de relé são:

- 250 V, 5 A CA, 1250 VA (não indutiva)
- 30 V, 5 A CC 150 W

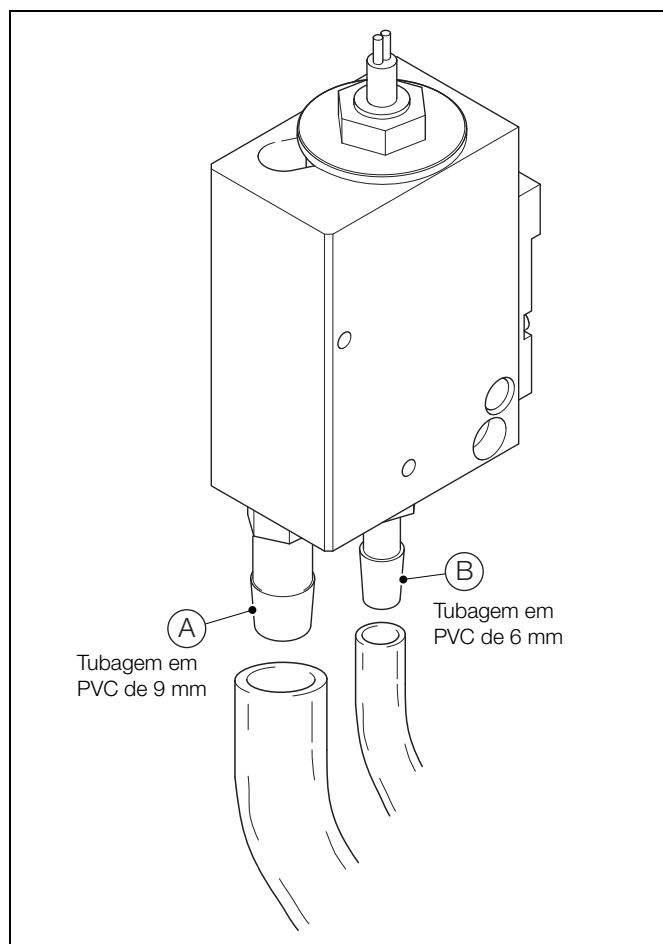
Para aplicações de CA, o valor da rede de resistências/condensadores depende da corrente de carga e da indutância activada. Inicialmente, utilize uma unidade de supressão RC 100 R/0,022  $\mu$ F. Em caso de avaria do analisador, o valor da rede RC é demasiado baixo para supressão e deverá utilizar-se um valor alternativo.

No caso de aplicações CC, utilize um diodo – consulte a Fig. 4.11. Para aplicações gerais, utilize um tipo IN5406 (tensão invertida com pico aos 600 V a 3A).

**Nota.** Para uma ligação de confiança, a tensão mínima deve ser superior a 12 V e a corrente mínima superior a 100 mA.

#### 4.7 Preparar a secção analítica

#### 4.7.1 Ligar a(s) linha(s) de entrada e drenagem da amostra



*Fig. 4.12 Ligar a(s) linha(s) de entrada e drenagem da amostra*

**Nota.** Para garantir uma calibração zero precisa, ligar a amostra com a concentração de sílica mais baixa esperada à Amostra 1.

Tendo por referência a Fig. 4.12:

1. Ligue o tubo de entrada da amostra ao conector de entrada da amostra da unidade de nível constante (A).
2. Ligue o tubo de drenagem ao conector de saída da unidade de nível constante (B).
3. Repita os passos 1 e 2 para as restantes unidades de nível constante.
4. Consulte a secção 6, página 43 para iniciar o analisador.

#### 4.7.2 Ligação do tubo de drenagem de resíduos contaminados

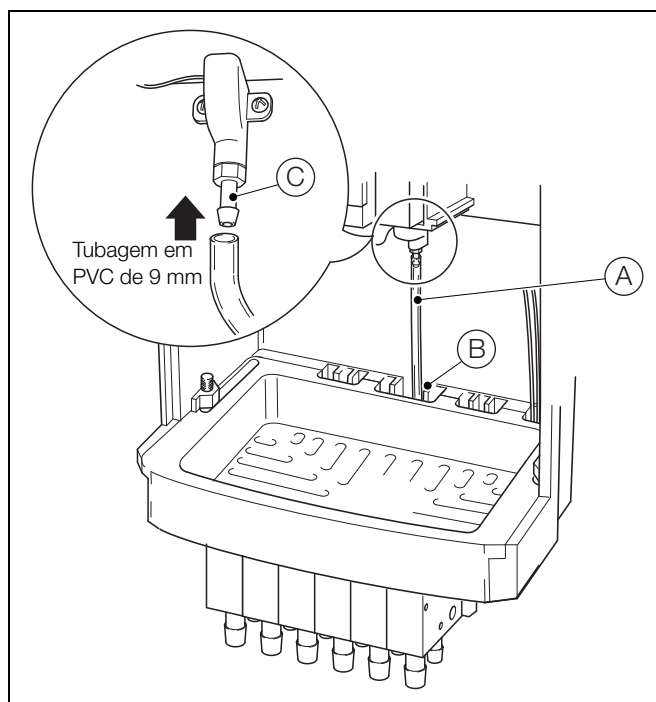


Fig. 4.13 Ligação do tubo de drenagem de resíduos contaminados

Um tubo de drenagem de resíduos contaminados é instalado de série no analisador. Corte a extremidade livre do tubo pelo comprimento adequado de forma a evitar dobragens e a garantir que é o mais curto possível. Mantenha a extremidade cortada do tubo em espaço livre para eliminar o risco de bloqueios de ar.

Se for utilizado um tubo de drenagem alternativo, consulte Fig. 4.13 e encaminhe o tubo (A) para cima através do canal central (B) e ligue-o ao coletor de drenagem de resíduos contaminados (C).

**Nota.** Manter o tubo o mais curto possível e encaminhar o mais verticalmente possível para permitir a drenagem livre.

Se as amostras forem recicladas, utilizar drenagens separadas para as saídas de resíduos contaminados e da amostra.

## 5 Configuração

### 5.1 Controlos do painel frontal

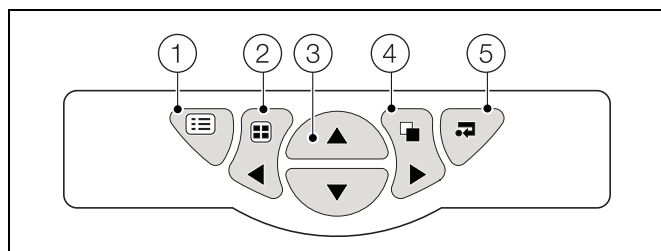


Fig. 5.1 Controlos do painel frontal

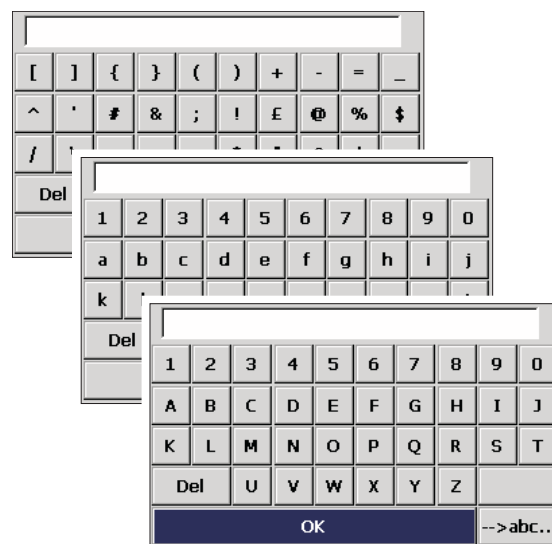
- ① **Tecla do menu** – Mostra ou oculta o menu do operador sensível ao contexto, relacionado com cada uma das vistas. Também cancela o menu sem fazer alterações, ou volta ao nível de menu anterior.
- ② **Tecla de grupo** – Alterna entre os ecrãs de operador e de registo.  
**Tecla esquerda** – Ir para a esquerda.
- ③ **Tecclas para cima/para baixo** – Selecciona os itens do menu, navega entre dados gravados anteriormente.
- ④ **Tecla de vista** – Alterna entre os ecrãs de operador e de gráfico.  
**Tecla direita** – Ir para a direita.
- ⑤ **Tecla Enter** – Seleccionar o item de menu seleccionado.

### 5.2 Navegar e editar

Dependendo do tipo de campo a editar, o software proporciona uma série de métodos para introduzir valores.

#### 5.2.1 Editar texto

Se o campo que pretende editar necessitar de texto, é apresentado um teclado:



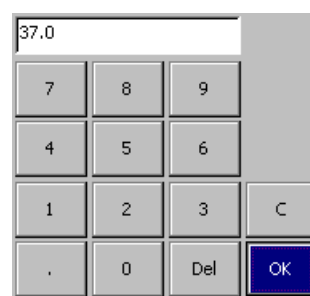
Para introduzir texto, utilize as teclas , , e para seleccionar o carácter que pretende, e prima .

Existem três conjuntos de caracteres: maiúsculas, minúsculas e símbolos. Para alternar entre cada um deles, seleccione o botão inferior direito e prima .

Para terminar, seleccione "OK" e prima ou prima para sair sem gravar as alterações.

#### 5.2.2 Editar números

Se o campo que pretende editar necessitar de valores numéricos, é apresentado um teclado numérico:



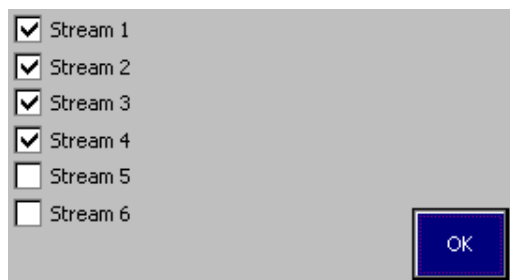
Para introduzir um número, utilize as teclas , , e para seleccionar o número que pretende, e prima .

Para terminar, seleccione "OK" e prima ou prima para sair sem gravar as alterações.

### 5.2.3 Outros métodos de edição

Existem outros métodos de edição, por exemplo:

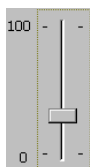
#### Caixas de verificação



Para alternar a selecção, utilize as teclas ▲ e ▼ para seleccionar a caixa de verificação pretendida e prima ↵.

Para terminar, seleccione "OK" e prima ↵ ou prima ⏏ para sair sem gravar as alterações.

#### Guias



Para seleccionar um valor, utilize as teclas ▲ e ▼ para mover a guia.

Para terminar, prima ↵ ou ⏏ para sair sem gravar as alterações.

#### Separadores

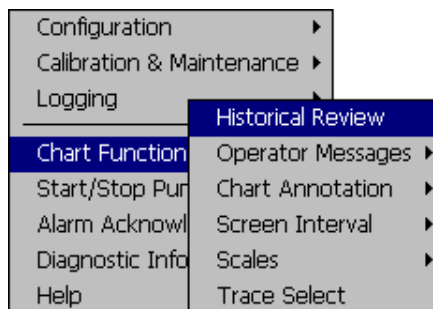


Para seleccionar um separador, utilize as teclas ◀ e ▶.

**Nota.** O separador ---> indica que se encontram disponíveis separadores adicionais.

### 5.2.4 Menus

Prima ⏏ para abrir o menu e utilize as teclas ▲ e ▼ para seleccionar um item do menu. Prima ↵ para abrir o item do menu:



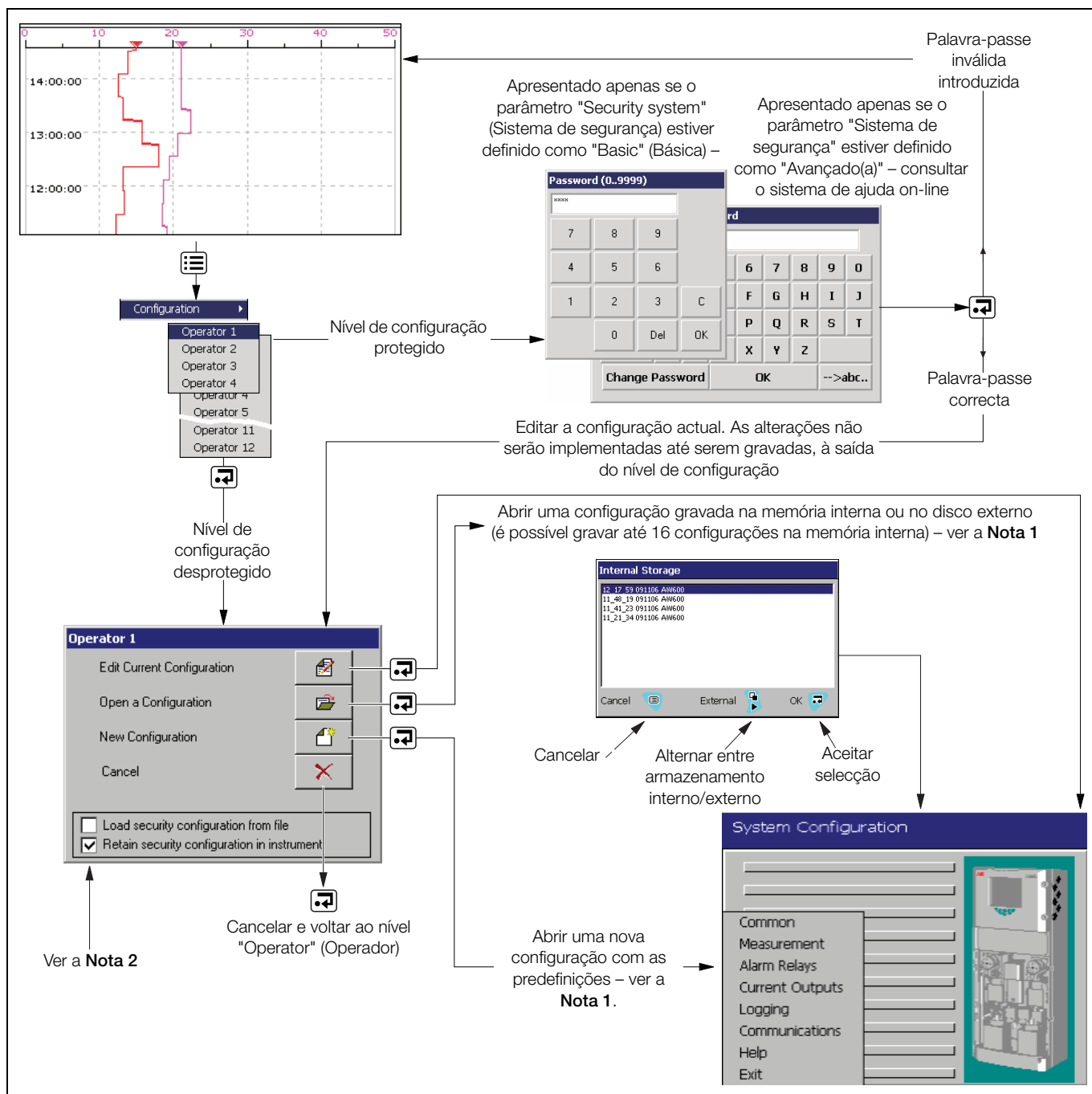


Fig. 5.2 Configuração de sistema

**Nota.**

1. Se a opção "New Configuration" (Nova configuração) ou "Open Configuration" (Configuração aberta) estiver seleccionada e o ficheiro da configuração modificada for gravado, são criados novos ficheiros de dados de todos os ficheiros de registo e todos os dados não arquivados serão perdidos.
2. Os parâmetros de segurança existentes são retidos sempre que se abrir uma configuração a partir de ficheiro, ou sempre que se carregar uma nova configuração (a segurança permanece igual à sua configuração actual). Assinalar "Load security configuration from file" (Carregar a configuração de segurança do ficheiro) para substituir os dados da configuração actual por dados do ficheiro a carregar.

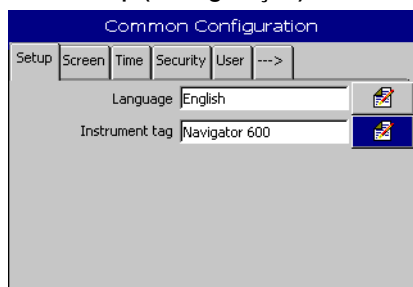
A opção de carregar ou manter a configuração de segurança aplica-se apenas ao modo de segurança avançada e encontra-se disponível apenas ao administrador de sistema (Utilizador 1). Se for aberto um ficheiro de configuração novo ou existente por outro utilizador que não o administrador de sistema, as actuais definições de segurança são mantidas.

### 5.3 Common (Comum)

Existem nove ecrãs de configuração comum:

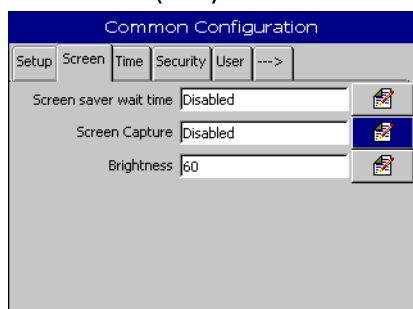



#### 5.3.1 Setup (Configuração)



Campos	Descrição
<b>Language (Idioma)</b>	Lista de idiomas disponíveis. A selecção de um novo idioma não será aplicada até que a configuração seja gravada.
ID do instrumento	A identificação do instrumento (analizador) é apresentada no canto superior esquerdo na perspectiva do operador. É possível utilizar até 20 caracteres. A identificação do instrumento (analizador) também é apresentada nos ficheiros de configuração e de registo de controlo.

#### 5.3.2 Screen (Ecrã)



Campos	Descrição
<b>Screen saver wait time (Tempo de espera da protecção de ecrã)</b>	Tempo de espera a decorrer até que a protecção de ecrã seja activada. O ecrã irá apagar-se gradualmente depois de decorrido o período especificado.
<b>Screen Capture (Captura de ecrã)</b>	Alterna entre "Enabled" (Activado) e "Disabled" (Desactivado). <b>Nota.</b> Deverá estar inserido um cartão SD para proceder à captura de ecrã. Se activado, prima  para captar o ecrã do gráfico ou registo actual para a pasta <b>VRD\BMP</b> do cartão SD. É apresentada uma caixa de diálogo de confirmação correspondente a cada uma das capturas de ecrã.
<b>Brightness (Brilho)</b>	Ajusta o brilho do ecrã.

### 5.3.3 Time (Hora)

The screenshot shows the 'Common Configuration' window with the 'Time' tab selected. The 'Date and time' field displays '11/08/11 10:24:26'. The 'Daylight Saving - Enable' dropdown is set to 'Auto - Europe'. The 'Daylight Saving - Start' field shows '2:00, Last Su - Mar', and the 'Daylight Saving - End' field shows '3:00, Last Su - Oct'.

Campos	Descrição
<b>Date and Time (Data e Hora)</b>	<b>Atenção.</b> A alteração da data pode provocar a perda de dados de forma definitiva. Sempre que alterada, é apresentado um aviso informando que a gravação se encontra desactivada, até que a configuração seja gravada.
<b>Daylight Saving – Enable (Hora de Verão – activar)</b>	Activa o ajuste automático da hora de Verão. As opções disponíveis são: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Off</b> (Desligado). Os campos "Daylight Saving – Start" (Hora de Verão - início) e "Daylight Saving – End" (Hora de Verão - fim) não se encontram disponíveis.</li> <li>■ <b>Auto – USA</b> (Automático - E.U.A.). O início e o fim do período de hora de Verão nos EUA é calculado automaticamente. O relógio irá adiantar automaticamente 1 hora às 2:00 do segundo Domingo de Março e atrasar automaticamente 1 hora às 2:00 do primeiro Domingo de Novembro.</li> <li>■ <b>Auto - Europe</b> (Automático – Europa). O início e o fim do período de hora de Verão na Europa Central é calculado automaticamente. O relógio irá adiantar automaticamente 1 hora às 2:00 do último Domingo de Março, e atrasar automaticamente 1 hora às 2:00 do último Domingo de Outubro.</li> <li>■ <b>Auto - Custom</b> (Automático – Personalizado). Permite editar a data e hora de início e de fim.</li> </ul>
<b>Daylight Saving – Start (Hora de Verão – Início)</b>	Se "Daylight Saving – Enable" (Hora de Verão - activar) estiver definido como E.U.A, ou Europa, a data de início é apresentada, mas não pode ser editada. Se a opção estiver definida como "Custom" (Personalizado), é possível editar a data e a hora.
<b>Daylight Saving – End (Hora de Verão – Fim)</b>	Se "Daylight Saving – Enable" (Hora de Verão - activar) estiver definido como E.U.A. ou Europa, a data de fim é apresentada, mas não pode ser editada. Se a opção estiver definida como "Custom" (Personalizado), é possível editar a data e a hora.

### 5.3.4 Security (Segurança)

Common Configuration					
Setup	Screen	Time	Security	User	--->
Security type: Advanced, Password...					
Operator level security: Off					
Reconfigure preset: No					
Password expiry: Disabled					
Inactive user disabling: Off					
Password failure limit: Infinite					
Min password length: 4 characters					

"User 1" (Utilizador 1) é o **administrador do sistema**, o único utilizador que tem acesso ao parâmetro "Security type" (Tipo de segurança). Os dados do utilizador 1 não podem ser alterados por qualquer outro utilizador.

Existem dois tipos de segurança:

#### ■ Basic (Básica)

Permite o acesso de até quatro utilizadores ao menu "Configuration" (Configuração). Cada um dos utilizadores possui uma palavra-passe com um máximo de quatro dígitos.

É possível definir uma palavra-passe independente para ter acesso aos menus "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção) e "Logging" (Registos). Os quatro utilizadores utilizam esta palavra-passe.

#### ■ Advanced (Avançada)

Permite o acesso (protegido por palavra-passe) de um máximo de 12 utilizadores aos menus "Configuration" (Configuração), "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção) ou "Logging" (Registos). A cada um dos utilizadores pode ser atribuída uma palavra-passe exclusiva, de 20 dígitos (alfanumérica), sensível a maiúsculas e minúsculas. Pode ser definido um comprimento mínimo da palavra-passe.

**Nota.** Não é necessária uma palavra-passe independente para aceder aos menus "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção) e "Logging" (Registos).

O utilizador 1 poderá definir as autorizações de acesso de cada um dos utilizadores aos menus "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção) e/ou "Logging" (Registos). É ainda possível configurar o acesso ao menu "Configuration" (configuração) – consulte a Secção 5.3.5, página 32.

- As palavras-passe são definidas pelo utilizador 1. Se forem definidas autorizações, os utilizadores podem alterar - posteriormente - as suas próprias palavras-passe.
- É possível definir datas de validade das palavras-passe.
- As contas de utilizador inactivas podem ser desactivadas após um determinado período de tempo.
- É possível definir os limites de erro da palavra-passe.
- Pode ser definido um comprimento mínimo da palavra-passe.

Campos	Descrição
<b>Security type</b> (Tipo de segurança)	Será aberta uma página com dois campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Security system</b> (Sistema de segurança) – permite alternar entre "Basic" (Básica) e "Advanced" (Avançada).</li> <li>■ <b>Configuration security</b> (Segurança da configuração) – alterna entre "Password protected" (Protegida por palavra-passe) e "Internal switch protected" (Protegida por comutador interno).</li> </ul>
<b>Operator level security</b> (Segurança a nível do operador)	Para definir o acesso aos menus "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção) e "Logging" (Registos).  Se estiver definido como "Off" (Desligado), não é necessária qualquer palavra-passe.  Se estiver definido como "On" (Ligado) e "Security type" (Tipo de segurança) estiver definido como "Basic" (Básica), é apresentado um campo de "Operator level password" (Palavra-passe de nível do operador).  Se estiver definido como "On" (Ligado) e "Security type" (Tipo de segurança) estiver definido como "Advanced" (Avançada), é pedido a todos os utilizadores que introduzam a sua palavra-passe para acederem aos menus "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção) e "Logging" (Registos).
<b>Operator level password</b> (Palavra-passe de nível de operador)	Apresentado apenas se "Security system" (Sistema de segurança) estiver definido como "Basic" (Básica) e "Operator level security" (Segurança a nível do operador) estiver ligada ("On"). É pedido a todos os utilizadores que introduzam a sua palavra-passe, de modo a obter acesso aos menus "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção) e "Logging" (Registos).
Os separadores que se seguem são apresentados apenas se "Security System" (Sistema de segurança) estiver definido como "Advanced" (Avançada).	
<b>Reconfigure preset</b> (Reconfiguração das predefinições)	As palavra-passes são definidas, inicialmente, pelo utilizador 1 (administrador do sistema), mas os utilizadores comuns podem, posteriormente, alterar a sua própria palavra-passe.  Quando definido como "Yes" (Sim), cada um dos utilizadores deverá alterar a sua palavra-passe depois de a utilizar pela primeira vez, após a configuração inicial.
<b>Password expiry</b> (Validade da palavra-passe)	Para seleccionar o número de dias de validade da palavra-passe. Quando uma palavra-passe caducar, é pedido ao utilizador para fornecer uma nova palavra-passe.
<b>Inactive user disabling</b> (Desactivação de utilizadores inactivos)	Para seleccionar o número de dias após os quais os privilégios de acesso dos utilizadores inactivos são desactivados.
<b>Password failure limit</b> (Limite de palavra-passe errada)	Insira o número de introduções consecutivas de palavras-passe incorrecta permitido a cada utilizador. Se o número de introduções incorrectas ultrapassar o limite, os privilégios de acesso do utilizador são desactivados, e só podem ser atribuídos novamente pelo administrador do sistema (utilizador 1).
<b>Min password length</b> (Tamanho mínimo da palavra-passe)	Define o tamanho mínimo exigido das palavra-passes de utilizador.

### 5.3.5 User (Utilizador)

The screenshot shows the 'Common Configuration' window with the 'User' tab selected. The 'User 1 Name' field contains 'Operator 1'. The 'User 1 Access' field is set to 'Config (Full), Login...'. The 'User 1 Password' field shows a single asterisk (\*). The 'View/Edit Other Users' checkbox is unchecked, showing 'Off'.

Campos	Descrição
<p>Se "Security system" (Sistema de segurança) estiver definido como "Basic" (Básica), este separador apresenta uma lista dos quatro utilizadores: User 1 (Utilizador 1) a User 4 (Utilizador 4). Sempre que seleccionar um utilizador, irá abrir uma nova página com dois campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Name (Nome) – o nome do utilizador, até 20 caracteres.</li> <li>■ Password (Palavra-passe) – a cada utilizador pode ser atribuído um código de segurança exclusivo, composto por 4 algarismos, de acesso ao nível de configuração.</li> </ul>	
<p>Se "Security System" (Sistema de segurança) estiver definido como "Advanced" (Avançada) e o utilizador 1 (administrador) estiver registado, o separador "User" (Utilizador) irá apresentar campos adicionais:</p>	
<b>User 1 Name</b> (Nome de utilizador 1)	Identificação do utilizador 1 – até 20 caracteres.
<b>User 1 Access</b> (Acesso do utilizador 1)	Abre-se uma página com duas caixas de verificação para seleccionar se o utilizador 1 possui acesso a "Calibration and Maintenance" (Calibração e manutenção) e/ou "Logging" (Registos).
<b>User 1 Password</b> (Palavra-passe do utilizador 1)	Palavra-passe do utilizador 1 – um código de segurança exclusivo, composto por 20 caracteres (alfanumérico). A palavra-passe deverá obedecer ao comprimento mínimo exigido.
<b>View/Edit Other Users</b> (Visualizar/Editar outros utilizadores)	Selecciona os níveis de acesso e as palavras-passe dos outros utilizadores. Sempre que for seleccionado, são apresentados campos adicionais:
<b>User X Name</b> (Nome do utilizador X)	Onde X corresponde ao número de utilizador (2 a 12) – é possível utilizar até 20 caracteres.
<b>User X Access</b> (Acesso do utilizador X)	<p>Onde X corresponde ao número do utilizador (2 a 12). É apresentada uma caixa de diálogo com uma lista das secções de acesso permitido para o utilizador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Calibration &amp; Maintenance (Calibração e manutenção)</li> <li>■ Logging (Registo)</li> <li>■ Configuração (Sem acesso)</li> <li>■ Configuration (Load) (Configuração - carregar)</li> <li>■ Configuration (Limited) (Configuração - limitada)</li> <li>■ Configuration (Full) (Configuração - total)</li> </ul>
<b>User X Password</b> (Palavra-passe do Utilizador X)	Onde X corresponde ao número do utilizador (2 a 12). A palavra-passe do utilizador X.
<p>Se "Security System" (Sistema de segurança) estiver definido como "Advanced" (Avançada), e outro utilizador que não o utilizador 1 estiver a utilizar o equipamento, o separador "User" (Utilizador) possui três campos.</p> <p>Estes campos só podem ser editados se o utilizador 1 tiver configurado o campo de segurança como "Reconfigure preset" (Reconfiguração das predefinições) como "Yes" (Sim) – consulte a página 31.</p> <p>Onde X corresponde ao número do utilizador (2 a 12).</p>	
<b>User X Name</b> (Nome do utilizador X)	Identificação do Utilizador X. Até 20 caracteres.
<b>User X Access</b> (Acesso do utilizador X)	<p>Onde X corresponde ao número do utilizador (2 a 12). É apresentada uma caixa de diálogo com uma lista das secções de acesso permitido para o utilizador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Calibration &amp; Maintenance (Calibração e manutenção)</li> <li>■ Logging (Registo)</li> </ul>
<b>User X Password</b> (Palavra-passe do Utilizador X)	Palavra-passe do utilizador X – um código de segurança exclusivo, composto por 20 caracteres (alfanumérico). A palavra-passe deverá obedecer ao comprimento mínimo exigido.

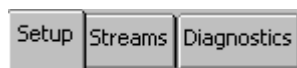
### 5.3.6 Messages (Mensagens)

The screenshot shows a software window titled "Common Configuration". Inside, there's a left-hand pane with a tree view where "Op. Messages 1..6" is selected. The main area displays a list of six messages, each with a label (Message 1 through Message 6), a corresponding text input field, and a small icon button to the right of the field. The first row, "Message 1", is currently selected and highlighted.

Campos	Descrição
<b>Messages (Mensagens)</b>	É possível definir até 24 mensagens para indicar a ocorrência de um evento ou acção específicos. Estes são apresentados no gráfico, sempre que a anotação correspondente estiver activada.

## 5.4 Measurement (Medição)

O ecrã "Measurement" (Medição) possui três separadores:



### 5.4.1 Setup (Configuração)

Campos	Descrição
<b>Display Units (Unidades de apresentação)</b>	As unidades de apresentação da concentração de sílica. Estão disponíveis três opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ppb</li> <li>■ µg/l</li> <li>■ µg/kg</li> </ul>
<b>Reaction / Pre-Heat Temp (Temperatura da reacção / pré-aquecimento)</b>	A gama da temperatura de reacção é de 37 a 50 °C, em intervalos de 0,1 °C. O analisador está optimizado para funcionar a uma temperatura de reacção de 45 °C. Quaisquer alterações à temperatura de reacção poderão afectar o desempenho do analisador. A gama de temperaturas de pré-aquecimento é de 37 °C a 80 °C em incrementos de 0,1 °C. O analisador está optimizado para funcionar a uma temperatura de pré-aquecimento de 75 °C. Quaisquer alterações à temperatura de pré-aquecimento poderão afectar o desempenho do analisador.
<b>Enable Streams (Activar amostras)</b>	Amostra(s) a activar para amostragem.
<b>Stream Sequence (Sequência das amostras)</b>	A ordem pela qual é efectuada a amostragem.
<b>Up Scale Time (Período de amostragem ascendente)</b>	O tempo necessário para que o analisador meça a alteração integral de um passo, de uma amostra de baixa concentração a uma amostra de concentração elevada (12 a 60 minutos).
<b>Down Scale Time (Período de amostragem descendente)</b>	O tempo necessário para que o analisador meça a alteração integral de um passo, de uma amostra de concentração elevada a uma amostra de baixa concentração (14 a 60 minutos).

### 5.4.2 Streams (Amostras)

Campos	Descrição
<b>Stream 1 to 6 (Amostra 1 a 6)</b>	<p>Para cada amostra disponível, abre-se uma página com três campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stream 1 (2 to 6) Tag (Etiqueta de amostra 1 (2 a 6)) – acrescenta uma identificação à amostra actual.</li> <li>■ Range Low (Gama baixa) – define o valor de gama baixa (0 a 5000 ppb).</li> <li>■ Range High (Gama alta) – define o valor de gama alta (0 a 5000 ppb).</li> </ul> <p>Se a diferença entre os valores de gama baixa e de gama alta forem demasiado reduzidos, o traço apresentado possui demasiado ruído. A diferença entre o valor baixo e alto deve ser, no mínimo, 50 ppb.</p>

### 5.4.3 Diagnostics (Diagnóstico)

Campos	Descrição
<b>Reagent Bottle Capacity (Capacidade dos frascos de reagente)</b>	<p>A <i>Reagent Bottle Capacity</i> (Capacidade dos frascos de reagente) pode ser definida entre 0,1 e 10,0 litros. Este valor só deve ser alterado se o volume inicial de cada reagente instalado não se situar nos 2,5 litros.</p> <p>Este valor é utilizado para prever o nível de reagente restante no frasco.</p>
<b>Reagent Limit (Limite dos reagentes)</b>	<p>Corresponde ao ponto de alarme de aviso precoce das soluções-reagentes. Pode ser definido entre 1 e 30 dias.</p> <p>Defina um intervalo adequado para permitir a encomenda de novos reagentes.</p>

## 5.5 Alarm Relays (Relés de alarme)

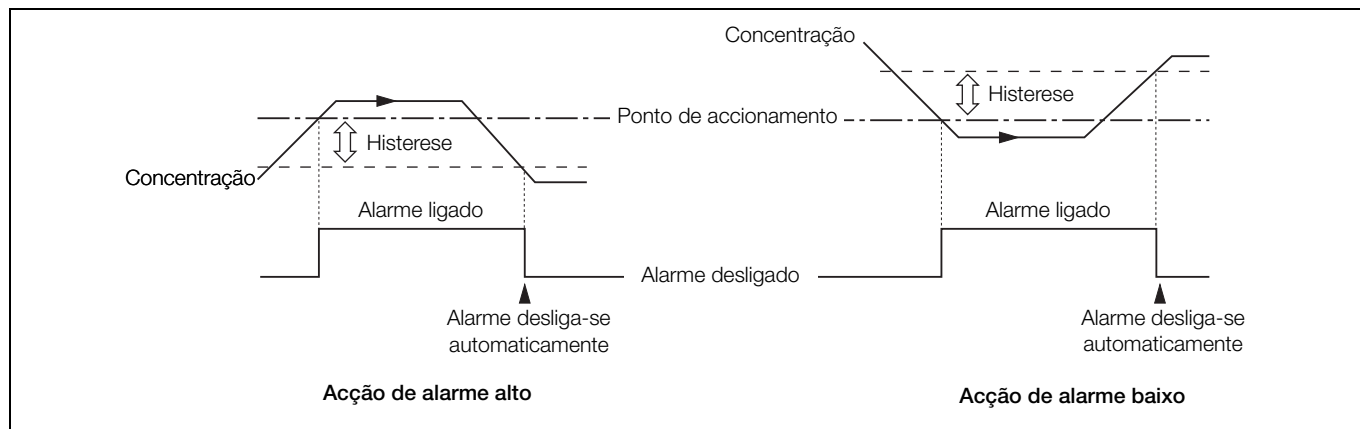


Fig. 5.3 Alarmes de processo alto/baixo

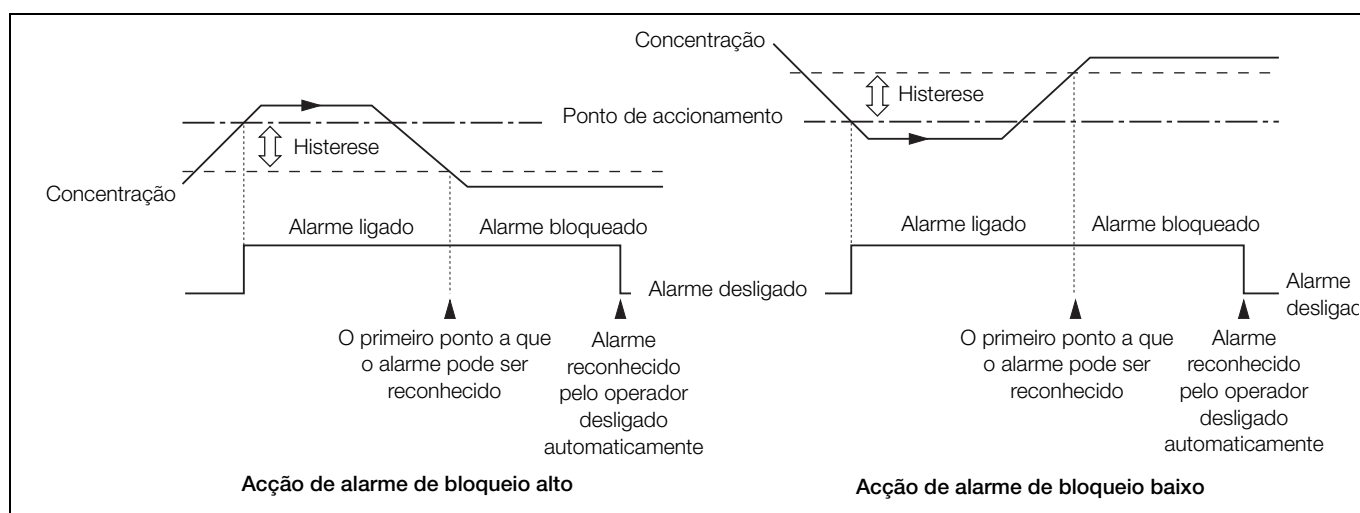


Fig. 5.4 Alarmes de bloqueio alto/baixo

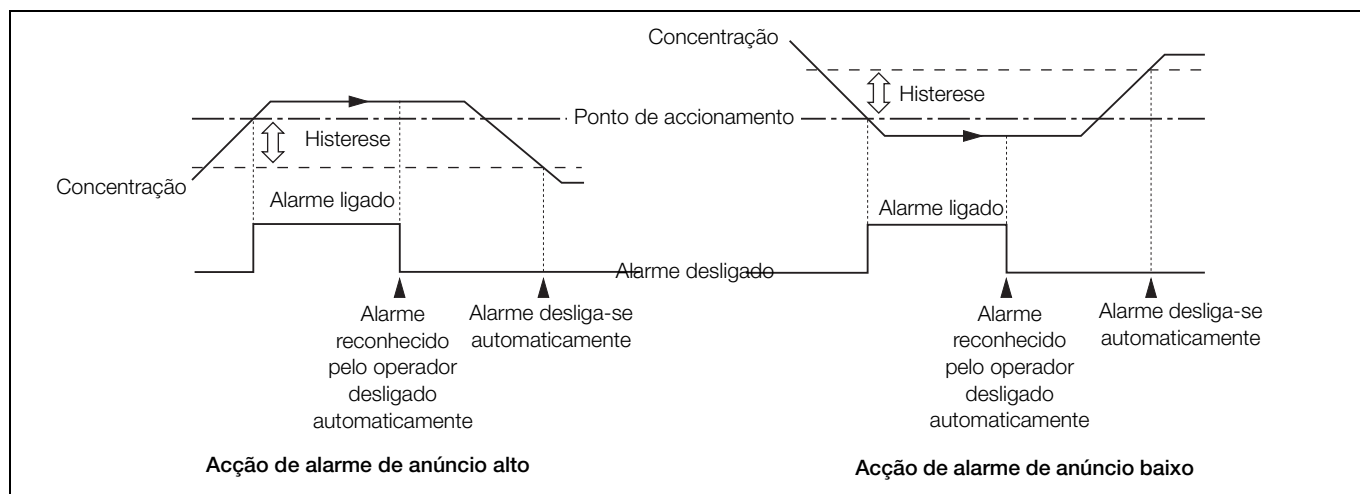
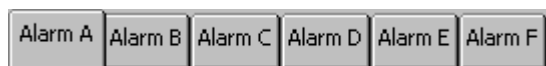


Fig. 5.5 Alarmes de anúncio alto/baixo

Existem seis separadores no ecrã de Alarm Relays (Relés de alarme), correspondentes a cada um dos seis alarmes:



**Alarm Relays**

Alarm A Alarm B Alarm C Alarm D Alarm E Alarm F

Alarm Source: Stream 1

Alarm type: High process

Alarm tag: Alarm A

Trip: 0 ppb

Hysteresis: 0 ppb 05secs

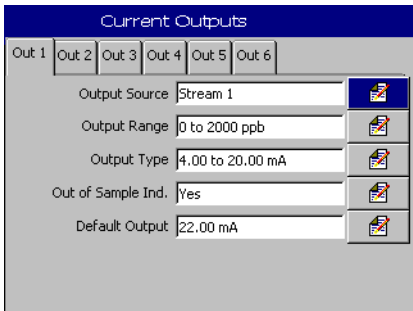
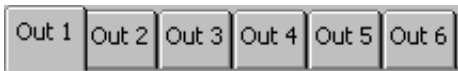
Fail Safe: Yes

Log enable: On

Campos	Descrição
<b>Alarm Source (Origem do alarme)</b>	Permite configurar cada um dos seis alarmes em separado para cada uma das seguintes origens: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ None (Nenhuma) – não estão visíveis outros campos</li> <li>■ Stream 1 to Stream 6 (Amostra 1 a Amostra 6)</li> <li>■ Cleaning in progress (Limpeza em curso)</li> </ul>
Se "Alarm Source" (Origem do alarme) estiver definido como Stream X (Amostra X), são apresentados campos adicionais:	
<b>Alarm Type (Tipo de alarme)</b>	Se "Alarm Source" (Origem do alarme) estiver definido como Stream X (Amostra X), o tipo de alarme pode ser definido como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ High/Low process (Processo alto/baixo) – ver Fig. 5.3, página 36.</li> <li>■ High/Low latch (Bloqueio alto/baixo) – ver Fig. 5.4, página 36.</li> <li>■ High/Low annunciate (Anúncio alto/baixo) – ver Fig. 5.5, página 36.</li> <li>■ Out of sample (Sem amostra) – o estado do alarme é activo, se ocorrer uma condição "sem amostra" na origem da amostra seleccionada.</li> </ul>
<b>Alarm Tag (ID do alarme)</b>	ID de identificação do alarme – até 20 caracteres.
<b>Trip (Accionamento)</b>	Valor em que o alarme é activado (0 a 5000 ppb).
<b>Hysteresis (Histerese)</b>	Sempre que um valor de accionamento for ultrapassado, o alarme não será activado até que o período de histerese tenha caducado. Se o sinal sair da condição de alarme antes do período de histerese ter caducado, o valor de histerese é reiniciado – consulta a página 36 para obter mais informações sobre acções de histerese.  O valor de histerese é definido em unidades de concentração (0 a 5000 ppb) e o período de histerese é definido em segundos (0 a 5000 s).
<b>Fail Safe (À prova de falhas)</b>	Se definida como "Yes" (Sim), o relé de alarme é, normalmente, energizado e desenergizado sempre que ocorrer uma situação de alarme.  Se definida como "No" (Não), o relé de alarme é, normalmente, desenergizado e energizado sempre que ocorrer uma situação de alarme.
<b>Log Enable (Activar registos)</b>	Se definido como "On" (Ligado), são gravadas todas as alterações ao estado de alarme no registo de eventos de alarme – consulte a Secção 9.5.2, página 59.

5.6 Current Outputs (Saídas de corrente)

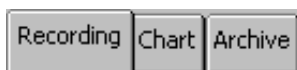
Existem seis separadores no ecrã de Current Outputs (Saídas de corrente), correspondentes a cada uma das saídas:



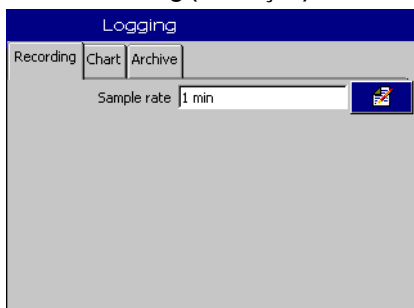
Campos	Descrição
Output Source (Fonte de saída)	O campo "Output Source" (Fonte de saída) inclui diversas opções: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Nenhuma. Não são visíveis outros campos</li><li>■ Stream 1 a Stream 6 (Amostra 1 a Amostra 6) – São apresentados campos adicionais</li></ul>
Output Range (Intervalo de saída)	Corresponde aos limites inferior e superior do intervalo de saída. Os dois valores podem ser definidos independentemente (0 a 5000 ppb). Se a diferença entre o zero e o intervalo for demasiado pequena, a saída apresentará demasiado ruído.
Output Type (Tipo de saída)	Corresponde aos limites eléctricos inferior e superior (0 a 22 mA). Por exemplo, se o intervalo de saída estiver definido entre 0 e 2000 ppb e o "Output Type" (Tipo de saída) estiver definido entre 4.00 e 20.00 mA, a 0 ppb a saída é de 4.00 mA, e a 2000 ppb a saída é de 20.00 mA.
Out of Sample Ind. (Indicador sem amostra)	Indicador sem amostra. Se definido como "Yes" (Sim), a saída passa para o valor de saída predefinido, sempre que decorrer uma situação sem amostra na origem da amostra seleccionada.
Default Output (Saída predefinida)	Corresponde ao valor de saída utilizado sempre que se registar uma situação sem amostra e "Out of Sample Ind." (Indicador sem amostra) estiver definido como "Yes" (Sim) (0 a 22 mA).

## 5.7 Logging (Registo)

O ecrã "Logging" (Registos) possui três separadores:

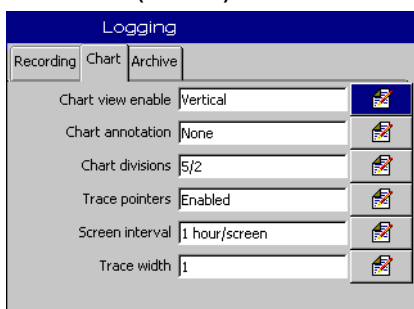


### 5.7.1 Recording (Gravação)



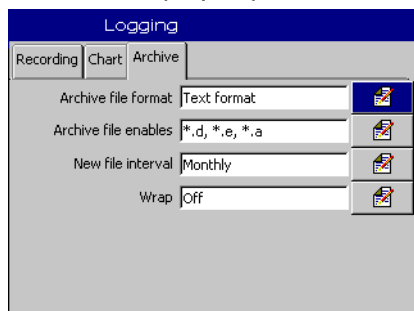
Campos	Descrição
<b>Sample Rate</b> (Taxa de amostragem)	A frequência (até 720 minutos) a que os dados da amostra são registados na memória interna do analisador e no cartão SD (se instalado).

### 5.7.2 Chart (Gráfico)





Campos	Descrição
<b>Chart view enable</b> (Activação da visualização de gráficos)	Orientação e direcção do ecrã do gráfico. As opções disponíveis são: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Horizontal --&gt;</li> <li>■ Horizontal &lt;--</li> <li>■ Vertical</li> </ul>
<b>Chart annotation</b> (Anotações no gráfico)	Torna visíveis as anotações no gráfico. As opções disponíveis são: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ None (Nenhum)</li> <li>■ Alarms (Alarmes)</li> <li>■ Alarms &amp; Operator Messages (Alarmes e mensagens do operador)</li> </ul>
<b>Chart divisions</b> (Divisões do gráfico)	Divisões maiores e mais pequenas do gráfico.
<b>Trace pointers</b> (Ponteiros de gráfico)	Alterna o rasto dos ponteiros entre ligado/desligado ("on/off").
<b>Screen interval</b> (Intervalo de ecrã)	Volume de dados apresentados no ecrã.
<b>Trace width</b> (Espessura do traço)	A espessura de cada um dos traços, em pixels (1 a 3).

### 5.7.3 Archive (Arquivo)



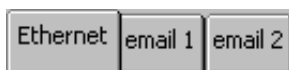
Utiliza-se para configurar os dados que serão gravados no cartão SD – consulte a Secção 9, página 55.

Sempre que o suporte de memória externa possuir aproximadamente 300 ficheiros, o seu desempenho de leitura/escrita diminui, o arquivamento pára automaticamente e o ícone  é apresentado, alternando com o ícone . Neste caso, os dados continuam a ser gravados na memória interna. Substitua o cartão SD por um cartão vazio para evitar a perda de dados não arquivados.

Campos	Descrição
<b>Archive file format (Formato do ficheiro de arquivo)</b>	Formato de ficheiro para gravação dos ficheiros de arquivo. Alterna entre "Text Format" (Formato de texto) e "Binary Format" (Formato binário).
<b>Archive file enables (Activação dos ficheiros de arquivo)</b>	Deve ser seleccionada pelo menos uma destas opções, para que os dados sejam arquivados automaticamente num cartão SD. É apresentada uma caixa de diálogo com os ficheiros de registo que podem ser gravados: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Text format file containing the stream data. (Formato de ficheiro de texto com os dados da amostra)</li> <li>■ Binary format file containing stream data. (Formato de ficheiro binário com os dados da amostra).</li> <li>■ Activação dos ficheiros de registo de eventos de alarme (*.e)</li> <li>■ Activação dos ficheiros de registo de controlo (*.a)</li> </ul>
<b>New file interval (Intervalo para novos ficheiros)</b>	Disponível apenas se "Wrap" (Substituição) estiver definido como "Off" (Desligado) e o formato de texto estiver seleccionado. Intervalo de criação dos ficheiros de dados de amostra com formato de texto. As opções disponíveis são: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off (Desligado)</li> <li>■ Hourly (Hora a hora)</li> <li>■ Daily (Diariamente)</li> <li>■ Monthly (Mensal)</li> </ul>
<b>Wrap (Substituição)</b>	Se definido como "On" (Ligado), os dados mais antigos arquivado no cartão SD são eliminados automaticamente quando o cartão SD estiver próximo da sua capacidade máxima. Se definido como "Off" (Desligado), o arquivamento pára quando o cartão SD estiver cheio. O analisador continua a armazenar dados internamente – consulte a Secção 9, página 55. Sempre que for inserido um cartão SD vazio, o processo de arquivamento continua a partir do ponto em que o último arquivamento foi efectuado.

## 5.8 Communications (Comunicações)

Existem três separadores no ecrã "I/O modules" (Módulos E/S):



### 5.8.1 Ethernet

Configura a forma de acesso ao analisador através de uma rede Ethernet – consulte o Anexo E, página 81.

**Nota.** As alterações aos parâmetros do endereço IP, máscara de subrede e porta de ligação predefinida só são implementadas após o reinício do analisador. Alterar os parâmetros de endereço, saia e guarde a configuração; em seguida, desligar e reiniciar o analisador.

Campos	Descrição
<b>IP-address (Endereço IP)</b>	O endereço IP a ser atribuído ao analisador. O endereço IP é utilizado pelo protocolo TCP/IP para fazer a distinção entre diferentes dispositivos. O endereço é constituído por um valor de 32 bits, expresso por quatro valores (0 a 255), cada um deles separado por um ponto (.).
<b>Subnet mask (Máscara de subrede)</b>	A máscara de subrede utiliza-se para indicar qual a parte do endereço IP correspondente à ID de rede e qual a parte correspondente à ID de anfitrião. Defina cada uma das secções correspondente à ID de rede como 255.  Por exemplo, 255.255.255.0 indica que os primeiros 24 bits correspondem à ID de rede.
<b>Default Gateway (Porta de ligação predefinida)</b>	O endereço IP da porta de ligação predefinida (por exemplo, um router ou comutador) necessário para comunicar com outras redes.  A predefinição é "0.0.0.0"
<b>FTP user 1 to FTP user 4 (Utilizador de FTP 1 ... Utilizador de FTP 4)</b>	Permite o acesso de um máximo de 4 utilizadores ao analisador, através da Internet. É apresentada uma caixa de diálogo com quatro opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>User name</b> (Nome de utilizador) – nome de utilizador atribuído para acesso FTP (até 12 caracteres).</li> <li>■ <b>Password</b> (Palavra-passe) – palavra-passe necessária para o início de sessão no FTP (até 12 caracteres).</li> <li>■ <b>Access Level</b> (Nível de acesso) – alterna o nível de acesso entre "Full" (Integral) ou "Read-only" (Só de leitura).</li> <li>■ <b>Remote Operation</b> (Funcionamento remoto) – alterna entre "None" (Nenhum), "Operator" (Operador) ou "Configuration" (Configuração).</li> </ul> <p><b>Nota.</b> Se for concedido a um utilizador acesso integral através de FTP, esse utilizador poderá seleccionar os ficheiros de configuração gravados no analisador.</p>

### 5.8.2 email 1 (e-mail 1) e email 2 (e-mail 2)

O analisador pode ser configurado para enviar e-mails para um máximo de 6 destinatários, em resposta a determinados eventos. Os destinatários podem registar-se no mesmo servidor SMTP, ou o analisador pode ser configurado para enviar e-mails através de 2 servidores SMTP diferentes, para um máximo de 3 destinatários por servidor.

Podem ser activados até 10 accionadores (configurados de forma independente) para gerar um e-mail quando a fonte seleccionada ficar activa. Quando a origem de accionamento ficar activa, é iniciado um temporizador interno de 1 minuto. Quando esse minuto terminar, é gerado um e-mail que inclui não só o evento que gerou o temporizador, mas também todos os outros eventos que ocorreram durante aquele período, juntamente com quaisquer relatórios activados. Por conseguinte, os dados incluídos no e-mail reflectem o estado do alarme em tempo real no momento em que o e-mail foi gerado, e não o estado em que a primeira origem de accionamento ficou activa.

Cada um dos e-mails enviados inclui uma ligação para o servidor da Internet integrado do analisador, permitindo visualizar os dados e o estado do analisador remotamente, utilizando um navegador de Internet num PC.

Campos	Descrição
<b>SMTP Server IP Address</b> (Endereço IP do servidor SMTP)	Endereço IP do servidor SMTP através do qual os e-mails são reencaminhados.
<b>Recipient 1 to Recipient 3</b> (Destinatário 1 a Destinatário 3)	Endereço de e-mail do destinatário 1 a 3.
<b>Inverted Triggers</b> (Accionadores invertidos)	Opção de inversão dos accionadores 1 a 6.
<b>Trigger 1 to 10</b> (Accionador 1 a 10)	<p>O accionador de um e-mail a enviar. É apresentada uma caixa de diálogo com três opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>None</b> (Nenhum)– não são definidos accionadores.</li> <li>■ <b>Archive state</b> (Estado de arquivamento) – é apresentada uma caixa de diálogo com seis opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Archive media not present (Sem suportes de dados)</li> <li>– Too many files on the archive media (Suporte de dados com demasiados ficheiros)</li> <li>– Archive media 100% full (Suporte de dados completamente cheio)</li> <li>– Archive media 80% full (Suporte de dados 80% cheio)</li> <li>– Archive media present (Suporte de dados presente)</li> <li>– Archive on-line (Arquivamento on-line)</li> </ul> </li> <li>■ <b>Event group</b> (Grupo de eventos)– É apresentada uma caixa de diálogo com nove opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Solutions (reagent, cleaning solution, secondary solution is low or out): Soluções (reagente, solução de limpeza, solução secundária com pouca quantidade ou esgotada)</li> <li>– Samples (out of one or more samples): Amostras (sem uma ou mais amostras)</li> <li>– Optics (faulty optics): Óptica (erro de óptica)</li> <li>– Temperatures (control block/electronics out of limits): Temperaturas (bloco/secção electrónica fora dos limites)</li> <li>– Power (excessive current): Alimentação (corrente excessiva)</li> <li>– Calibration (factor/offset error or missed calibration): Calibração (erro de factor/desvio ou calibração não executada)</li> <li>– Hardware (temperature sensor, analog-to-digital converter 1 to 3 failures): Hardware (falhas 1 a 3 de temperatura, conversor analógico para digital)</li> <li>– Service (service due/media card full): Manutenção (manutenção necessária/cartão multimédia cheio)</li> <li>– Alarm Relays (alarm relay active): Relés de alarme (Relé de alarmes activo)</li> </ul> </li> </ul>

## 6 Arranque

### 6.1 Colocar o analisador em funcionamento

#### Atenção.



É recomendada a utilização de equipamento de protecção ocular e para as mãos quando for possível o contacto com produtos químicos. Tomar as precauções de saúde e segurança adequadas.

Consulte o Anexo A para obter detalhes sobre os reagentes, soluções de calibração e soluções de limpeza.

Antes de operar o analisador:

1. Certifique-se de que o analisador foi instalado correctamente – consulte a Secção 4, página 15.
2. Certifique-se de que todos os frascos de solução-reagente, de calibração e de limpeza estão cheios com os respectivos líquidos.
3. Certifique-se de que os frascos de reagente estão montados em segurança e bem fixos nos tabuleiros\* (se fornecidos) e as tampas colocadas seguramente.


\*Estes acessórios não são incluídos com todos os modelos.


#### 6.1.1 Arranque e configuração

Os passos que se seguem descrevem como arrancar e configurar o analisador, antes da utilização:

1. Coloque os pratos da bomba no seu lugar.
2. Certifique-se de que, no mínimo, uma amostra está ligada e a fluir.
3. Certifique-se de que o tubo de drenagem do analisador está:
  - a. ligado e direccionado para um ponto de drenagem
  - b. o mais curto possível e encaminhado o mais verticalmente possível.
4. Ligue a corrente do analisador.
5. Após o procedimento de arranque inicial, será apresentada uma mensagem a perguntar-lhe se pretende parar a "Power Up Sequence" (Sequência de arranque). Seleccione "Stop" (Parar) para cancelar o arranque automático.
6. Confirme que o ícone de falha (⊗) **não** é apresentado na janela de diagnóstico. Se este símbolo for apresentado, resolva a causa da falha antes de continuar.

7. Purgue a linha de calibração zero e as linhas das soluções secundárias e de limpeza da seguinte forma:

- a. Prima a tecla , seleccione "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção) e seleccione o botão "Manual Test Settings" (Definições do teste manual).
- b. Seleccione "Test Pumps" (Testar bombas) e aumente a velocidade da bomba da amostra para 5 rpm utilizando o teclado numérico.
- c. Saia da página "Test Pumps" (Testar bombas) e aceda à página "Test Valves" (Testar válvulas).
- d. Seleccione "Cleaning ON" (Limpeza ligada) para energizar a válvula de limpeza. Deixe a válvula ligada durante, no mínimo, 1 minuto para lavar a linha da solução de limpeza.
- e. Desenergize a válvula de limpeza e energize a válvula de calibração secundária na página "Test Valves" (Válvulas de teste). Deixe a válvula ligada durante, no mínimo, 1 minuto para lavar a linha da solução secundária.
- f. Desenergize a válvula de calibração secundária e energize a válvula de calibração zero. Deixe ligada durante, no mínimo, 30 segundos.
- g. Depois de lavar todas as linhas, seleccione o "Normal Mode" (Modo normal) para sair das "Manual Test Settings" (Definições do teste manuais). O analisador volta à velocidade da bomba correcta e desenergiza as válvulas.
- h. É iniciado um período de recuperação (pode ser ignorado para aceder ao menu).

8. Prima a tecla , seleccione "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção) e seleccione "Solution Replacement" (Substituição da solução). Seleccione "Replace Cleaning Solution" (Substituir a solução de limpeza) e, em seguida, "Replace Secondary Cal Solution" (Substituir a solução de calibração secundária) – este processo actualiza as datas de instalação.

9. Seleccione "Replace All Reagent Solutions" (Substituir todas as soluções de reagente) – este processo inicia uma sequência de purga seguida de uma sequência de recuperação que permite ao analisador estabilizar.

10. Inicie um procedimento de limpeza manual.

Nesta fase, deverá executar uma calibração da linha de base.

**Nota.** A leitura do analisador demora algum tempo estabilizar após o procedimento de colocação em funcionamento inicial – isto deve-se principalmente ao humedecimento gradual da trajetória plástica interna do caudal.

Por conseguinte, se for necessária uma calibração de precisão, recomenda-se aguardar várias horas antes de iniciá-la.



## 6.2 Executar uma calibração de linha de base

### Nota.

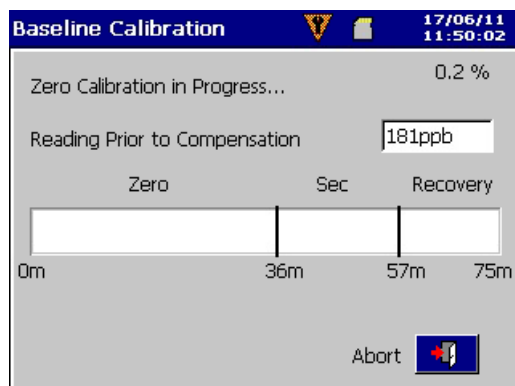
- Antes de iniciar a calibração de linha de base, é importante verificar se as linhas de reagente foram completamente purgadas e que não existe ar em fluxo no bloco de reacção.
- Deverá confirmar-se que não existem bolhas de ar na cuvete, verificando a estabilidade do sinal de mV do detector de medições na página "Measurement Status" / "Diagnostic Information" (Estado da medição / Informação de diagnóstico).

Se o sinal se encontrar em movimento mais de 20 mV num período de 30 segundos, pode ainda existir ar na cuvete. Iniciar uma sequência de limpeza manual.

Para executar uma calibração de linha de base:

1. Prima a tecla  e seleccione "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção).
2. Seleccione o botão "Calibration" (Calibração) e prima a tecla .
3. Altere o valor de "Secondary Calibration" (Calibração secundária) para corresponder à concentração da solução de calibração secundária a utilizar.
4. Inicie uma "Baseline Calibration" (Calibração de linha de base).

É apresentada a janela "Baseline Calibration" (Calibração de linha de base):



## 7 Calibration & Maintenance (Calibração e manutenção)

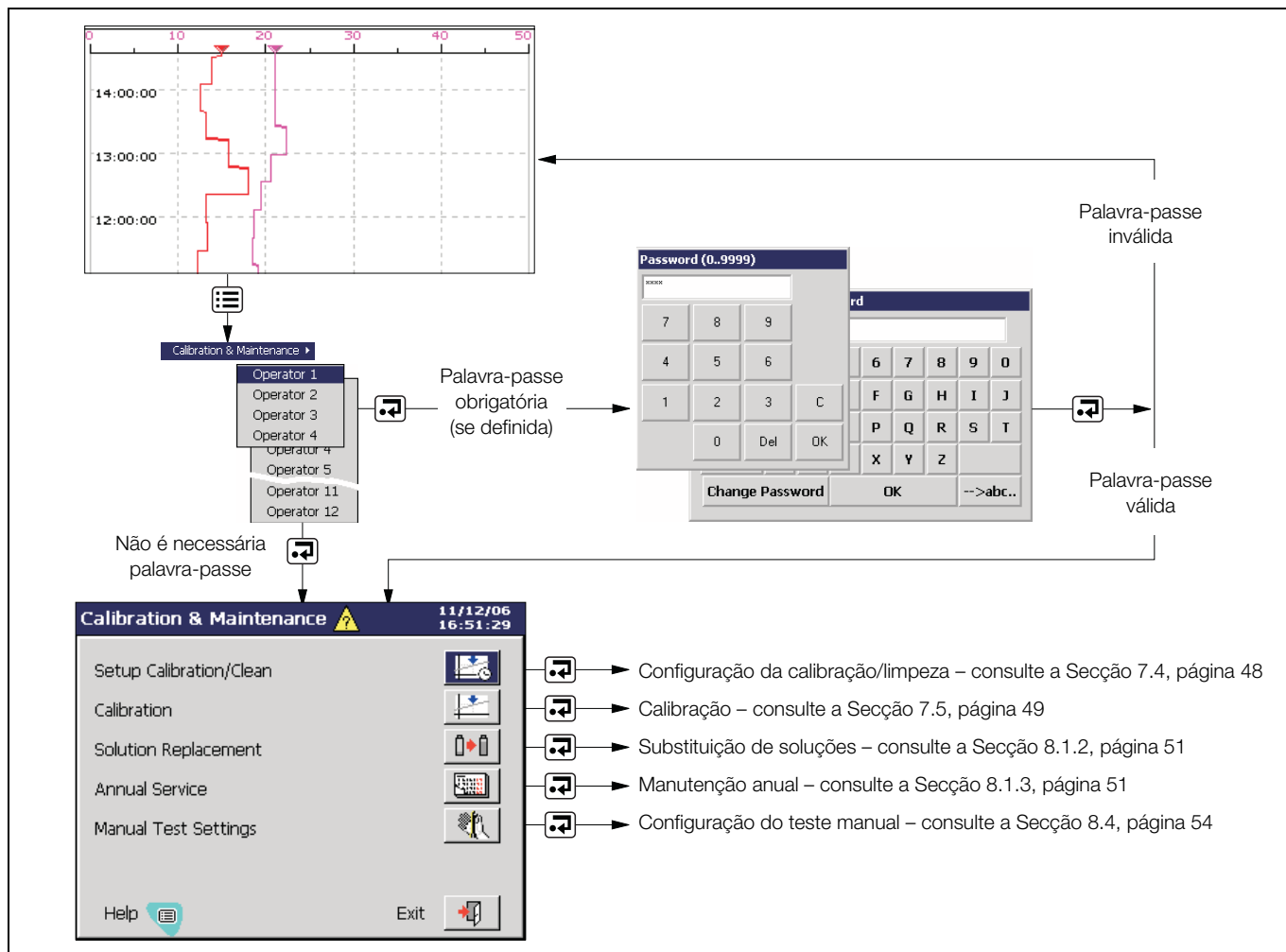


Fig. 7.1 Descrição geral da calibração e manutenção

Uma calibração integral de dois pontos do analisador é executada através de uma calibração zero de geração interna e da substituição automática da amostra por uma solução de calibração secundária (com uma concentração conhecida).

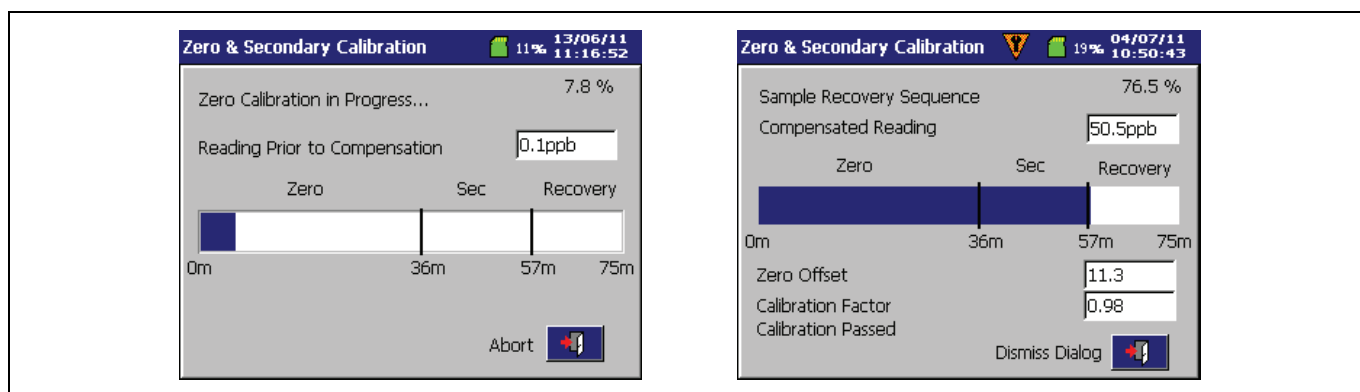


Fig. 7.2 Progressão da calibração

## 7.1 Calibração zero

Durante a calibração zero, a amostra é desviada da sua trajectória normal pela válvula de zero automático para a segunda fase de mistura. O valor de pH neste ponto é demasiado baixo para permitir que a reacção de sílica-molibdato ocorra, pelo que, consequentemente, é produzida uma solução de concentração zero de sílica. Durante a calibração zero, o sistema continua a permitir o fluxo das soluções de primeiro ácido e molibdato (reagentes 1 e 2), permitindo que o teor de sílica destes reagentes reaja e, por conseguinte, seja compensado no valor de sílica medido final.

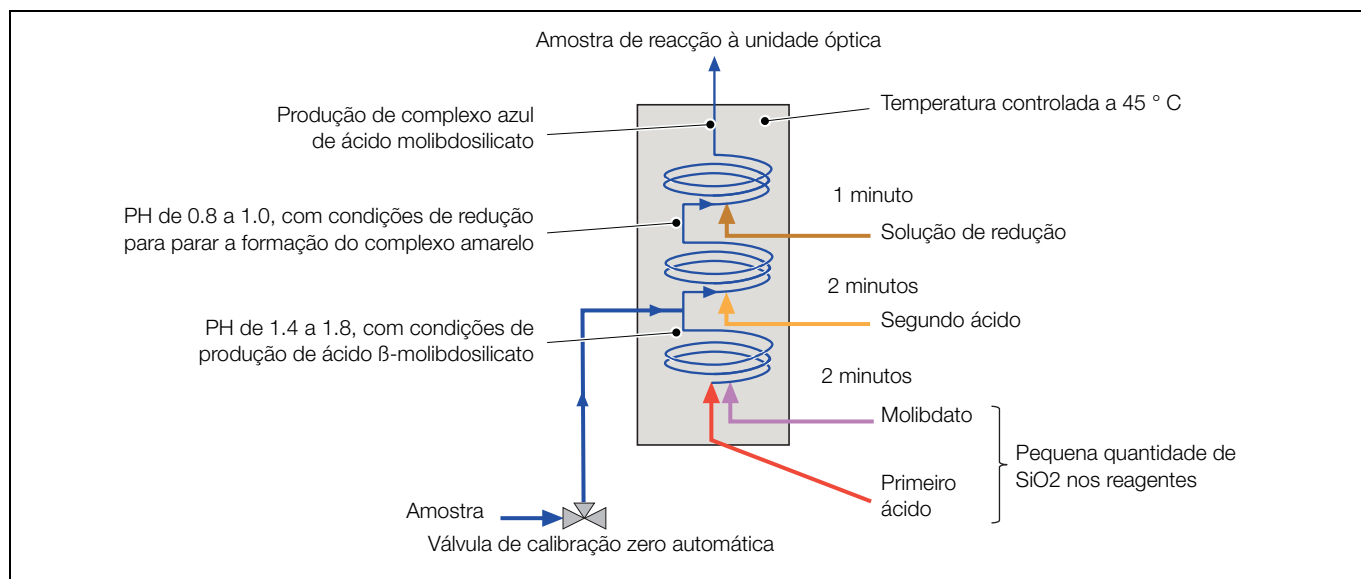


Fig. 7.3 Esquema químico durante uma calibração zero

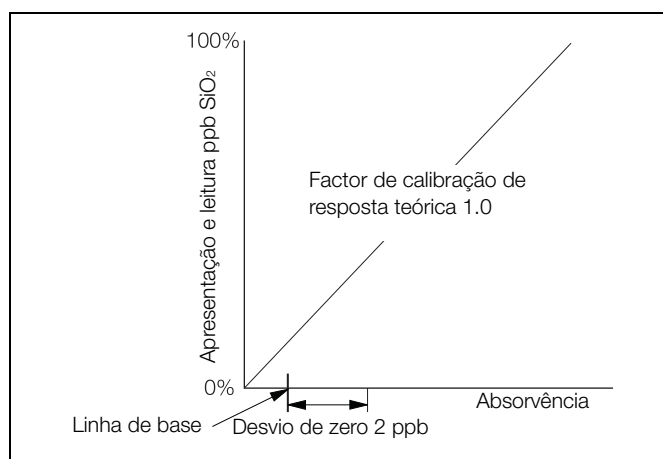


Fig. 7.4 Calibração zero

De cada vez que os reagentes são reabastecidos, é iniciada uma calibração de linha de base. Durante a secção de calibração zero, o desvio de segundo plano é compensado e o parâmetro Zero Offset (Desvio de zero) é definido como 0.0 ppb. Numa calibração de linha de base, a secção de calibração zero é sempre seguida por uma calibração secundária.

Durante a execução contínua, o analisador exibe um determinado nível de desvio (que, normalmente, afecta a calibração zero) devido a:

- alterações nas soluções-reagentes
- "sujidade" das janelas da cuvete.

Se este desvio não for compensado, através da realização de calibrações regulares, podem ser introduzidas imprecisões significativas.

O grau de desvio zero é indicado pelo Zero Offset (Desvio de zero) – ver Fig. 7.4.

## 7.2 Calibração secundária

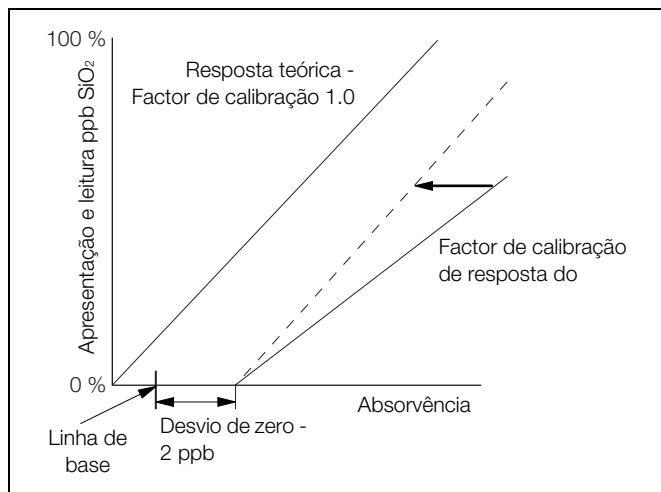


Fig. 7.5 Calibração secundária

Durante a calibração secundária, um padrão do valor de sílica (secundário) conhecido passa pela trajectória da amostra normal, permitindo uma completa reacção química. A química da sílica é tão reproduzível, que esta resposta pode ser comparada com uma resposta teórica incorporada no analisador. A resposta teórica conta com um factor de calibração ideal de 1.0.

Se a resposta não for perfeita, é aplicada compensação para corrigir as leituras e o factor de calibração resultante fornece uma indicação do montante de compensação necessário – ver Fig. 7.5.

Se se encontrar dentro dos limites aceitáveis, a calibração passa e a compensação necessária é aplicada. Se os resultados estiverem fora dos limites aceitáveis, o analisador mostra uma falha de calibração.

As opções de calibração incluem:

- Baseline (2-point, resets zero) (Linha de base - 2 pontos, reposição em zero): executa tanto uma calibração zero como uma calibração secundária. Execute este processo apenas depois de os reagentes serem substituídos ou depois de efectua a manutenção anual. Este processo só pode ser iniciado manualmente.
- Zero (1-point) (Zero - 1 ponto): necessária para compensar eventuais desvios de zero. Realizada semanalmente ou conforme necessário para garantir uma medição de sílica precisa.
- Secondary (1-point) (Secundária - 1 ponto) – para verificar a sensibilidade (conforme necessário) ou se a solução de calibração secundária foi substituída.
- Zero & Secondary (2-point) (Zero e Secundária - 2 pontos) – pode ser realizada em vez da calibração zero semanal para compensar o desvio e verificar a sensibilidade.

As sequências zero, secundária e zero e secundária podem ser iniciadas manualmente ou em intervalos programados.

A tabela 7.1 mostra os tempos para a sequência de calibração completa.

Actividade	Zero (se necessário)	Cal. secundária (se necessário)	Recuperação (introduzir amostra)	Funcionament o normal
Válvula energizada	Valor	Secundária	Nenhum	Nenhum
Duração predefinida (minutos)	36	24	18	N/A
Relé de calibração	Energizado	Energizado	Energizado	Desenergizado

Tabela 7.1 Sequência de calibração

## 7.3 Limpeza

O analisador pode ser programado para introduzir automaticamente uma solução de limpeza alcalina através da trajectória da solução normal.

A solução alcalina tem 2 funções principais:

- remover a acumulação de precipitação ou depósitos no sistema devido a condições de química ácidas no interior do bloco de reacção e da unidade óptica. Se for realizada a limpeza com frequência, a acumulação e os seus efeitos no desvio de zero são minimizados.
- manter todas as superfícies muito limpas e humedecidas, reduzindo os efeitos da formação de bolhas devido à desgasificação da amostra e do reagente.

A limpeza pode ser iniciada manual ou automaticamente em intervalos pré-programados com uma duração ajustável.

A frequência e duração ideais da limpeza são determinadas pela monitorização do parâmetro do desvio de zero no fim de cada sequência de calibração. Se o desvio de zero não aumentar em mais de 1 ppb de uma calibração zero para a seguinte, a limpeza poderá ser menos frequente.

O ponto de partida inicial recomendado consiste em limpar frequentemente durante um período de tempo reduzido, por exemplo, semanalmente durante 30 minutos.

## 7.4 Setup Calibration/Clean (Configuração da calibração/limpeza)

Permite efectuar a limpeza e calibração programadas.

Campos	Descrição
Automatic Schedule (Programação de calibrações automáticas)	<p>Programação das calibrações automáticas do analisador. É apresentada uma caixa de diálogo com as seguintes opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Zero Frequency</b> (Frequência zero) – são executadas as calibrações de frequência zero ("off" a "7 days"/desligado a 7 dias)</li> <li>■ <b>Next Zero</b> (Próximo zero) – se a opção "Zero Frequency" (Frequência zero) estiver activada, esta opção apresenta/define a data agendada para a calibração zero. Quando for executada uma calibração programada, a data aumenta de acordo com o número de dias definidos em "Zero Frequency" (Frequência zero).</li> </ul> <p><b>Importante.</b> É apresentado um aviso se a próxima calibração zero ("Next Zero") for programada 6 horas (ou menos) após uma limpeza automática. Recomenda-se que uma limpeza automática e calibração zero se efectuem com um intervalo de 6 horas de modo a garantir a melhor precisão zero, o que também se aplica às funções accionadas manualmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Secondary Frequency</b> (Frequência secundária) – são executadas as calibrações de frequência secundária ("off" to "4 weeks"/desligado a 4 semanas)</li> <li>■ <b>Next Secondary</b> (Próxima secundária) – se a opção "Secondary Frequency" (Frequência secundária) estiver activada, esta opção apresenta/define a data agendada para a calibração secundária. Quando for executada uma calibração programada, a data aumenta de acordo com o número de dias definidos em "Secondary Frequency" (Frequência secundária).</li> </ul> <p><b>Importante.</b> É apresentado um aviso se a próxima calibração secundária ("Next Secondary") for programada 6 horas (ou menos) após uma limpeza automática. Recomenda-se um intervalo de 6 horas entre as duas de modo a garantir a melhor precisão da calibração, o que também se aplica às funções accionadas manualmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Clean Frequency</b> (Frequência de limpeza) – frequência com que o analisador é limpo ("off" to "4 weeks"/desligado a 4 semanas)</li> <li>■ <b>Next Clean</b> (Próxima limpeza) – se "Clean Frequency" (Frequência de limpeza) estiver activada, esta opção apresenta/define a data programada para a limpeza do analisador. Quando for executada uma limpeza programada, a data aumenta de acordo com o número de semanas definidas em "Clean Frequency" (Frequência de limpeza).</li> <li>■ <b>Manual Clean</b> (Limpeza manual) – para garantir a precisão zero, deve ser realizada uma calibração zero, no mínimo, 6 horas depois de concluída a sequência de limpeza.</li> </ul>
Secondary Calibration Value (Valor da calibração secundária)	<p>O valor da solução de calibração secundária utilizado (10 a 5000 ppb) - consulte o Anexo A.2, página 66.</p> <p><b>Importante.</b> Este é o mesmo valor que se utiliza nas opções de "Calibration" (Calibração) – ver a Secção 6.2. Se este valor for alterado, o valor nas opções de "Calibration" (Calibração) é também mudado.</p>
Automatic Scheduled Clean Duration (Duração das limpezas automáticas programadas)	Duração utilizada nas limpezas programadas (20, 30, 60 minutos, 2, 4, 6, 8, 12 horas) Ver a <b>Nota</b> .
Manual Clean Duration (Duração das limpezas manuais)	Duração utilizada sempre que a limpeza for activada manualmente (20, 30, 60 minutos, 2, 4, 6, 8, 12 horas). Ver a <b>Nota</b> .
Reset Cal. Factor & Offset (Repor o factor e desvio de calibração)	Repõe imediatamente o factor de calibração ("calibration factor") e o desvio da calibração ("calibration offset") para os valores de fábrica. Esta opção pode utilizar-se sempre que uma calibração não tenha sido executada correctamente.

Uma duração de limpeza não ajustável é utilizada automaticamente quando o analisador volta ao funcionamento após estar fora de serviço, devido a condições como o desvio de zero excessivo, perda de energia por mais de 24 horas e perda de amostra por mais de 24 horas.

**Nota.** Todas as limpezas são seguidas por um período de recuperação de 18 minutos.

## 7.5 Calibration (Calibração)

Permite a realização de calibrações manuais.

Campos	Descrição
<b>Secondary Calibration Value (Valor da calibração secundária)</b>	<p>O valor da solução de calibração secundária utilizado (10 a 5000 ppb) - consulte o Anexo A.2, página 66.</p> <p><b>Nota.</b> Corresponde ao valor utilizado nas opções "Setup Calibration/Clean" (Configuração da calibração/limpeza). Se este valor for alterado, o valor nas opções de configuração da calibração/limpeza é também mudado.</p>
Se o analisador não possuir alarmes ou avisos activos ou passíveis de afectar uma calibração, estão disponíveis as opções que se seguem:	
<b>Baseline (2 point, resets zero offset) (Linha de base - 2 pontos, reposição do desvio de zero)</b>	<p>Executa tanto uma calibração zero como uma calibração secundária. É calculado um novo factor de calibração e o campo "Offset Zero" (Desvio de zero) é reposto para 0.0 ppb. Segue-se um período de recuperação.</p> <p>Deverá executar-se uma calibração de linha de base sempre que os reagentes forem substituídos, ou for executada uma manutenção anual.</p> <p>É apresentada uma barra de progresso, indicativa do período máximo necessário para executar a operação.</p>
<b>Zero (1 point) (Zero -1 ponto)</b>	<p>Uma calibração zero é realizada e um novo desvio de zero é calculado. Segue-se um período de recuperação.</p> <p>É apresentada uma barra de progresso, indicativa do período necessário para executar a operação.</p>
<b>Secondary (1 point) (Secundária - 1 ponto)</b>	<p>É realizada apenas uma calibração secundária e calculado um novo factor de calibração. Segue-se um período de recuperação.</p> <p>É apresentada uma barra de progresso, indicativa do período necessário para executar a operação.</p>
<b>Zero &amp; Secondary (2 point) (Zero e secundário - 2 pontos)</b>	<p>Executa tanto uma calibração zero como uma calibração secundária. São calculados um novo desvio de zero e um novo factor de calibração. Segue-se um período de recuperação.</p> <p>É apresentada uma barra de progresso, indicativa do período necessário para executar a operação.</p>

## 8 Maintenance (Manutenção)

### Atenção.



- Garantir a utilização de equipamento de protecção individual (EPI), tais como **luvas** e **protecção para os olhos** sempre que se realizar qualquer operação de manutenção e limpar derrames com água limpa.
- Para a familiarização com as precauções de manuseamento, perigos e procedimentos de emergência, é recomendada a leitura das Fichas de Dados sobre Segurança de Materiais antes do manuseamento de recipientes, depósitos e sistemas de distribuição que contenham reagentes químicos e soluções-padrão.
- Exercer todo o cuidado ao limpar derrames e observar todas as instruções de segurança relevantes - consulte a Secção 1, página 3.
- Limpar o analisador apenas com um pano húmido; pode ser utilizado um detergente suave como agente de limpeza. Não utilizar acetona ou quaisquer solventes orgânicos.
- Isolar os componentes eléctricos antes de realizar tarefas de manutenção ou limpeza.
- Respeitar todos os procedimentos de saúde e segurança aplicáveis ao manuseamento de produtos químicos - consulte a Secção 1, página 3.

**Nota.** Devido à natureza especializada do analisador, a manutenção só deve ser realizada por pessoal qualificado. Poderão ser promovidas acções de formação pela Empresa, através de uma rede de agentes local ou internacional, ou poderá ser fornecida formação nas instalações da empresa dos utilizadores.

### 8.1 Manutenção periódica

#### 8.1.1 Soluções químicas

As soluções-reagentes, de limpeza e de calibração são necessárias para manter o analisador em funcionamento. Utilize os frascos fornecidos. Se as soluções forem armazenadas, mantenha as mesmas em frascos de polietileno, com tampas de vácuo.

#### Cuidado. Evitar a contaminação das soluções.

- Sempre que se substituir as soluções, os frascos de reagente e de soluções-padrão devem ser esvaziados e enxaguados com água de pureza elevada, antes de serem enchidos novamente.
- Não recarregar os frascos de solução; deverá proceder-se sempre ao seu reenchimento.
- As tampas dos frascos devem ser colocadas, de modo a evitar a penetração de pó no interior da frasco (o pó pode ser uma fonte de sílica).
- O desempenho do analisador depende, em grande parte, da integridade destas soluções, pelo que é extremamente importante prepará-las, armazená-las e geri-las com cuidado.

Exerça cuidado ao armazenar os frascos. Certifique-se de que estão devidamente carimbadas, de que são utilizadas em rotatividade e de que não são utilizadas após a data de validade. Se fizer a transferência de soluções de recipientes maiores para os frascos do analisador, tenha cuidado para evitar derrames. Quaisquer derrames deverão ser diluídos em água e despejados no saneamento.

Para obter informação acerca de soluções reagentes consulte o Anexo A, página 66.

### 8.1.2 Solution Replacement (Substituição da solução)

O analisador possui uma funcionalidade de previsão, que indica a necessidade de mudar as soluções. Para obter detalhes acerca das soluções-reagentes, de limpeza e de calibração, consulte o Anexo A, página 66.

O analisador passa a off-line sempre que a substituição da solução estiver a decorrer.

**Nota.** Para evitar a entrada de ar nas linhas de reagente, garantir que as bombas peristálticas são desligadas antes de retirar as linhas de reagente dos respectivos frascos. É possível fazê-lo automaticamente acedendo à página de substituição da solução ou manualmente através do menu Manual Test Settings (Definições do teste manual).

Campos	Descrição
<b>Replace All Reagent Solutions (Substituição de todas as soluções-reagentes)</b>	Alarme para os reagentes a mudar.  Quando todas as soluções-reagentes tiverem sido alteradas, o analisador purga as linhas de reagente para que as novas soluções entrem na bobina de reacção. O analisador passa, em seguida, por uma sequência de recuperação e solicita ao utilizador que inicie uma calibração. Tem de ser realizada uma calibração de linha de base após a substituição das soluções-reagentes.
<b>Replace Secondary Cal. Solution (Substituição da solução de calibração zero)</b>	Alarme para a necessidade de mudar a solução de calibração secundária. Depois de alterada, a data da substituição no ecrã Diagnostic (Diagnóstico) é reposta.
<b>Replace Cleaning Solution (Substituição da solução de limpeza)</b>	Alarme para a necessidade de mudar a solução de limpeza. Depois de alterada, a data da substituição no ecrã Diagnostic (Diagnóstico) é reposta.
<b>Calibration (Calibração)</b>	Abre a janela de "Calibration" (Calibração) – consulte a Secção 7.5, página 49 para permitir re-calibrar o analisador, executando um processo de calibração de linha de base.

### 8.1.3 Manutenção anual

O analisador é colocado off-line e as bombas param sempre que estiver a decorrer uma manutenção anual.

A manutenção anual requer a substituição da tubagem da bomba e de todos os roletes. Quando a manutenção estiver concluída, a data da última manutenção anual é actualizada e um processo de purga é executado automaticamente. Após cada manutenção anual, realize uma limpeza manual e, 6 horas mais tarde, uma calibração de linha de base.

Recomenda-se que as tubagens e os roletes das bombas, fornecidos com o kit para substituição anual de bombas, sejam substituídos após um ano de funcionamento.

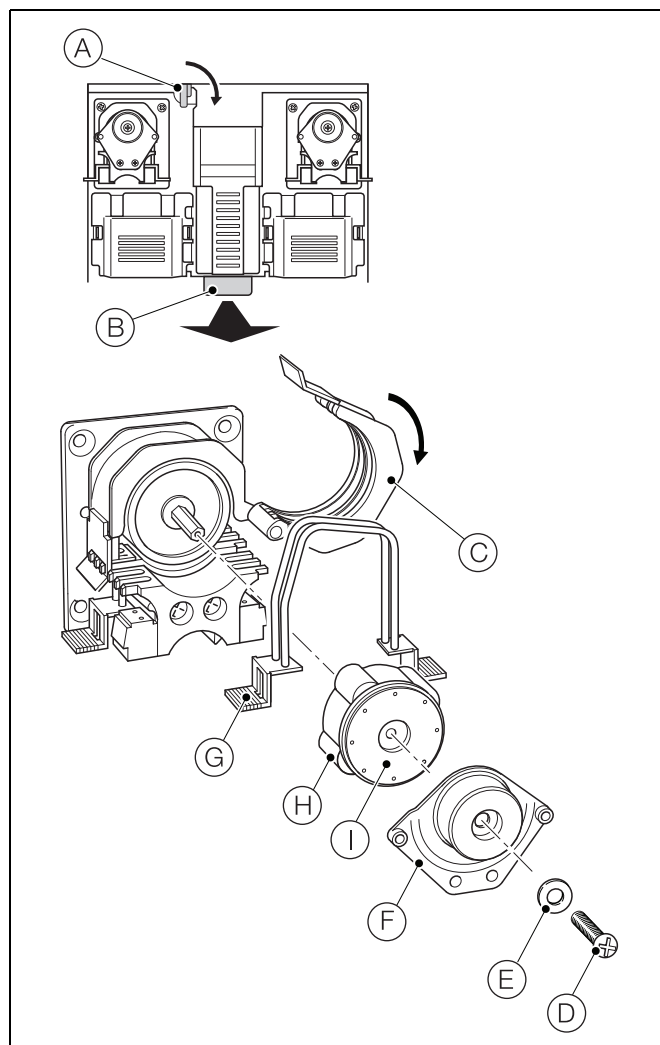


Fig. 8.1 Substituição das tubagens e dos roletes da bomba

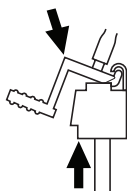
Tendo por referência a Fig. 8.1:

1. Desbloqueie a patilha (A), utilize a pega (B) para deslizar a secção analítica para a frente e bloqueie no lugar utilizando a patilha (A).
2. Solte os grampos do tubo da bomba no lado descendente para evitar o retorno dos reagentes (e possível contaminação das soluções nos frascos) quando o prato (C) for destrancado.
3. Com uma chave de fendas, retire o parafuso do rolete (D) e a anilha (E),
4. Retire a placa de extremidade (F) (puxe para fora), evitando que se perca o adaptador eixo/chumaceira.
5. Solte e rode cada prato (C) para aceder à tubagem da bomba. Retire os pratos do pino.
6. Solte o outro lado da tubagem da bomba (G) e descarte.
7. Retire e descarte os roletes (H).
8. Substitua os roletes. Certifique-se de que os roletes estão alinhados, de modo a maximizar a eficácia da mistura.
9. Se ainda não estiver colocada, prenda a tampa (I) ao rolete exterior.
10. Coloque os novos tubos no seu lugar. Certifique-se de que utiliza os tubos correctos para cada uma das bombas e que os vedantes estão no seu lugar:

*Retaguarda*



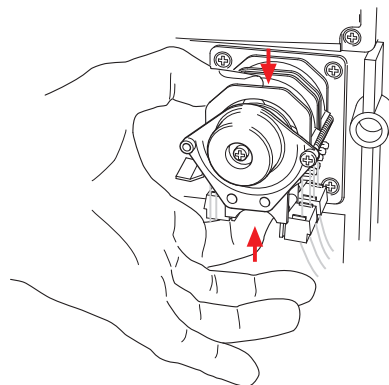
Molhe as superfícies de contacto com água desmineralizada e aperte entre os dois pontos apresentados em baixo para garantir que os grampos dos tubos estão colocados correctamente:



11. Certifique-se de que os tubos estão correctamente alinhados com os roletes.
12. Volte a colocar os pratos (C) e a placa de extremidade (F).

**Nota.** Ao instalar a placa de extremidade, deverá garantir-se que o adaptador eixo/chumaceira encaixa no orifício central do eixo e que o pino está alinhado com o orifício na placa de extremidade (F).

13. Monte novamente a anilha (E) e o parafuso do rolete (D).  
Aperte o parafuso (D) e instale os pratos (C).



14. Desbloqueie a secção analítica e encaixe-a novamente na sua posição de funcionamento normal. Bloqueie a secção analítica em posição.

Para obter os números de referência das peças, consulte a secção Peças sobressalentes – consulte o Anexo H, página 87.

Quando a manutenção estiver concluída, a data da última manutenção anual é actualizada e um processo de purga é executado automaticamente para purgar o ar do sistema. Após a sequência de purga, realize uma calibração de linha de base.

## 8.2 Manutenção periódica

### 8.2.1 Substituição do filtro das amostras

O filtro das amostras evita que partículas grandes entrem na secção molhada. A longevidade do filtro está relacionada com o nível de partículas nas amostras.

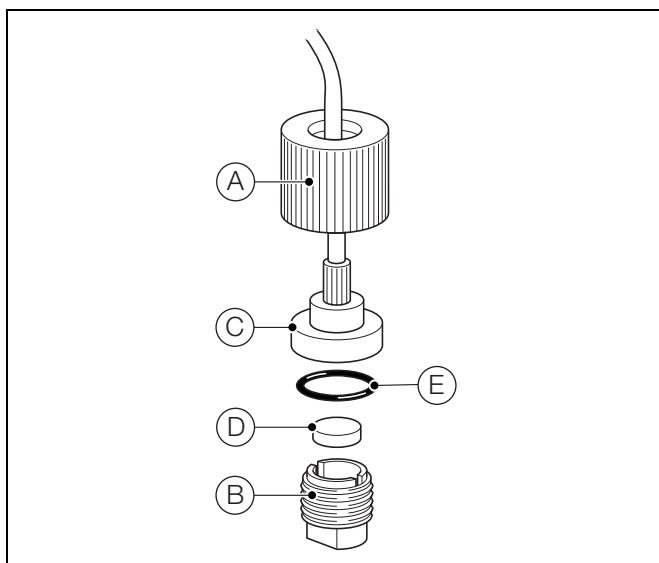
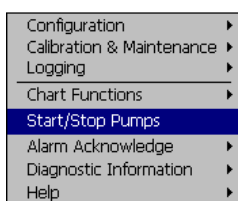


Fig. 8.2 Substituição do filtro das amostras

Para substituir o filtro da amostra:

1. Prima a tecla . É apresentado o menu principal:



2. Utilizando as teclas ▲ e ▼, realce "Start / Stop Pumps" (Iniciar/Parar as bombas) e prima a tecla .
3. Tendo por referência a Fig. 8.2:

- a. Retire a tampa (A) do suporte do filtro (B).

**Nota.** Não retirar os tubos da amostra do conector (C).

- b. Utilizando uma ferramenta adequada, retire o filtro (D) do suporte do filtro (B).
  - c. Humedeça o novo filtro com água desmineralizada e instale no suporte.
  - d. Humedeça o vedante em O (E) com água desmineralizada e coloque novamente a tampa (A) no suporte do filtro (B).
4. Inicie as bombas e verifique se a solução da amostra está a fluir. Se existirem fugas de ar na caixa do filtro, aperte a tampa do filtro no suporte do filtro.

### 8.2.2 Substituição do filtro do tubo de reagente

Cada tubo de reagente conta com um filtro montado no contrapeso.

#### Atenção.



- Utilizar luvas e óculos de protecção sempre que se efectuar quaisquer operações de manutenção e limpar quaisquer derrames com água de pureza elevada.
- Respeitar todos os procedimentos de saúde e segurança aplicáveis ao manuseamento de produtos químicos.

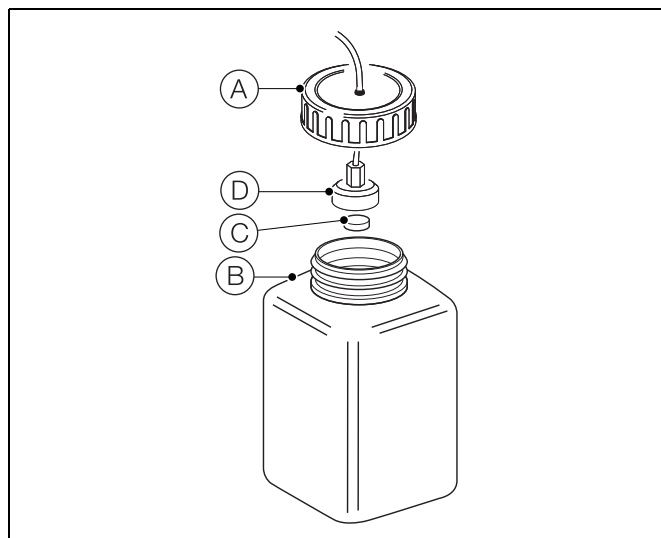
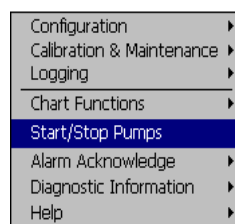


Fig. 8.3 Substituição do filtro do tubo de reagente

Para substituir o filtro do tubo de reagente:

1. Prima a tecla . É apresentado o menu principal:



2. Utilizando as teclas ▲ e ▼, realce "Start / Stop Pumps" (Iniciar/Parar as bombas) e prima a tecla .
3. Tendo por referência a Fig. 8.3:
  - a. Retire a tampa (A) do frasco de reagente ou da solução (B).
  - b. Utilizando uma ferramenta adequada, retire o filtro (C) do contrapeso (D).
  - c. Coloque um novo filtro.
  - d. Coloque novamente o tubo do reagente no frasco do reagente (B) e coloque novamente a tampa (A).
4. Ligue as bombas.

### 8.3 Substituição de fusíveis de CC

**Cuidado.** Utilizar apenas o fusível de substituição: CC de 12,5 A, 125 V, Tipo T, SCHURTER, Modelo da série SPT 5 x 20

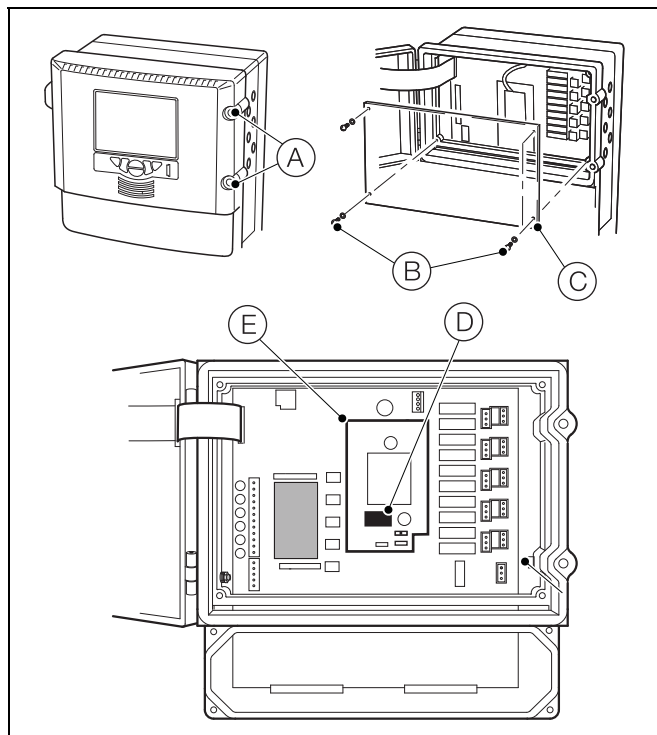


Fig. 8.4 Substituição do fusível de CC

**Atenção.** Isole o analisador e os cabos da alimentação eléctrica antes de aceder ao fusível de CC.

Tendo por referência a Fig. 8.4:

1. Rode os parafusos de fixação da porta (A)<sup>1/4</sup> de volta para a esquerda e abra a porta da secção dos componentes electrónicos.
2. Utilize uma chave de estrela para retirar os quatro parafusos (B) e a tampa transparente (C).
3. Retire cuidadosamente o fusível do respectivo suporte (D) no painel de alimentação de CC (E).
4. Monte um novo fusível (CC de 12,5 A, 125 V, Tipo T, SCHURTER, Modelo da série SPT 5 x 20) no respectivo suporte (D) no painel de alimentação de CC (E).
5. Coloque novamente a tampa transparente (C) e fixe com quatro parafusos (B).
6. Feche a porta da secção de electrónica e rode os parafusos de fixação da porta (A)<sup>1/4</sup> de volta para a direita para fixar.

### 8.4 Manual Test Settings (Configuração do teste manual)

Esta função utiliza-se para ajudar na resolução de problemas – consulte o Anexo C, página 75.

O analisador é colocado off-line sempre que esta função for utilizada. É possível sair desta função através do modo normal ou do modo de teste. Quando sair através do modo normal, as definições voltam para as definições de fábrica.

Sair através do modo de teste mantém as definições introduzidas durante as "Manual Test Settings" (Definições do teste manual) para que as leituras possam ser monitorizadas após a aplicação das alterações.

### 8.5 Start/Stop Pumps (Iniciar/parar bombas)

Esta função está disponível no primeiro menu e é utilizada para iniciar e parar as bombas peristálticas manualmente para fins de manutenção.

## 9 Logging (Registo)

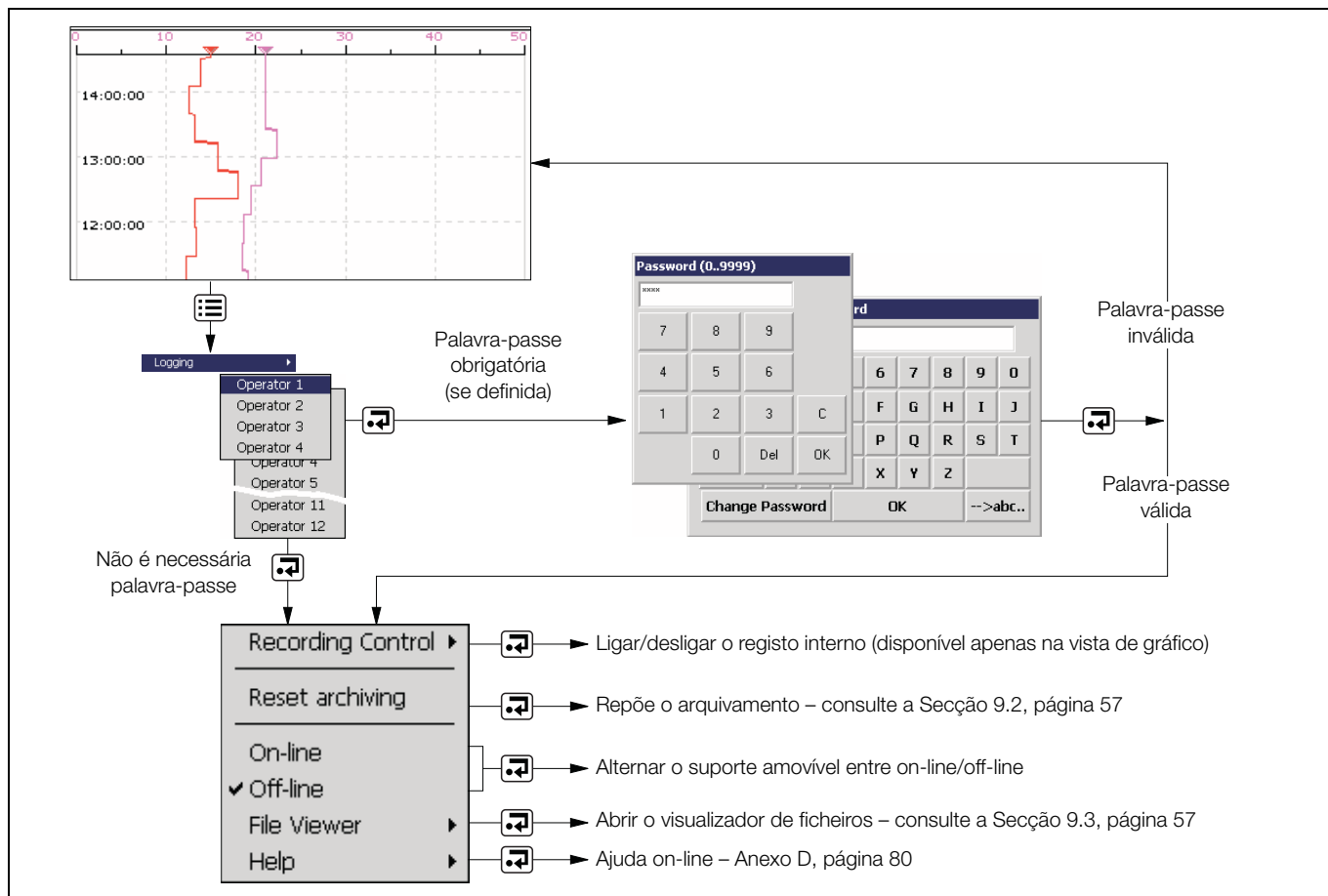


Fig. 9.1 Gravação e arquivamento

Os dados gravados na memória interna do analisador podem ser arquivados num cartão de memória amovível Secure Digital (SD). O analisador grava continuamente **todos** os dados para a sua memória interna e mantém um registo de quais os dados arquivados.

**Nota.** O software de gestão de dados, DataManager, da ABB pode ser utilizado para armazenar e visualizar os dados arquivados do analisador.

O período de tempo durante o qual os dados permanecem na memória interna do analisador depende da velocidade da amostragem e do número de amostras – consulte a Tabela 9.1. Os dados das amostras podem ser gravados em discos amovíveis, como ficheiros de codificação binária ou separados por vírgulas.

É também possível arquivar ficheiros adicionais:

- Dados de registo de alarmes
- Dados de registo de controlo
- Ficheiros de configuração
- Imagens de capturas do ecrã

**Cuidado.** Para evitar potenciais danos ou corrupção dos dados gravados num cartão SD, deve ser exercido todo o cuidado ao manusear e guardar o cartão. Não expor o cartão à electricidade estática, ruído eléctrico ou campos magnéticos. Ao manusear o cartão, ter cuidado para não tocar nos contactos metálicos expostos.

**Nota.**

- Para evitar a perda de dados do arquivo, colocar sempre o suporte de dados off-line antes de removê-lo.
- O analisador aceita cartões SD com uma capacidade máxima de 4 GB.
- O analisador cumpre as normas da indústria aprovadas para cartões de memória. Os cartões de memória SanDisk Standard Grade foram testados na íntegra e são recomendados para utilização com os analisadores da ABB. Outras marcas podem não ser totalmente compatíveis com este dispositivo e, portanto, poderão funcionar incorrectamente, conduzindo à perda de dados irrecuperável.

A duração aproximada da gravação contínua de 6 amostras é apresentada nas tabelas 9.1 (armazenamento interno), 9.2 (armazenamento externo - ficheiros de formato de texto) e 9.3 (armazenamento externo - ficheiros de formato binário).

Capacidade de armazenamento da memória interna (Flash):

Capacidade	1 s	10 s	30 s	60 s	120 s
8 MB	4 dias	40 dias	5 meses	8 meses	16 meses

Tabela 9.1 Capacidade de armazenamento interna (6 amostras)

Capacidades (de arquivamento) externas para ficheiros de formato de texto:

Taxa de amostragem	128 MB	256 MB	512 MB	1 GB
1 segundo	13 dias	26 dias	52 dias	3,5 meses
10 segundos	4 meses	8 meses	1,3 anos	2,7 anos

Tabela 9.2 Ficheiros de arquivo com formatação de texto (6 amostras)

Capacidades (de arquivamento) externas para ficheiros de formato binário:

Taxa de amostragem	128 MB	256 MB	512 MB	1 GB
1 segundo	2 meses	4 meses	8 meses	16 meses
10 segundos	1,7 anos	3,3 anos	6,7 anos	13,3 anos

Tabela 9.3 Ficheiros de arquivo com formatação binária (6 amostras)

**Nota.** O cartão SD pode conter um máximo de 300 ficheiros separados. Assim, os tempos indicados nas tabelas 9.2 e 9.3 são limitados se forem atingidos 300 ficheiros.

## 9.1 Cartões SD

Estão disponíveis dois métodos de arquivamento num cartão SD:

### ■ Manutenção de um cartão SD no analisador

Os dados são copiados automaticamente para o cartão SD, em intervalos predefinidos. O cartão SD é, posteriormente, substituído periodicamente por um cartão vazio.

Dependendo da forma como a configuração foi executada, os dados são acrescentados ao cartão até que este esteja cheio e deixe de arquivar dados, ou os dados mais antigos existentes no cartão SD serem substituídos pelos mais recentes.

**Nota.** Para definir o analisador para arquivar dados num cartão SD automaticamente – consulte a Secção 5.7.3, página 40.

Aconselhamos que faça regularmente cópias de segurança de dados importantes armazenados num cartão SD. A memória interna do analisador proporciona uma memória tampão dos dados mais recentes, pelo que, se perder os dados gravados num cartão SD, pode regravá-los – consulte a Secção 9.2, página 57.

### ■ Os dados são copiados para um cartão SD sempre que necessário

É inserido um cartão SD no analisador e é pedido ao utilizador que seleccione os dados não arquivados a copiar.

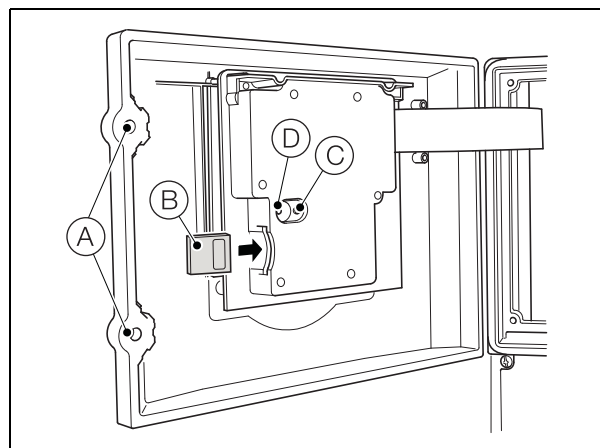
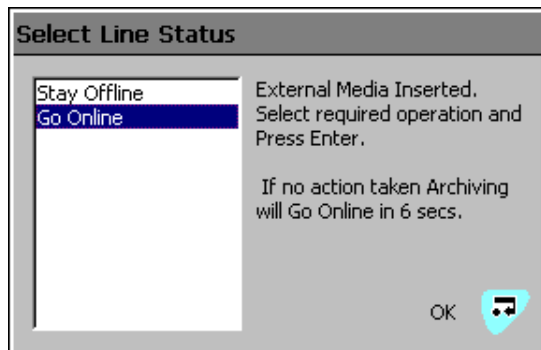


Fig. 9.2 Remoção do cartão SD

Para ter acesso ao cartão SD:

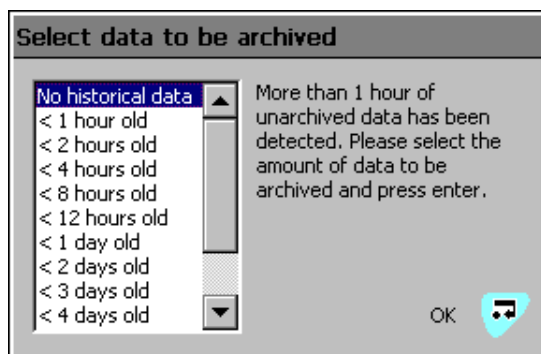
1. Certifique-se de que o analisador se encontra off-line.
2. Utilize uma chave de fendas grande para soltar as patilhas das duas portas (A).
3. Abra a porta e insira o cartão SD (B).  
O LED vermelho (C) acende quando o cartão SD estiver a ser utilizado pelo analisador.
4. Para remover o cartão SD, se o LED vermelho estiver aceso, prima o botão (D) e aguarde até que o LED se desligue.
5. Puxe o cartão SD para fora da sua ranhura. O cartão SD pode ser inserido num leitor de cartões de memória adequado (ligado a um PC) para transferir os dados.

Sempre que estiver inserido um cartão SD e existir <1 dia (formato binário) ou <1 hora (formato de texto) de dados na memória interna, é apresentada uma caixa de diálogo que permite ao utilizador seleccionar entre colocar o cartão on-line ou permanecer off-line. Se não for seleccionada nenhuma opção por um período de 10 segundos, o cartão passa automaticamente ao estado on-line:

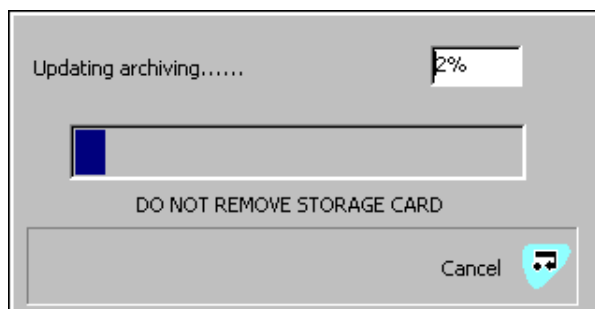


**Nota.** Os dados gravados na memória tampão continuam a poder ser transferidos para o suporte de arquivamento quando este for colocado novamente on-line (desde que não esteja off-line o tempo suficiente para que os dados não arquivados na memória interna sejam substituídos).

Sempre que inserir um cartão de memória externa e existir mais de um dia (formato binário) ou mais de uma hora (formato de texto) de dados na memória interna, é apresentada uma caixa de diálogo, pedindo ao utilizador que selecione os dados a arquivar ou permaneça off-line:



Selecione os dados que pretende arquivar e prima a tecla . É apresentada uma barra de progresso:



Os ficheiros são copiados para o cartão SD.

## 9.2 Reset Archiving (Reiniciar o arquivamento)

Se "Reset Archiving" (Reiniciar o arquivamento) for seleccionado, todos os dados na memória interna serão arquivados novamente na memória externa.

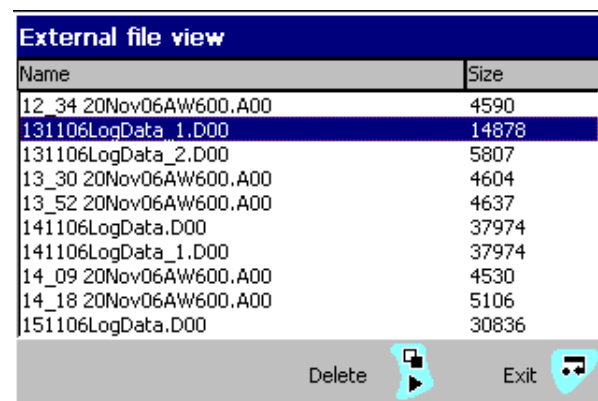
**Nota.** Se possível, insira um cartão de armazenamento vazio antes de seleccionar esta função.

Para arquivar novamente os dados:

1. Insira um cartão SD, com memória livre suficiente, no analisador.
2. Selecione "Off-line" no menu.
3. Selecione "Reset archiving" (Reiniciar o arquivamento).
4. Selecione "On-line" no menu.
5. Selecione os dados a arquivar se existir >1 hora (formato de texto) ou >1 dia (formato binário) de dados na memória interna, e prima a tecla .

## 9.3 Visualizador de ficheiros

É apresentada uma mensagem com a opção para visualizar os ficheiros internos ou os ficheiros externos (se existir um cartão SD).



Utilize as teclas e para subir ou descer no ecrã.

Se estiver a visualizar os ficheiros no cartão SD, poderá eliminá-los seleccionando um ficheiro e premindo a tecla .

## 9.4 Tipos de ficheiro de arquivo

São atribuídos nomes de ficheiro automaticamente a todos os ficheiros de arquivo criados pelo analisador. A cada um dos tipos de ficheiro é atribuída uma extensão de ficheiro diferente – consulte também a secção 5.7.3, página 40.

Os ficheiros de arquivo são criados como:

- Ficheiros de dados de formato de texto  
ou
- Ficheiros de formato binário

As extensões e tipos de ficheiro dos ficheiros de texto são:

- Ficheiros de dados com dados de amostra.  
Ficheiros de texto – extensão \*.D\*\*  
Ficheiros binários – extensão \*.B\*\*
- Os ficheiros de registo de eventos de alarme contendo o registo histórico dos eventos de alarme relacionados com a(s) amostra(s), bem como o histórico de quaisquer mensagens do operador.  
Ficheiros de texto – extensão \*.E\*\*  
Ficheiros binários – extensão \*.EE\*
- Os ficheiros de registo de controlo com as entradas de histórico do registo de controlo.  
Ficheiros de texto – extensão \*.A\*\*  
Ficheiros binários – extensão \*.AE\*

## 9.5 Ficheiros de dados

Os dados arquivados com formato de texto são gravados no formato de valores separados por vírgulas e podem ser importados directamente para uma folha de cálculo comum, como o Microsoft® Excel. Os ficheiros também podem ser gravados em formato de texto ASCII.

Em alternativa, pode realizar a análise gráfica detalhada dos dados num PC utilizando o nosso software de análise de dados, DataManager.

### 9.5.1 Nomes de ficheiros de dados

Os ficheiros de dados podem ser configurados, de modo a conter dados recolhidos durante um período de tempo predefinido ("New File Interval" - Intervalo para novos ficheiros) – consulte a Secção 5.7.3, página 40. A "Analyzer Tag" (Identificação do analisador) é definida na configuração – consulte a Secção 5.3.1, página 28.

- Nome de ficheiro de dados recolhidos hora a hora ("Hourly")  
<hora> <dia, mês, ano> <identificação do analisador>
- Nome de ficheiro de dados recolhidos diariamente ("Daily")  
<dia, mês, ano> <identificação do analisador>
- Nome de ficheiro de dados recolhidos mensalmente ("Monthly")  
<mês, ano> <identificação do analisador>
- Nome de ficheiro sem dados ("None")  
<identificação do analisador>

**Nota.** A hora e data são formatadas em conformidade com o formato de data definido em "Common Configuration" (Configuração comum).

Além de serem criados em conformidade com o "New File Interval" (Intervalo para novos ficheiros), os novos ficheiros de dados de canal também são criados nas seguintes circunstâncias:

- A corrente do analisador é cortada, e, posteriormente, reposta.
- O analisador é colocado em modo off-line, e o suporte de arquivamento é removido, substituído ou introduzido novamente.
- A configuração do analisador é alterada.
- Um dos ficheiros actuais ultrapassa o tamanho máximo permitido.
- Quando a hora de Verão começa ou termina.

**Nota.** O relógio interno do analisador pode ser configurado de modo a acertar automaticamente no início ou no fim dos períodos de "Daylight Saving Time" (Hora de Verão).

Sempre que ocorrer uma das situações referidas, são criados novos ficheiros de dados de canal correspondentes a cada um dos grupos activos; o índice de extensão do ficheiro de cada um dos novos ficheiros aumenta uma unidade face ao ficheiro anterior.

Se o ficheiro original tiver uma extensão do tipo .D00, após um dos eventos descritos acima, é criado um novo ficheiro com o mesmo nome de ficheiro, mas com uma extensão de .D01.

### 9.5.2 Ficheiros de registo

Os registos "Alarm Event" (Evento de alarme) e "Audit" (Controlo) são arquivados em ficheiros individuais. Os nomes dos ficheiros são formatados da forma que se segue:

- Nome do ficheiro do registo de evento de alarme  
<hora, min> <dd, mm, aa> <identificaçãodoanalizador>.e00
- Nome de ficheiro do registo de controlo  
<hora, min> <dd, mm, aa> <identificaçãodoanalizador>.a00

**Nota.** A hora e data são formatadas em conformidade com o formato de data definido em "Common Configuration" (Configuração comum).

### 9.5.3 Hora de Verão

Os ficheiros com dados gerados durante o período de hora de Verão possuem "~DS" junto ao nome do ficheiro.

#### Início do período de hora de Verão

É iniciado um ficheiro diário às 00:00:00 de 30 Março de 2011 com o nome:

30Mar11AW6SIL.D00

A hora de Verão começa às 02:00 de 30 Março de 2011 (e o relógio acerta automaticamente a hora para as 03:00).

O ficheiro existente é encerrado e é criado um novo ficheiro, com o nome:

30Mar11AW6SIL~DS.D00

O ficheiro "30Mar11AW6SIL.D00" inclui os dados gerados entre as 00:00:00 e as 01:59:59.

O ficheiro "30Mar11AW6SIL~DS.D00" inclui os dados gerados a partir das 03:00:00.

#### Fim do período de hora de Verão

É iniciado um ficheiro diário às 00:00:00 de 26 Outubro de 2011 com o nome:

26Oct11AW6SIL~DS.D00

A hora de Verão termina às 03:00 do dia 26 Outubro de 2011 (e o relógio acerta a hora automaticamente para as 02:00).

O ficheiro existente é encerrado e é criado um novo ficheiro, com o nome: 26Oct11AW6SIL.D00

O ficheiro "26Oct11AW6SIL.D00" inclui os dados gerados entre as 00:00:00 e as 02:59:59.

O ficheiro "26Oct11AW6SIL.D00" inclui os dados gerados a partir das 02:00:00.

### 9.5.4 Exemplos de nomes de ficheiros

O intervalo para novos ficheiros é definido para a gravação de dados recolhidos hora a hora; a identificação do nome de ficheiro é definida para o grupo de processamento 1; a data é de 10 de Outubro de 2011; apenas são activados ficheiros de dados de canal e ficheiros de registo de evento de alarme:

09:00 criado novo ficheiro, em que os dados de canal gravados entre as 09:00 e as 09:59:59 são arquivados no ficheiro seguinte:

09\_00\_10 Oct11\_Process\_Group\_1.d00

09:12 Ocorre um corte de energia

09:13 Reposta a energia e é criado um novo ficheiro:

09\_00\_10 Oct11\_Process\_Group\_1.d01

10:00 criado novo ficheiro, onde são arquivados todos os dados gravados entre as 10:00 e as 10:59:59.

10\_00\_10 Oct11\_Process\_Group\_1.d00

#### Nota.

Os ficheiros "Hora a hora" começam exactamente à hora.

Os ficheiros "Diariamente" começam às 00:00:00.

Os ficheiros "Mensal" começam às 00:00:00 do primeiro dia do mês.

## 10 Chart Functions (Funções de gráficos)

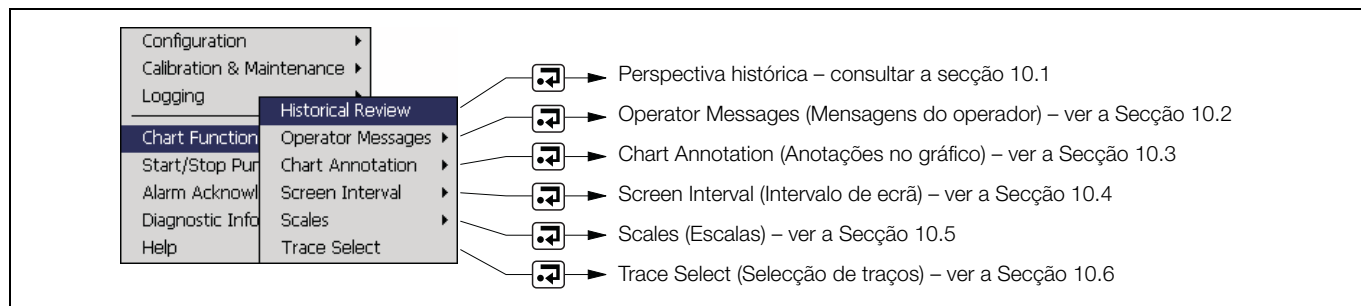



Fig. 10.1 Funções de gráficos

### 10.1 Historical Review (Perspectiva histórica)



Permite realizar uma visualização histórica do gráfico. No ecrã de perspectiva histórica, é apresentado um ícone animado  no topo do ecrã.

Se seleccionar o menu "Historical Review" (Perspectiva histórica), irá alterar o ecrã para a vista de histórico – utilize as teclas ▲ e ▼ para se movimentar para baixo e para cima.

Se seleccionar o item de menu "Historical Review" (Perspectiva histórica) uma segunda vez, terá como opção sair da perspectiva histórica ou ir para uma data/hora especificada:

A tela 'Select Review Time' permite escolher o período de dados a ser visualizado. Possui campos para 'Oldest data' (07/11/06 11:04:00) e 'Newest data' (08/11/06 08:59:00). Abaixo, há campos para selecionar o dia, mês e ano (08 / 11 / 06) e o horário (08 : 31 : 12). No rodapé, há botões para 'Cancel', 'Cursor', 'Goto' e um ícone de seta.

Utilize as teclas ◀ e ▶ para seleccionar a data/hora e prima as teclas ▲ e ▼ para alterar o valor seleccionado.

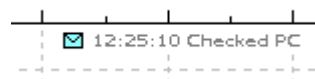
Para terminar, prima  ou  para sair sem gravar as alterações. O ecrã irá apresentar o gráfico correspondente à data/hora seleccionada. Utilize as teclas ▲ e ▼ para subir ou descer no ecrã.

### 10.2 Operator Messages (Mensagens do operador)

Mensagens que se podem utilizar para anotar o gráfico. Estas podem ser seleccionadas entre até 24 mensagens predefinidas – consulte a Secção 5.3.6, página 33. Em alternativa, as mensagens podem ser definidas pelo utilizador.

As anotações também pode ser adicionadas remotamente através da Internet – consulte o Anexo E, página 81.

A anotação é adicionada ao gráfico, no momento da sua introdução. Por exemplo:



Também é incluída uma entrada no registo de eventos de alarme.

**Nota.** As anotações adicionadas em "Historical Review" (Perspectiva histórica) são adicionadas ao gráfico no momento da sua introdução, e **não** no gráfico apresentado no ecrã.

### 10.3 Chart Annotation (Anotações no gráfico)

Alterna quaisquer mensagens do operador e/ou alarmes entre ligado/desligado ("on/off").

### 10.4 Screen Interval (Intervalo de ecrã)

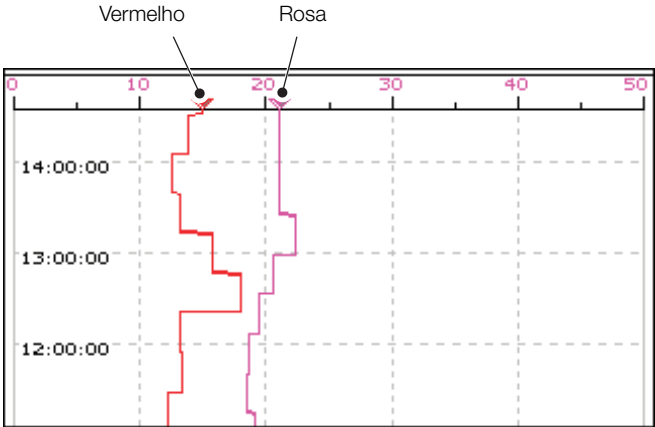
Utiliza-se para controlar o volume de dados apresentados no ecrã. Um intervalo de ecrãs mais longo mostra dados de um período de tempo superior e um intervalo de ecrãs mais curto mostra um período de dados mais breve, mas com mais detalhe.

**Nota.** Se o Screen interval (Intervalo de ecrã) for alterado a partir do menu Chart Function (Função de gráfico), a nova definição é utilizada até que se perca a alimentação eléctrica ou a configuração seja alterada. Em qualquer dos eventos, o intervalo de ecrã reverte para o valor guardado na secção Logging (Registo) da configuração principal.

10.5 Scales (Escala)

Selecione as escalas a utilizar. É possível apresentar em simultâneo até seis amostras com códigos de cor e cada uma das amostra pode ter a sua própria escala (para definir a escala, consulte a Secção 5.4.2, página 35).

Se "Auto Scroll" (Navegação automática) estiver seleccionada, a escala de cada uma das amostras activadas é apresentada sequencialmente. A escala apresentada é identificada por uma cor, correspondente à amostra. Por exemplo:



10.6 Trace Select (Seleção de traços)

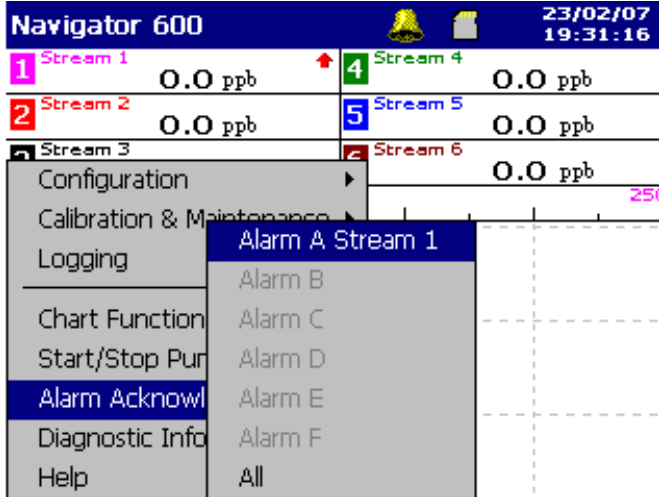
Selecione os traços a apresentar.

11 Alarm Acknowledge  
(Reconhecer alarmes)

Para reconhecer um alarme específico, utilize as teclas ▲ e ▼ para seleccioná-lo no menu e prima a tecla ↵.

**Nota.** Os alarmes activos por reconhecer são identificados por um ícone de evento de alarme intermitente a vermelho. Os alarmes activos reconhecidos são identificados por um ícone de evento de alarme contínuo vermelho.

Para reconhecer todos os alarmes activos em simultâneo, seleccione "All" (Todos) e prima a tecla ↵.








## 12 Diagnostic Information (Informações de diagnóstico)

Certifique-se de que toma nota de todas as informações apresentadas nos ecrãs Diagnostic (Diagnóstico) quando contactar a empresa relativamente a peças sobresselentes ou dúvidas.

### 12.1 Reagent and Solution Levels (Níveis de reagentes e de soluções)

Mostra os níveis previstos de soluções-reagentes, juntamente com o número de dias aproximado restante e a última data em que os reagentes foram substituídos. O consumo de reagente é monitorizado pelo analisador e é apresentada uma mensagem de diagnóstico quando o limite inferior for alcançado (configurável pelo cliente). Também mostra se as soluções de limpeza e calibração se encontram no nível LOW (Baixo) ou OK e a última data em que estas soluções foram substituídas.

Reagent & Solution Levels				16/06/11 16:20:19
	Level	Remaining	Replaced	
Reagent 1		97 days	- / - / -	
Reagent 2		97 days	- / - / -	
Reagent 3		97 days	- / - / -	
Reagent 4		97 days	- / - / -	
Sec. Cal. Solution		OK	- / - / -	
Cleaning Solution		OK	- / - / -	
Exit 				


### 12.2 System Information (Informações de sistema)

O ecrã de informações de sistema mostra os detalhes correspondentes à calibração, manutenção e ao software.

- **Last/Next Zero Calibration** (Última/próxima calibração zero) – a data da última calibração e a data programada para a próxima – consulte a Secção 7.4, página 48
- **Last/Next Secondary Calibration** (Última/próxima calibração secundária) – a data da última calibração e a data programada para a próxima – consulte a Secção 7.4, página 48
- **Zero Offset** (Desvio de zero) – uma calibração de linha de referência configura este desvio para zero. O resultado de uma calibração zero posterior será comparado com a linha de base, resultando no valor de desvio de zero.  
  
Se o desvio de zero estiver fora dos limites pré-configurados, a calibração não é aceite e será activado um alarme.
- **Calibration Factor** (Factor de calibração) – o valor calculado determinado durante a última calibração secundária realizada. Fornece uma indicação da sensibilidade do analisador à sílica.  
  
Se o factor de calibração estiver fora dos limites pré-configurados, a calibração não é aceite, é accionado um alarme e a calibração real é apresentada a vermelho.
- **Next Service** (Próxima manutenção) – a data agendada para a próxima manutenção anual – consulte a Secção 8.1.3, página 51.
- **Software Version** (Versão do software) – o número da versão do software.
- **LL App / OS / HMI App** (Aplicação LL / SO / Aplicação HMI) – os números da aplicação de nível baixo, do sistema operativo e da interface homem-máquina.
- **IP address / MAC address** (Endereço IP / MAC) – definições de comunicação.

### 12.3 Measurement Status (Estado da medição)

A temperatura da secção electrónica, do bloco de reacção química e do pré-aquecimento é apresentada, juntamente com a saída em milivolts da unidade óptica (medida e circuitos de referência).

Measurement Status				16/06/11 16:19:35
TEMPERATURE				
Pre-Heater		75.0 °C		
Heater		45.0 °C		
Electronics		42 °C		
SENSOR			VALVES	
Cuvette		2000 mV	Cuvette	FLOWING
Cuvette Ref.		1400 mV		
Exit 				

#### 12.4 Valves and Pumps Status (Estado das válvulas e das bombas)

Mostra o estado das válvulas e das bombas da secção molhada.

Valves & Pumps Status		16/06/11 16:21:03
VALVES & PUMPS		
Stream 1	Off	
Stream 2	Off	
Stream 3	Off	
Stream 4	Off	
Stream 5	Off	
Stream 6	Off	
Zero Calibration	Off	
Secondary Calibration	Off	
Cleaning	Off	
Cuvette	Off	
Sample Pump	1.80	
Reagent Pump	1.00	
Exit		

#### 12.5 Statistics (Dados estatísticos)

Apresenta os valores mais altos, mais baixos e médios das amostras, desde que o analisador foi ligado ou desde que os valores foram repostos. Prima a tecla para repor os valores.

Statistics		11/12/06 15:36:40
<b>1 Stream 1</b>	<b>4 Stream 4</b>	
△ 5.1	△ 11.1	
▽ 4.7	▽ 4.9	
⊗ 4.9	⊗ 6.7	
<b>2 Stream 2</b>	<b>5 Stream 5</b>	
△ 6.9	△ 5.1	
▽ 4.9	▽ 4.7	
⊗ 5.9	⊗ 4.9	
<b>3 Stream 3</b>	<b>6 Stream 6</b>	
△ 5.1	△ 200	
▽ 5.1	▽ 150	
⊗ 5.1	⊗ 175	
Reset All	Last Reset At 15:24:20 11/12/06	Exit

## 13 Especificações

### Medição de sílica

#### Intervalo

Totalmente programável pelo utilizador: 0 a 5000 ppb de SiO<sub>2</sub>, intervalo mínimo de 0 a 50 ppb

### Modos de medição

#### Opções de amostras

multi-amostra em configurações de 2, 4 ou 6 amostras

### Desempenho multi-amostra

#### Método de medição

Química contínua com um mínimo de actualização da medição de 12 minutos por amostra.

Taxa da amostra programável entre um mínimo de 12 minutos e um máximo de 60 minutos.

#### Tempo de resposta

Tempo de actualização mínimo de 12 minutos

#### Valores de precisão típicos

<±2% da leitura ou ±0,5 ppb (aplicável o mais elevado) sobre o intervalo 0 a 500 ppb\*

<±5% da leitura sobre o intervalo 500 a 5000 ppb\*

\* Dependendo da taxa da amostra

#### Repetibilidade

<±2% da leitura ou ±0,5 ppb (aplicável o mais elevado) sobre o intervalo 0 a 500 ppb

<±3% da leitura sobre o intervalo 500 a 5000 ppb

### Requisitos de solução

#### Número

- 4 reagentes (frascos de 2,5 l)
- 1 solução padrão (frascos de 0,5 l)
- 1 solução de limpeza (frasco de 0,5 l)

### Consumo de reagentes

#### Modo de funcionamento contínuo

2,5 l máx. durante 90 dias

### Visor

Ecrã de cristais líquidos (LCD) a cores\*, de matriz passiva, com iluminação de fundo integrada e ajuste de brilho

Área diagonal do visor 144 mm

Ecrã de 76800 pixels

(uma pequena percentagem dos pixels do visor poderá estar constantemente activa ou inactiva. Percentagem máxima de pixels inoperacionais: <0,01%)

#### Tecclas dedicadas

- Tecla de selecção de grupo/esquerda
- Tecla de selecção de vista/direita
- Tecla do menu
- Tecla para cima/aumentar
- Tecla para baixo/diminuir
- Tecla Enter

### Dados mecânicos

#### Protecção contra a entrada accidental de substâncias

- IP31\*\* – Secção molhada (componentes críticos IP66)
- IP66 – Transmissor

#### Dimensões

Altura	638 mm mais o suporte da unidade de nível constante de 186 mm
Largura	271 mm
Profundidade	182 mm
Peso	15 kg

#### Materiais de construção

Invólucro da secção electrónica	Polipropileno com 20% de vidro
Invólucro principal	Noryl
Bandeja inferior	Polipropileno com 10% de vidro
Porta	Acrílico

#### Ligações da amostra

Entrada	Ligação de tubo flexível de 6 mm
Saída	Ligação de tubo flexível de 9 mm

\*\* Não avaliado para UL ou CB

**Dados ambientais****Temperatura ambiente de funcionamento**

5 a 45 °C

**Temperatura da amostra**

5 a 55 °C

**Partículas das amostras**

&lt;60 microns

<10 mg/l<sup>1</sup>**Causal das amostras**

&gt;5 ml/min. / &lt;500 ml/min.

**Pressão da amostra**

Atmosférica

**Temperatura de armazenamento**

-20 a 75 °C

**Humidade ambiente de funcionamento**

Até 95% de humidade relativa não condensada

**Especificações eléctricas****Gamas de alimentação**CA máxima de 110 a 240 V, 50/60 Hz  $\pm$  10% (CA de 90 a 264 V, 45/65 Hz)

Fonte de alimentação típica de CC de 18 a 36 V, 10 A (opcional)

**Consumo de energia**

75 W máx. – CA

100 W máx. – CC

**Saídas analógicas****6 saídas de corrente isoladas:**

- galvanicamente isoladas (para 500 V de CC) entre si e de outros circuitos
- totalmente atribuíveis e programáveis numa gama de 0 a 20 mA (até 22 mA, se necessário)
- carga máxima de 750  $\Omega$

**Materiais molhados**

PMMA (acrílico)

PP (polipropileno)

PTFE

PP (reforçado com fibra de vidro a 20%)

PEEK

NBR (nitrilo)

EPDM

Santoprene

PTFE (15% de polisulfano)

NORYL

Vidro de borossilicato

Adesivo acrílico

**Saídas de alarmes/relé****Uma por unidade:**

- Relé de alarme fora de serviço
- Relé de alarme de calibração em curso
- Relé de alarme de falha na calibração
- Relé de alarme de manutenção/espera

**Seis por unidade:**

- De atribuição pelo utilizador e relés de alarme

**Classificação**

Tensão	CA de 250 V	CC de 30 V
Corrente	CA de 5 A	CC de 5 A
Carga (não indutiva)	1250 VA	150 W

**Conectividade/Comunicações****Ligação Ethernet**

Servidor de Internet com FTP:	para monitorização em tempo real, configuração, acesso a ficheiros de dados e funções de e-mail
-------------------------------	---

**Comunicações Bus**

Profibus DP V1 (opcional)

**Processamento, armazenamento e apresentação de dados****Segurança**

Segurança multi-nível:	páginas de utilizadores, configuração, calibração e manutenção
------------------------	--

**Armazenamento**

Cartão Secure Digital (SD) amovível – tamanho máximo de 2 GB

**Análise de tendências**

Local e remota

**Transferência de dados**

Cartão SD ou FTP

**Homologações, certificação e segurança****Aprovação de segurança**

cULus

**Marca CE**

Abrange as Directivas EMC e LV (incluindo a versão mais recente EN 61010)

**Segurança geral**

EN 61010-1

Sobretensão de Classe 11 nas entradas e saídas

Poluição de categoria 2

**EMC****Emissões e imunidade**

Cumprir os requisitos da IEC61326 para ambientes industriais

## Anexo A – Soluções

### A.1 Soluções-reagentes

#### Atenção.



- Antes do manuseamento de recipientes, reservatórios e sistemas de distribuição que contenham reagentes químicos e soluções-padrão, rever as Fichas de Dados sobre Segurança de Materiais para se familiarizar com as precauções de manuseamento, perigos e procedimentos de emergência.
- Exercer todo o cuidado ao limpar derrames e observar todas as instruções de segurança relevantes – consulte a Secção 1, página 3.
- A limpeza geral do instrumento deve ser feita apenas com um pano húmido; pode ser utilizado um detergente suave como agente de limpeza. Não utilizar acetona ou quaisquer solventes orgânicos.
- Respeitar todos os procedimentos de saúde e segurança aplicáveis ao manuseamento de produtos químicos.

Um volume de 2,5 l de cada uma das soluções-reagentes mantém o analisador em funcionamento durante um mínimo de três meses. Os frascos e os tubos correspondentes estão identificados com códigos de cores, correspondentes a cada um dos reagentes.

Contacte o seu fornecedor ABB local para obter mais informações acerca das soluções-reagentes.

### A.2 Soluções de calibração secundária

**Nota.** A água de pureza elevada utilizada para diluir a solução-padrão deve conter menos de 1 ppb de  $\text{SiO}_2$ . Se não for possível reunir estas condições e a concentração de sílica for conhecida, deverá ter-se em conta o nível de fundo presente na água de pureza elevada, quando for calculada a concentração de sílica real da solução-padrão.

O valor (em ppb) deve ser introduzido no analisador – consulte a Secção 7.5, página 49.

**Nota.** A precisão do analisador face à sua gama total é determinada pela selecção do valor de solução-padrão secundária. Por exemplo, um analisador a 200 ppb não apresentaria um bom nível de precisão a 2000 ppb.

Deverá ser escolhida uma concentração da solução secundária próxima do ponto em que é exigida a maior precisão. Não utilize soluções com menos de 50 ppb de sílica, uma vez que as preparações abaixo deste nível podem provocar uma imprecisão significativa.

Uma solução-mãe de 1000 mg  $\text{l}^{-1}$  de sílica,  $\text{SiO}_2$ , pode ser obtida de uma das três formas que se seguem:

#### 1. Método preferencial:

comprar 1000 mg  $\text{l}^{-1}$  de solução-mãe de sílica,  $\text{SiO}_2$ , a um fabricante de substâncias químicas;

ou

#### 2. A partir de hexafluorosiliceto de sódio:

a. Dissolva 3,133 ( $\pm 0.001$ ) g de hexafluorosiliceto de sódio ( $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  – o grau mais puro disponível) em cerca de 900 ml de água de elevada pureza. Certifique-se de que as substâncias sólidas se dissolveram completamente agitando a solução durante várias horas.

b. Transfira a solução para um balão volumétrico de 1 litro e encha até à marca, adicionando água de elevado grau de pureza.

c. Guarde a solução numa garrafa de polietileno.

ou

#### 3. A partir de metassilicato de sódio

a. Dissolva 3,530 ( $\pm 0.001$ ) g de metassilicato de sódio pentahidratado ( $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  – o grau mais puro disponível) em cerca de 900 ml de água de elevada pureza. Certifique-se de que as substâncias sólidas se dissolveram completamente agitando a solução durante várias horas.

b. Transfira a solução para um balão volumétrico de 1 litro e encha até à marca, adicionando água de elevado grau de pureza.

c. Guarde a solução numa garrafa de polietileno.

#### Nota.

- Armazenar todas as soluções-padrão em frascos de polietileno fechadas a vácuo.
- As soluções-mãe de 1000 ppm permanecem estáveis por um período de aproximadamente um ano.

Contacte o seu fornecedor ABB local para obter mais informações acerca das soluções de calibração secundária.

### A.3 Solução de limpeza

É importante que as tubagens internas do analisador sejam limpas, utilizando o programa de limpeza automática – consulte a Secção 7.4, página 48. Desta forma, evita-se a acumulação de sujidade inerente à precipitação de molibdato nos tubos, o que poderá resultar em erros e ruído.

A limpeza regular é normalmente realizada utilizando uma solução de limpeza normal - ver o Anexo A.3.1. Se a tubagem do analisador estiver extremamente suja ou apresentar obstruções, poderá ser utilizada uma solução de limpeza extra-forte – ver o Anexo A.3.2. O analisador poderá demorar algum tempo a estabilizar após a limpeza, se for utilizada uma solução de limpeza mais forte.

**Atenção.** O hidróxido de sódio é extremamente cáustico e deve ser manuseado com muito cuidado. Utilizar luvas e protecção para os olhos.

#### A.3.1 Solução de limpeza normal (para a operação de limpeza automática)

Para preparar 1 litro de solução de limpeza normal:

1. Dissolva 5 g de grânulos de hidróxido de sódio de grau analítico, NaOH, em aproximadamente 600 ml de água de elevada pureza num recipiente de plástico. Permita que a solução arrefeça à temperatura ambiente.
2. Adicione 1 g de EDTA dissódico de grau analítico à solução e agite para dissolver.
3. Transferir a solução para uma proveta graduada de 1 litro e encha até à marca, adicionando mais água de elevado grau de pureza. Misture bem e guarde numa garrafa de plástico fechada a vácuo.

#### A.3.2 Solução de limpeza extra-forte (para resolução de problemas e limpeza mais intensa da secção molhada)

Para preparar 1 litro de solução de limpeza extra-forte:

1. Dissolva 50 g de grânulos de hidróxido de sódio de grau analítico, NaOH, em aproximadamente 600 ml de água de elevada pureza num recipiente de plástico. Permita que a solução arrefeça à temperatura ambiente.
2. Adicione 5 g de EDTA dissódico de grau analítico à solução e agite para dissolver.
3. Transferir a solução para uma proveta graduada de 1 litro e encha até à marca, adicionando mais água de elevado grau de pureza. Misture bem e guarde numa garrafa de plástico fechada a vácuo.

#### A.3.3 Etiquetas de segurança

Afixe etiquetas de segurança a todos os frascos, tal como demonstrado na Fig. A.1.

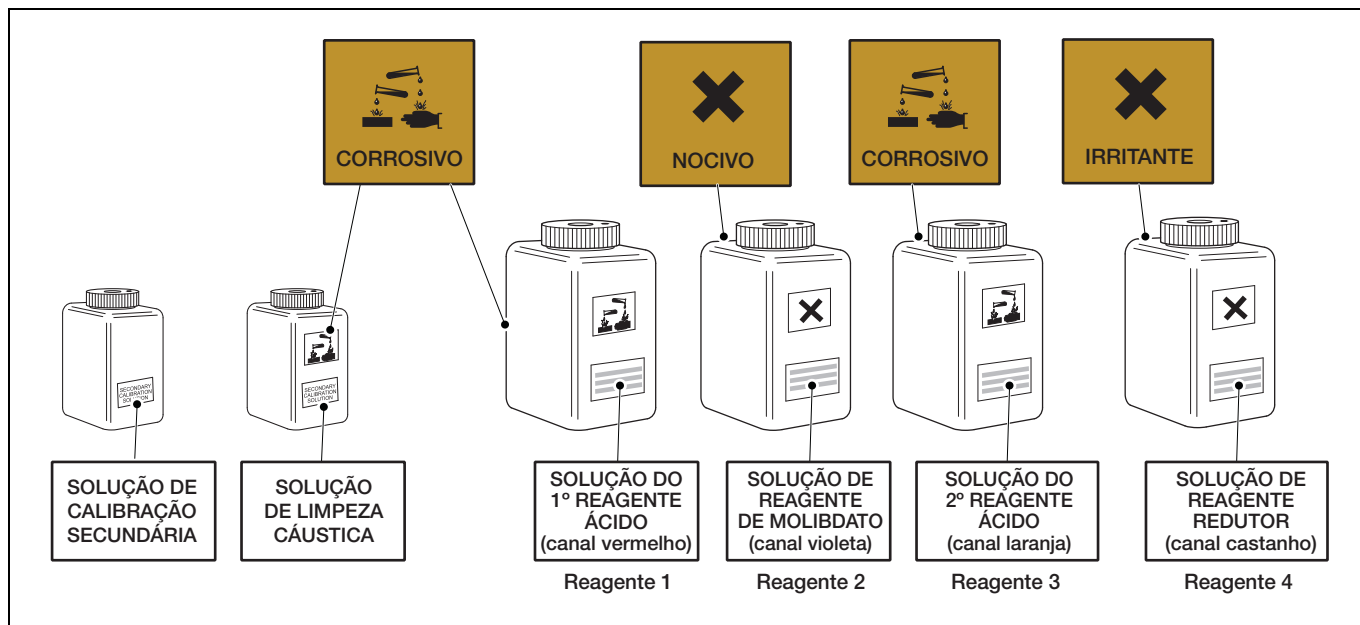


Fig. A.1 Etiquetas de segurança

## Anexo B – Diagnósticos e alarmes





### B.1 Informações de diagnóstico do analisador

O analisador encontra-se programado para apresentar mensagens de diagnóstico, proporcionando informações sobre necessidades de assistência e quaisquer outras condições que ocorram durante o funcionamento. As tabelas que se seguem incluem uma lista de tipos de ícones, mensagens de diagnóstico, estado dos relés (ligados ou desligados) e quaisquer outras operações inibidas quando ocorrem determinadas situações. Os ícones de diagnóstico estão em conformidade com o NAMUR 107.

As mensagens na lista são apresentadas por tipo de ícone, e, depois, por ordem alfabética. Todas as mensagens de diagnóstico apresentadas no analisador são acrescentadas ao registo de controlo do analisador.

**Nota.** O relé "fora de serviço" dispõe das seguintes definições à prova de falhas:

- Funcionamento normal – LIGADO (energizado)
- Estado fora de serviço – DESLIGADO (desenergizado)

Ícone de diagnóstico	Estado NAMUR
	Falha
	Verificar função
	Não abarcado pelas especificações
	Necessária manutenção







Ícone	Mensagem de diagnóstico	Relé "Out-of-Service"	Relé "Hold"	Relé in Progress	Relé "Cal. Failed"	Inibições
	<b>Monitor in Service (Monitor em funcionamento)</b> O analisador está a funcionar correctamente.	LIGADO				
	<b>Etiqueta de alarme definida pelo utilizador - 20 caracteres</b> Mensagem de alarme definida pelo utilizador.					
	<b>Media Card Full (Cartão multimédia cheio)</b> O cartão SD utilizado para gravar está cheio e a gravação parou. 1. Faça a transferência dos dados para um PC. 2. Substitua o cartão SD por um cartão SD vazio, com a maior brevidade possível.					
	<b>A / D Error (1, 2 or 3) (Erro A/D - 1, 2 ou 3)</b> Ocorreu um erro de hardware no quadro principal. Desligue a corrente do analisador, aguarde 10 segundos e volte a ligar a corrente. <b>Notas.</b> ■ Se, mesmo assim, o erro persistir, contacte o seu fornecedor ABB local. ■ Quadro de substituição (ver o Anexo H, página 89 – nº de peça AW600065).	DESLIGADO	LIGADO			Todas as calibrações e limpezas
	<b>Excessive Secondary Current in Electronics (Corrente secundária excessiva na secção electrónica)</b> A secção electrónica está a retirar demasiada corrente do sistema, o que faz com que o analisador se desligue automaticamente. Contacte a Empresa ou o seu fornecedor ABB local.	DESLIGADO	LIGADO			Todas as calibrações e limpezas
	<b>Faulty Measurement Optics (Falha no sistema óptico de medição)</b> Sistema óptico de medição fora do limite. 1. Verifique a ligação com a indicação "MEASUREMENT CUVETTE" no quadro de interligação. 2. Substitua o conjunto de medição óptica (ver o Anexo H, página 88 – nº de peça AW601110).	DESLIGADO	LIGADO			Todas as calibrações e limpezas

Tabela B.1 Informações de diagnóstico, estado dos relés e inibições (Folha 1 de 6)







Ícone	Mensagem de diagnóstico	Relé "Out-of-Service"	Relé "Hold"	Relé in Progress	Relé "Cal. Failed"	Inibições
	<b>Reaction B. Temp.Sensor Failed</b> (Reacção B. Falha no sensor de temperatura) Medição do sensor de temperatura Pt1000 está fora do limite. 1. Verifique a ligação com a indicação "HEATER PT1000" no quadro de interligação. 2. Se, mesmo assim, o erro persistir, contacte o seu fornecedor ABB local.	DESLI-GADO	LIGADO			Todas as calibrações e limpezas
	<b>Reaction Block Temp. High / Low (Temperatura do bloco da reacção alta/baixa)</b> >20 °C acima ou >20 °C abaixo A temperatura medida é mais de 20 °C acima ou abaixo da temperatura de controlo programada. Se a temperatura <b>exceder</b> a temperatura de controlo programada em mais de 20 °C, o analisador entra no modo de encerramento automático e a alimentação do aquecedor é desligado. 1. Certifique-se de que a temperatura da amostra e ambiente se encontram dentro dos limites referidos. 2. Se, mesmo assim, o erro persistir, contacte o seu fornecedor ABB local.	DESLI-GADO	LIGADO			Todas as calibrações e limpezas
	<b>Pre-Heat Temp.Sensor Failed (Falha no sensor de temperatura de pré-aquecimento)</b> O sensor de temperatura Pt1000 está fora do limite. 1. Verifique a ligação com a indicação "PRE-HEATER PT1000" no quadro de interligação. 2. Se, mesmo assim, o erro persistir, contacte o seu fornecedor ABB local.	DESLI-GADO	LIGADO			
	<b>Pre-Heat Temperature High / Low (Temperatura de pré-aquecimento alta/baixa)</b> >20 °C acima ou >20 °C abaixo A temperatura medida é mais de 20 °C acima ou abaixo da temperatura de controlo programada. Se a temperatura <b>exceder</b> a temperatura de controlo programada em mais de 20 °C, o analisador entra no modo de encerramento automático e a alimentação do aquecedor é desligado. 1. Certifique-se de que a temperatura da amostra e ambiente se encontram dentro dos limites referidos. 2. Se, mesmo assim, o erro persistir, contacte o seu fornecedor ABB local.	DESLI-GADO	LIGADO			Todas as calibrações e limpezas
	<b>Internal Communications Failed (Falha nas comunicações internas)</b> Falha de comunicação entre o quadro principal e o conjunto do visor. 1. Verifique a ligação do cabo de fita no quadro principal. 2. Contacte o seu fornecedor ABB local.					
	<b>Internal Electronics Temperature Too High/Low (Temperatura interna da secção electrónica demasiado alta/baixa)</b> A temperatura interna da caixa electrónica é demasiado elevada ou demasiado reduzida. 1. Verifique o valor de "Electronics" (Electrónica) apresentado na página "Measurement Status" (Estado da medição) em "Diagnostic Information" (Informação de diagnóstico) – consulte a Secção 12.3, página 62. 2. Verifique se a temperatura ambiente se encontra dentro dos limites referidos. 3. Contacte o seu fornecedor ABB local.	DESLI-GADO	LIGADO			Todas as calibrações e limpezas

Tabela B.1 Informações de diagnóstico, estado dos relés e inibições (Folha 2 de 6)





Ícone	Mensagem de diagnóstico	Relé "Out-of-Service"	Relé "Hold"	Relé in Progress	Relé "Cal. Failed"	Inibições
	<b>Non-Volatile Memory Error (Erro de memória não volátil)</b> Existe um problema com a electrónica do visor ou com a memória do quadro principal. 1. Desligue a corrente do analisador, aguarde 10 segundos e volte a ligar a corrente. 2. Se, mesmo assim, o erro persistir, contacte o seu fornecedor ABB local.	DESLIGADO	LIGADO			Calibrações zero e secundária programadas
	<b>Calibration Factor Too High/Low (Factor de calibração demasiado alto/baixo)</b> Ocorreu um erro na calibração secundária porque o factor de calibração é inferior ou superior ao limite programado aceitável. 1. Na página "Calibration" (Calibração), verifique se introduziu correctamente o valor de calibração secundária. 2. Reconstitua a norma secundária. Se possível, utilize uma solução de valor mais elevado, uma vez que o processo é, assim, mais fácil e implica menor incidência de erros. 3. Substitua os agentes por um novo lote, sobretudo se esta mensagem for apresentada depois de efectuar a primeira calibração, após a substituição dos reagentes (aplicável apenas ao factor de calibração reduzida).	DESLIGADO			LIGADO	Calibrações secundárias programadas
	<b>Reaction Block Temp Stabilising (Estabilização da temperatura do bloco de reacção)</b> Esta mensagem é apresentada no arranque e permanece no visor até que a temperatura do bloco de reacção estabilize a 2 °C da temperatura de controlo programada. Se a mensagem continuar a ser apresentada após 15 minutos: 1. Certifique-se de que a temperatura da amostra e ambiente se encontram dentro dos limites referidos. 2. Verifique o valor de "Heater" (Aquecedor) apresentado na página "Measurement Status" (Estado da medição) em "Diagnostic Information" (Informação de diagnóstico) – consulte a Secção 12.3, página 62.  Se a temperatura for baixa, verifique se o LED do aquecedor no quadro principal está iluminado. Se não estiver, contacte o seu fornecedor ABB local.	LIGADO	DESLIGADO			
	<b>Reaction Block Temp. High / Low (Temperatura do bloco da reacção alta/baixa)</b> >2 °C, mas <20 °C acima ou abaixo A temperatura medida é mais de 2 °C, mas menos de 20 °C acima ou abaixo da temperatura de controlo programada. 1. Certifique-se de que tanto a amostra como a temperatura ambiente se encontram dentro dos limites referidos. 2. Se, mesmo assim, o erro persistir, contacte o seu fornecedor ABB local.	DESLIGADO	DESLIGADO			Todas as calibrações e limpezas

Tabela B.1 Informações de diagnóstico, estado dos relés e inibições (Folha 3 de 6)






Ícone	Mensagem de diagnóstico	Relé "Out-of-Service"	Relé "Hold"	Relé in Progress	Relé "Cal. Failed"	Inibições
	<p><b>Preheater Temp Stabilising (Estabilização da temperatura de pré-aquecimento)</b></p> <p>Esta mensagem é apresentada no arranque e permanece no visor até que a temperatura de pré-aquecimento estabilize a 10 °C da temperatura de controlo programada. Se a mensagem continuar a ser apresentada após 15 minutos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certifique-se de que a temperatura da amostra e ambiente se encontram dentro dos limites referidos.</li> <li>2. Verifique o valor de "Pre-Heater" (Pré-aquecimento) apresentado na página "Measurement Status" (Estado da medição) em "Diagnostic Information" (Informação de diagnóstico) – consulte a Secção 12.3, página 62.</li> </ol> <p>Se a temperatura for baixa, verifique se o LED do aquecedor no quadro principal está iluminado. Se não estiver, contacte o seu fornecedor ABB local.</p>	LIGADO	DESLI-GADO			
	<p><b>Pre-Heat Temperature High / Low (Temperatura de pré-aquecimento alta/baixa)</b></p> <p>&gt;10 °C, mas &lt;20 °C acima ou abaixo</p> <p>A temperatura medida encontra-se a mais de 10 °C, mas menos de 20 °C acima ou abaixo da temperatura de controlo programada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certifique-se de que tanto a amostra como a temperatura ambiente se encontram dentro dos limites referidos.</li> <li>2. Se, mesmo assim, o erro persistir, contacte o seu fornecedor ABB local.</li> </ol>	LIGADO	DESLI-GADO			Todas as calibrações e limpezas
	<p><b>Excessive Zero Offset (Desvio de zero excessivo)</b></p> <p>O parâmetro de "zero offset" (desvio de zero) gerado na última calibração zero encontra-se fora dos limites de alarme. É iniciada automaticamente uma limpeza do sistema e executada outra calibração zero.</p> <p>Se a mensagem continuar a ser apresentada após a segunda calibração zero:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No "Audit Log" (Registo de controlo), verifique se foi executada uma calibração da linha de base após a substituição dos reagentes. Em caso negativo, execute uma calibração da linha de base.</li> <li>2. No nível "Calibration and Maintenance" (Calibração e manutenção), seleccione "Manual Test Settings" (Definições de teste manual), "Test Valves" (Válvulas de teste) e ligue a corrente da válvula "Zero Cal." (calibração zero) (configure o parâmetro como "On" (Ligado)). Certifique-se de que o LED "Zero Cal." (calibração zero) no quadro principal está aceso e que ouve um clique quando a corrente da válvula for ligada.</li> </ol>	DESLI-GADO			LIGADO	Calibração zero programada
	<p><b>Scheduled Zero Cal. Missed (calibração secundária agendada em falta)</b></p> <p>Perdeu-se a calibração zero programada devido à execução de uma operação manual ou a uma condição fora de serviço.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A data da próxima calibração é actualizada automaticamente.</li> <li>■ A próxima calibração é executada na data e hora correcta, se o analisador estiver em funcionamento.</li> </ul>					
	<p><b>Solution Replacement (Substituição da solução)</b></p> <p>O analisador é desligado durante a substituição da solução.</p>	DESLI-GADO	LIGADO			Calibrações e limpezas agendadas

Tabela B.1 Informações de diagnóstico, estado dos relés e inibições (Folha 4 de 6)






















Ícone	Mensagem de diagnóstico	Relé "Out-of-Service"	Relé "Hold"	Relé in Progress	Relé "Cal. Failed"	Inibições
	<b>Scheduled Secondary Cal. Missed (calibração secundária agendada em falta)</b> Perdeu-se a calibração secundária programada devido à execução de uma operação manual ou a uma condição fora de serviço. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A data da próxima calibração é actualizada automaticamente.</li> <li>■ A próxima calibração é executada na data e hora correcta, se o analisador estiver em funcionamento.</li> </ul>					
	<b>No Valid Streams Available (Sem amostras válidas disponíveis)</b> Não se encontra presente qualquer das amostras activadas, mas existem amostras disponíveis para o analisador que estão actualmente desactivadas. As medições do analisador não são actualizadas, mas a funcionalidade automática continua como normalmente.	DESLIGADO	LIGADO			
	<b>Cleaning In Progress (Limpeza em curso)</b> Processo de limpeza a ser executado. Uma barra de progressão na página de limpeza indica o tempo restante até concluir.	DESLIGADO	LIGADO			Calibrações e limpezas agendadas
	<b>Calibration In Progress (Calibração em curso)</b> Processo de calibração a ser executado. Uma barra de progressão indica o tempo restante para a conclusão. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aguarde até que o processo seja concluído.</li> <li>2. Cancele o processo e deixe o analisador para concluir o processo de recuperação.</li> </ol>			LIGADO		Calibrações e limpezas agendadas
	<b>In Annual Service (Em manutenção anual)</b> O analisador foi colocado off-line para as tarefas anuais de manutenção. Conclua as tarefas de manutenção e prima a tecla  quando terminar para repor o alarme de manutenção anual e coloque o analisador on-line (após um período de limpeza e recuperação).	DESLIGADO	LIGADO			Calibrações e limpezas agendadas
	<b>In Manual Test Setting (Em configuração do teste manual)</b> O analisador foi colocado off-line durante a verificação/ajuste das definições de teste manual. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Execute o processo de configuração do teste manual.</li> <li>2. Quando concluir, coloque o analisador novamente on-line saindo através do modo "Normal" na pergunta "Exit via Test Mode/Normal Mode" (Sair através do modo de teste/modos normal).</li> </ol>	DESLIGADO	LIGADO			Calibrações e limpezas agendadas
	<b>In Purge (Em purga)</b> Este processo é iniciado no arranque e após substituição da solução ou as tarefas anuais de manutenção. O analisador foi colocado off-line durante o escorvamento do sistema e a estabilização do bloco de reacção. Quando o processo for concluído, o analisador estará pronto para funcionar.		LIGADO			
	<b>In Recovery (Em recuperação)</b> O analisador encontra-se em modo de recuperação. Este processo de recuperação introduz a amostra novamente no sistema, para a preparar para voltar ao modo de execução.					
	<b>Pumps are Stopped (Bombas paradas)</b> As bombas foram paradas manualmente. Se não houver qualquer problema com a secção húmida, volte a ligar as bombas premindo a tecla  , seleccionando "Start/Stop Pumps" (Iniciar/parar bombas) e premindo a tecla  .	DESLIGADO				Todas as calibrações e limpezas

Tabela B.1 Informações de diagnóstico, estado dos relés e inibições (Folha 5 de 6)

Ícone	Mensagem de diagnóstico	Relé "Out-of-Service"	Relé "Hold"	Relé in Progress	Relé "Cal. Failed"	Inibições
	<b>Annual Service Due in 10 Days (Manutenção anual a efectuar dentro de 10 dias)</b> Alarme antecipado de que a próxima manutenção anual irá decorrer dentro de 10 dias ou menos.					
	<b>Annual Service Overdue* (Manutenção anual fora do prazo)</b> A data de manutenção anual já foi ultrapassada. Execute a próxima manutenção imediatamente.					Calibrações programadas
	<b>Less than x Days Reagent Left* (Restam menos de x dias de reagente)</b> Alarme antecipado de que a substituição do reagente deverá decorrer dentro de x dias.  1. Configure o alarme de modo a dispor de tempo suficiente para encomendar ou preparar novos reagentes. 2. Limpe os frascos antes de os encher novamente.					
	<b>Out of All Samples (Sem qualquer amostra)</b> O analisador não consegue detectar qualquer amostra ou amostras a fluir no analisador.  ■ Se a amostra se perder por um período superior a 15 minutos, o analisador desliga-se automaticamente. ■ Quando a amostra for reposta: se a amostra se perder por um período inferior a 15 minutos, o analisador continua a fazer a medição. ■ Quando a amostra for reposta: se a amostra se perder por um período até 1 dia, o analisador reinicia automaticamente com um período de recuperação. ■ Quando a amostra for reposta: se a amostra se perder por um período superior a 1 dia, o analisador inicia uma limpeza química automática antes de voltar ao funcionamento on-line.	DESLIGADO	LIGADO			Todas as calibrações e limpezas
	<b>Out of Cleaning Solution (Sem solução de limpeza)</b> O frasco da solução de limpeza está vazio.  1. Substitua a solução de limpeza. 2. No nível "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção), seleccione "Solution Replacement" (Substituição da solução) e no parâmetro "Replace Cleaning Solution" (Substituir a solução de limpeza), prima a tecla  para confirmar que a solução foi substituída.					Limpezas programadas
	<b>Out of Sample n (Sem amostra n)</b> A amostra indicada na amostra "n" não se encontra presente. A amostra indicada é excluída da sequência da amostragem até o analisador detectar o regresso da amostra.					
	<b>Out of Secondary Calibration Solution (Sem solução de calibração secundária)</b> O frasco da solução de calibração secundária está vazio.  1. Substitua a solução de calibração secundária. 2. No nível "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção), seleccione "Solution Replacement" (Substituição da solução) e no parâmetro "Replace Sec. Calibration Solution" (Substituição da solução de calibração secundária), prima a tecla  para confirmar que a solução foi substituída.					Calibração secundária programada

\* Os limites podem ser definidos – consulte a Secção 5.4.3, página 35

Tabela B.1 Informações de diagnóstico, estado dos relés e inibições (Folha 6 de 6)

## B.2 Audit Log (Registo de controlo) e Alarm Event Log (Registo de eventos de alarme)

O "Audit Log" (Registo de controlo) e o "Alarm Event Log" (Registo de eventos de alarme) são utilizados para apresentar uma lista de eventos e de alarmes identificados por ícone, número de sequência, data e hora.




















O "Audit Log" (Registo de controlo) proporciona um histórico da actividade do sistema, o "Alarm Event Log" (Registo de eventos de alarme) proporciona um histórico de todos os eventos de alarme, na sequência em que estes ocorreram.

Sempre que o número de entradas em cada um dos registos atingir as 500, os dados mais antigos são substituídos pelos dados mais recentes. As entradas são numeradas novamente, de modo a que o número da entrada mais antiga seja 00.









Ambos os registos estão acessíveis a partir da vista do gráfico e de barra.

**Nota.** Utilize as teclas ▲ e ▼ para se deslocar entre os dados do registo.

### B.2.1 Registo de controlo – Ícones

Ícone	Evento
	Corte de corrente
	Corrente reposta
	Configuração alterada
	Ficheiro criado
	Ficheiro eliminado
	Suporte de dados inserido
	Suporte de dados removido
	Suporte de dados off-line
	Suporte de dados on-line
	Suporte de dados cheio
	Erro de sistema/reposição do arquivamento
	Data/hora ou início/fim da hora de Verão alterados
	Alteração de segurança
	Acesso FTP
	Informações
	Falha
	Necessária manutenção
	Não abarcado pelas especificações
	Verificar função

### B.2.2 Registo de eventos de alarme – Ícones

Ícone	Evento
	Alarme de processo alto activo
	Alarme de processo alto inactivo
	Alarme de processo baixo activo
	Alarme de processo baixo inactivo
	Alarme de bloqueio alto activo
	Alarme de bloqueio alto inactivo
	Alarme de bloqueio baixo activo
	Alarme de bloqueio baixo inactivo
	Alarme de anúncio alto activo
	Alarme de anúncio alto inactivo
	Alarme de anúncio baixo activo
	Alarme de anúncio baixo inactivo
	Alarme de limpeza a decorrer activo
	Alarme de limpeza a decorrer inactivo
	Alarme "com amostra"
	Alarme "sem amostra"
	Início/fim da hora de Verão alterado
	Alarme reconhecido
	Mensagem do operador

## Anexo C – Resolução de problemas

### C.1 Avarias no analisador

Para que o analisador funcione correctamente e de acordo com as especificações, as condições que se seguem devem ser observadas:

- Os reagentes e soluções de calibração correctos devem ser ligados.
- A ordem pela qual os reagentes são introduzidos no bloco de reacção deve ser a correcta.
- O caudal de todas as soluções deve estar correcto.
- Os componentes electrónicos do analisador (transmissor e dispositivo de medição óptica) devem estar a funcionar correctamente.

Praticamente todos os problemas do analisador resultam da incorrecção de um ou mais destes elementos. Para resolver os problemas, é importante lembrar a funcionalidade básica do analisador relativamente às 4 condições acima.

### C.2 Manutenção em modo de amostra única

Para realizar tarefas de manutenção, ligue o modo de amostra única (desde que a amostra única esteja disponível) desactivando todas as amostras excepto uma – consulte a Secção 5.4.1, página 34. Se não existirem amostras disponíveis, introduza uma solução através da válvula de calibração secundária.

O modo de amostra única pára o sequenciamento multi-amostra e apresenta a resposta do visor e da saída de corrente com actualizações de 3 minutos às alterações imediatas da cor na cuvete. Este modo utiliza-se para verificar o desempenho básico do analisador, tais como a resposta ou o desvio, sem esperar pela actualização normal da amostra.


### C.3 Erros de calibração e leituras ruidosas ou incorrectas

Sintoma	Acção
<b>Falha de calibração (parâmetros de calibração consistentes de uma calibração para a seguinte)</b>	<p>Verifique o sistema quanto a bolhas de ar visíveis – consulte a Secção C.3.1, página 76</p> <p>Verifique se os reagentes entram no bloco de reacção pela ordem correcta – consulte a Secção C.3.3, página 78</p> <p>Verifique se os reagentes estão correctos – consulte a Secção C.3.3, página 78</p> <p>Verifique os caudais da solução – consulte a Secção C.3.3, página 78</p> <p>Verifique o funcionamento das válvulas de calibração secundária e zero – consulte a Secção C.3.4, página 79</p> <p>Verifique os valores mV a partir do sistema óptico – consulte a Secção C.3.2, página 77</p>
<b>Falha de calibração (parâmetros de calibração variam de uma calibração para a seguinte)</b>	<p>Realize uma verificação de <i>Leituras ruidosas</i> – ver em baixo</p> <p>Verifique o funcionamento das válvulas de calibração secundária e zero – consulte a Secção C.3.4, página 79</p> <p><b>Nota.</b> Se for realizada uma calibração zero numa amostra com níveis de sílica muito altos, o desvio de zero é afectado; esta situação pode resultar na apresentação do valor zero (ou inferior) nas leituras das amostras de valor baixo.</p> <p>Verifique os valores mV a partir do sistema óptico – consulte a Secção C.3.2, página 77</p>
<b>Leituras incorrectas (As calibrações passam com resultados consistentes)</b>	<p>Verifique a leitura de cada amostra de forma separada. Desligue o caudal de amostra para todas as amostras, excepto a que está a ser verificada e remova o tubo de admissão das unidades de nível constante, escoando a câmara da unidade de nível constante. Meça cada amostra durante 20 minutos, no mínimo, ou até obter leituras estáveis. Certifique-se de que o analisador está configurado para o funcionamento em modo de amostra única - ver a Secção C.2.</p> <p>Se as leituras estiverem correctas para amostras individuais, mas incorrectas quando o analisador está em funcionamento no modo multi-amostra, é provável que o problema seja uma fuga na válvula de selecção da amostra. Substitua a válvula (ver o Anexo H, página 88 – nº de peça AW600034).</p> <p>Se todas as leituras forem iguais ao operar no modo multi-amostra completo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desligue o tubo da solução de limpeza do colector da válvula de limpeza e verifique se a leitura muda após um período de 30 minutos a 1 hora. Se forem registadas alterações, é provável que o problema seja uma fuga na válvula de limpeza. Substitua a válvula (ver o Anexo H, página 88 – nº de peça AW600034).</li> <li>2. Desligue o tubo da solução de calibração secundária do colector da válvula de calibração e verifique se a leitura muda após um período de 30 minutos a 1 hora. Se forem registadas alterações, é provável que o problema seja uma fuga na válvula de calibração. Substitua a válvula (ver o Anexo H, página 88 – nº de peça AW600034).</li> </ol> <p>Se não forem encontrados problemas, trata-se de uma indicação de que o método laboratorial poderá ser impreciso.</p>
<b>Leituras ruidosas / instáveis</b>	<p>Verifique o sistema quanto a bolhas de ar visíveis – consulte a Secção C.3.1, página 76</p> <p>Verifique os valores mV a partir do sistema óptico quanto à estabilidade – consulte a Secção C.3.2, página 77</p> <p>Verifique os caudais da solução – consulte a Secção C.3.3, página 78</p>

### C.3.1 Ar no sistema

Sintoma	Acção
Ar no sistema	<p>Verifique a existência de bolhas de ar no bloco de reacção e no tubo de alimentação da unidade óptica. Se encontrar bolhas, verifique se estas se encontram na linha da amostra ou se provêm de um ou mais reagentes.</p> <p><b>Nota:</b> o ar só pode entrar no sistema a partir do lado de sucção das duas bombas.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Na linha da amostra:<ol style="list-style-type: none"><li>Verifique as ligações dos tubos da unidade de nível constante ao conjunto da bomba, especialmente a unidade do filtro da amostra - se necessário, aperte.</li><li>Verifique as válvulas solenóides e certifique-se que os parafusos no verso estão apertados.</li></ol></li><li>Na(s) linha(s) do reagente:<ol style="list-style-type: none"><li>Verifique as ligações dos tubos da bomba.</li><li>Verifique as tampas dos frascos de reagente.</li></ol></li><li>Nos tubos e no bloco de reacção:<ol style="list-style-type: none"><li>Se surgirem bolhas de forma suave no bloco de reacção e nos tubos, a origem do problema deverá ser a má vedação em um ou mais conectores do tubo.</li><li>Aperte as ligações dos tubos, conforme descrito acima. Se o problema persistir, substitua o conjunto de tubos afectado - consulte o Anexo H, página 87.</li></ol></li><li>Se as bolhas estiverem em movimento:<ol style="list-style-type: none"><li>Verifique se existe um bloqueio ou um bloqueio parcial. Os bloqueios podem ser causados por conectores dos tubos demasiado apertados.</li><li>Verifique o grau de intensidade com que os conectores estão apertados na linha de amostra ou de reagente afectada.</li></ol></li></ol>

### C.3.2 Erros do sistema óptico

Sintoma	Acção
<b>Valores mV instáveis</b>	<p>O sistema óptico recebe sinais mV da cuvete e dos sensores de referência da cuvete. Para se obterem leituras precisas, ambos os valores têm de estar estáveis.</p> <p><b>Nota.</b> Ao visualizar estas leituras, tenha em atenção que se o nível de sílica no analisador mudar gradualmente, a tensão da cuvete também muda gradualmente.</p> <p>Para verificar os valores mV:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prima e seleccione "Diagnostic Information" (Informações de diagnóstico), "Measurement Status" (Estado da medição). A janela de "Measurement Status" (Estado da medição) é apresentada e é mostrado um valor de sinal mV correspondente à cuvete e aos sensores de referência da cuvete.</li> <li>2. Se os valores mV forem instáveis e flutuarem mais de <math>\pm 10</math> mV durante um curto período de tempo, poderão estar a desenvolver-se bolhas no interior da cuvete.</li> <li>3. Se for confirmada a presença de bolhas na cuvete, verifique as ligações dos tubos – ver a Secção C.3.1 acima. Se o problema persistir, execute uma limpeza manual do sistema – consulte a Secção 7.4, página 48.</li> </ol>
<b>Falha na calibração ou sem resposta do sistema óptico</b>	<p>Se não obtiver resposta ou se os processos de calibração falharem, verifique a saída dos sensores ópticos, conforme se indica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elimine os químicos de reacção da cuvete: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Prima a tecla .</li> <li>b. Seleccione "Calibration &amp; Maintenance" (Calibração e manutenção).</li> <li>c. Seleccione "Manual Test Settings" (Configuração do teste manuais).</li> <li>d. Seleccione "Test Pumps" (Bombas de teste).</li> <li>e. Desligue a bomba do reagente e aumente a velocidade da bomba da amostra para 5 rpm.</li> <li>f. Execute a bomba da amostra à velocidade aumentada, durante 5 minutos.</li> <li>g. Reponha a velocidade normal (anterior) da bomba da amostra.</li> </ol> </li> <li>2. Visualize os valores mV na janela "Measurement Status" (Estado da medição).</li> <li>3. Se a unidade óptica estiver a funcionar correctamente, os valores mV encontram-se dentro dos intervalos seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cuvete: 1000 a 2300 mV</li> <li>– Ref. da cuvete: 1000 a 2300 mV</li> </ul> </li> <li>4. Se o sinal da Ref. da cuvete for fraco, substitua a unidade óptica (ver o Anexo H, página 88 – nº de peça AW601110).</li> <li>5. Se o sinal da cuvete for fraco, execute uma limpeza manual do sistema – consulte a Secção 7.4, página 48. Se o problema persistir, substitua a unidade óptica (ver o Anexo H, página 88 – nº de peça AW601110)</li> </ol>

### C.3.3 Erros de química e geração de cores

Sintoma	Acção
<b>Ordem do reagente</b>	<p>Para que ocorram a química e a geração de cores correctas na área do bloco de reacção, os reagentes têm de entrar no bloco de reacção pela ordem correcta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se cada reagente se encontra no frasco com a cor correspondente – ver Fig. A.1, página 67</li> <li>2. Verifique se cada tubo de reagente está inserido no frasco de reagente correcto (ver Fig. 3.1, página 9)</li> </ol>
<b>Erros de química e geração de cores</b>	<p>Para que ocorram a química e a geração de cores correctas na área do bloco de reacção, os reagentes têm de fluir correctamente.</p> <p>Para verificar os caudais:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire os 4 tubos de reagente dos frascos de reagente.</li> <li>2. Aumente a velocidade da bomba de reagente para 10 rpm – consulte a Secção 8.4, página 54.</li> <li>3. Verifique se a interface de ar / reagente sobe por cada um dos tubos de reagente à mesma velocidade. Se um os tubos se mover mais lentamente que os outros: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Verifique a existência de danos no rolete da bomba.</li> <li>b. Verifique se o conjunto de tubos da bomba está correctamente selado. Se necessário, retire e monte novamente o conjunto relevante, certificando-se de que os vedantes em O estão molhados.</li> <li>c. Inicie uma sequência de limpeza manual para remover potenciais obstruções.</li> </ol> </li> </ol> <p>Para que ocorram a química e a geração de cores correctas na área do bloco de reacção, os reagentes têm de produzir as alterações de cores correctas.</p> <p>Para verificar rapidamente se os reagentes podem produzir as alterações de cores necessárias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A 100 ml de uma solução de sílica de <math>1000 \mu\text{g l}^{-1}</math> ou até água potável: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Adicione 10 ml do primeiro reagente (canal vermelho – primeiro ácido)</li> <li>b. Adicione 10 ml do segundo reagente (canal violeta – molibdato)</li> </ol> </li> <li>2. Aguarde 5 minutos e verifique se é formado o complexo amarelo.</li> </ol> <div data-bbox="413 1279 534 1433" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Adicione 10 ml do quarto reagente (canal castanho – ácido ascórbico)</li> <li>4. Aguarde 5 minutos e verifique se é formado o complexo azul.</li> </ol> <div data-bbox="413 1552 534 1706" data-label="Image"> </div> <p><b>Nota.</b> O reagente 3 não é utilizado nesta verificação uma vez que é utilizado para ajustar a química no analisador para medições precisas</p>

### C.3.4 Avaria da válvula de calibração zero e secundária

Verificação/Sintoma	Acção
<b>Avaria da válvula de calibração secundária</b>	<p>Para verificar a válvula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energize manualmente a válvula de calibração secundária – consulte a Secção 8.4, página 54 (Manual Test Settings (Configuração do teste manual)).</li> <li>2. Verifique se o LED no quadro principal está aceso e se ouve um estalido da válvula solenóide.</li> </ol>
<b>Avaria da válvula de calibração zero</b>	<p>Para verificar a válvula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desaperte o conjunto de filtros da amostra para permitir a entrada de ar no sistema.</li> <li>2. Verifique se, em condições de funcionamento normal, a interface de amostra/ar flui da porta comum (intermédia) da válvula zero para a porta inferior.</li> <li>3. Quando a interface da amostra/ar tiver passado pela porta inferior da válvula, energize manualmente a válvula e verifique se o ar sai pela porta superior.</li> <li>4. Aperte a caixa do filtro da amostra e certifique-se de que o caudal da amostra é reposto.</li> <li>5. Quando a amostra flui da porta superior da válvula, desenergize manualmente a válvula e verifique se a amostra sai pela porta inferior.</li> </ol>

## Anexo D – Ajuda on-line

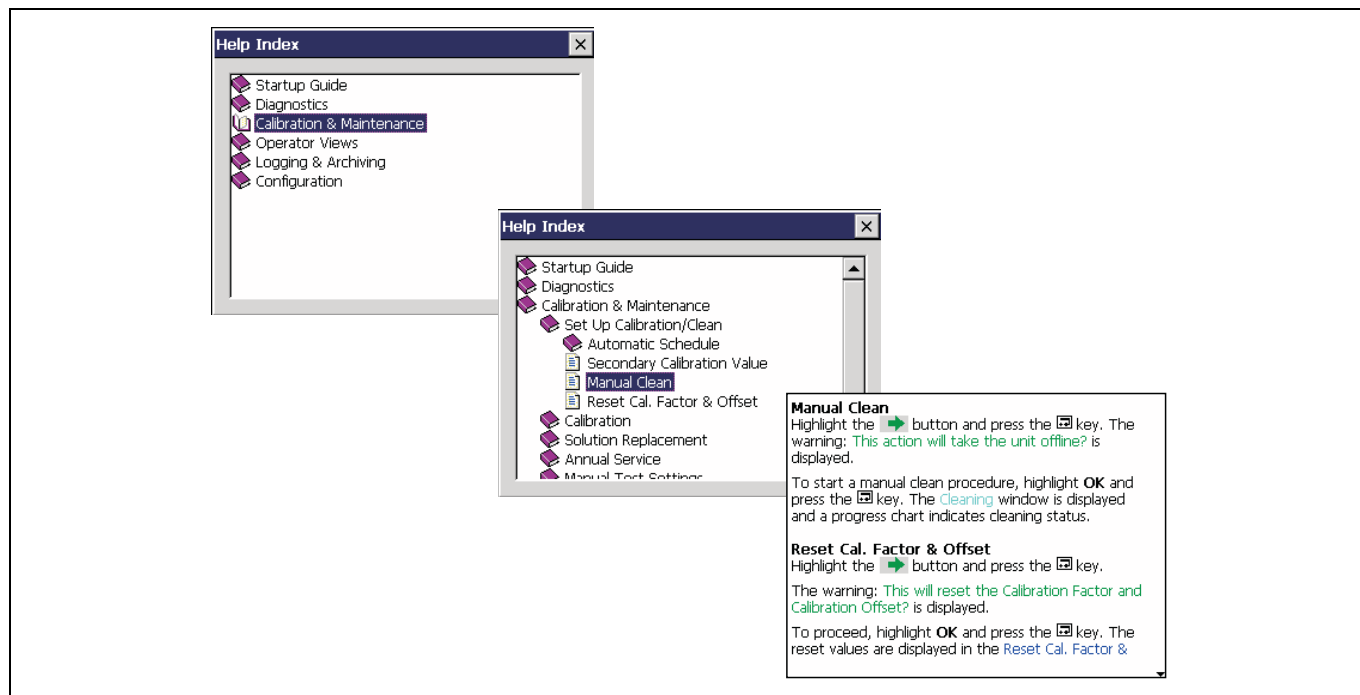


Fig. D.1 Ajuda sensível ao contexto

Se forem apresentados alarmes ou mensagens no ecrã do operador, prima a tecla para abrir a ajuda correspondente ao tópico de ajuda desejado.

A ajuda acede directamente para o tópico relevante sempre que seleccionar um item no menu. Por exemplo, se o campo "Language" (Idioma) estiver seleccionado e abrir a ajuda, esta abrirá no tópico de idioma.

1. Prima a tecla , utilize as teclas e para seleccionar "Help" (Ajuda) e prima a tecla .
2. Selecciona um ícone de secção (). Se este mudar para um ícone , estão disponíveis tópicos de ajuda () – prima a tecla para abrir.

Se o ícone da secção se mantiver fechado, a secção que ele representa contém ficheiros e sub-secções. Prima a tecla para abrir a secção e visualizar as sub-secções. Repita o processo com as sub-secções. Prima a tecla para fechar uma sub-secção ou secção.

3. Prima a tecla para visualizar o ficheiro de ajuda seleccionado e utilize as teclas e para o percorrer.
4. Para sair da ajuda on-line, prima a tecla repetidamente para voltar ao ecrã a partir do qual a ajuda foi seleccionada pela primeira vez.

## Anexo E – Servidor de Internet

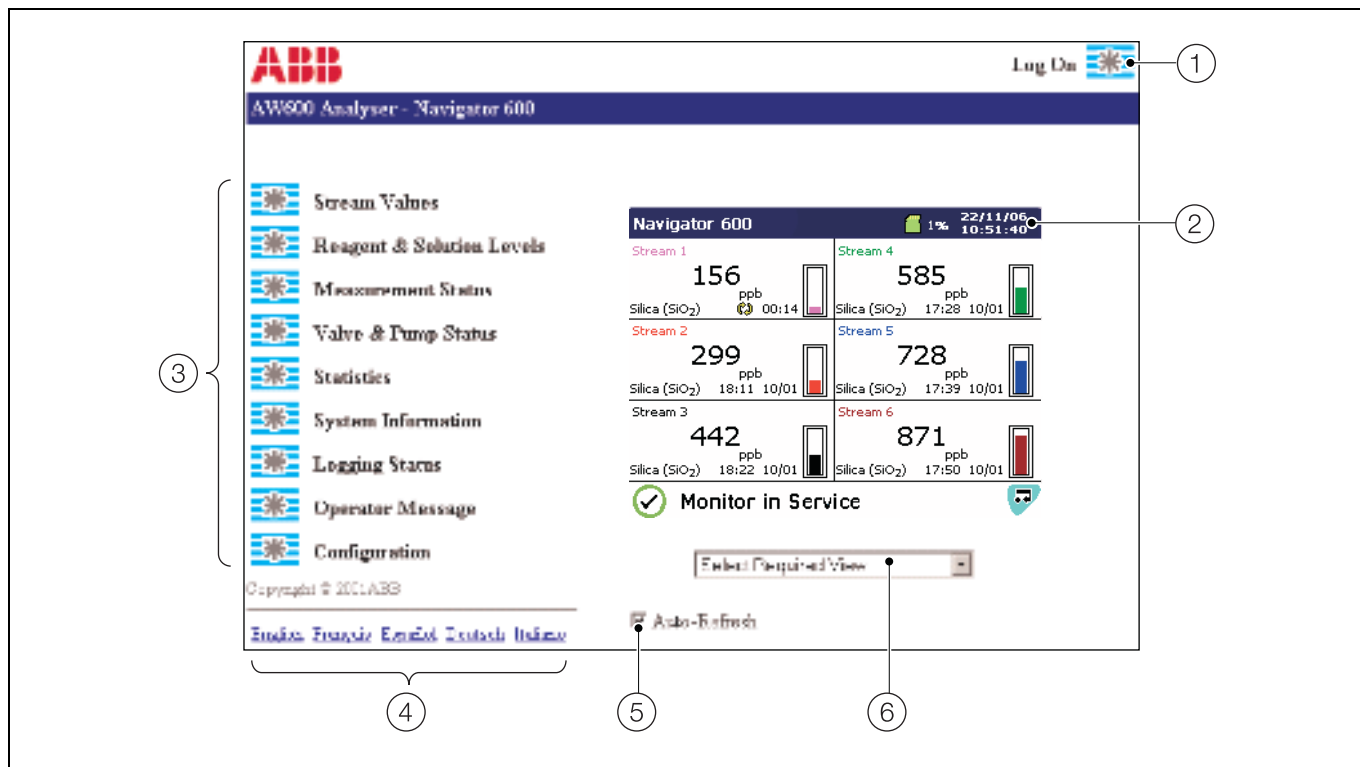


Fig. E.1 Ecrã do servidor de Internet

O analisador está equipado de série com uma placa Ethernet, e, depois de executar as configurações adequadas, os utilizadores podem aceder aos dados do analisador através de uma rede Ethernet.

Além disso, é possível transferir os ficheiros de e para o analisador, através de uma ligação FTP.

- ① **Log On** (Iniciar a sessão) – clique fazer a ligação ao analisador para activar o acesso à configuração.
- ② **Vista do analisador** – apresenta o ecrã actual do analisador. A protecção de ecrã do analisador (se activada) não afecta esta vista.
- ③ **Botões de acesso** – permitem aceder aos dados do analisador, se o utilizador tiver autorizações de acesso adequadas.
  - **Stream Values** (Valores da amostra) – consulte o Anexo E.1, página 82.
  - **Reagent & Solution Levels** (Níveis de reagentes e de soluções) – consulte o Anexo E.2, página 82
  - **Measurement Status** (Estado da medição) – consulte o Anexo E.3, página 82
  - **Valve & Pump Status** (Estado da válvula e das bombas) – consulte o Anexo E.4, página 82
  - **Statistics** (Estatísticas) – consulte o Anexo E.5, página 82
  - **System Information** (Informações de sistema) – consulte o Anexo E.6, página 82
  - **Logging Status** (Estado do registo) – consulte o Anexo E.7, página 82
  - **Operator Messages** (Mensagens do operador) – consulte a Secção E.8, página 83
  - **Configuration** (Configuração) – consulte o Anexo E.9, página 83

- ④ **Seleção do idioma** – permite seleccionar o idioma das páginas da Internet.
- ⑤ **Auto-Refresh** (Actualização automática) – actualiza automaticamente a vista do analisador.
- ⑥ **Seleção da vista** – selecciona a vista do analisador pretendida:
  - Registo de alarmes/eventos
  - Registo de controlo
  - Vista de gráfico
  - Bar View (Vista em barra)

## E.1 Stream Values (Valores da amostra)

Stream	Tag	Value	Time of last measurement	Alarms	Alarm Ack
1	Stream 1	140 ppb	11.00 2 Mar 2007		
2	Stream 2	70 ppb	11.12 2 Mar 2007		
3	Stream 3	106 ppb	11.24 2 Mar 2007		
4	Stream 4	141 ppb	11.36 2 Mar 2007		
5	Stream 5	177 ppb	11.48 2 Mar 2007		
6	Stream 6	213 ppb	12.00 2 Mar 2007		

## E.2 Reagent & Solution Levels (Níveis de reagentes e de soluções)

Solution	Level	Remaining	Replaced
Reagent 1		107 Days	21 Feb 2007
Reagent 2		107 Days	21 Feb 2007
Reagent 3		107 Days	21 Feb 2007
Reagent 4		107 Days	21 Feb 2007
Secondary Calibration Solution		40 Calibrations	2 Mar 2007
Cleaning Solution		37 Cycles	2 Mar 2007

## E.3 Measurement Status (Estado da medição)

Measurement	Value
Cuvette Output	1340mV
Cuvette Reference	1024mV
Pre-Heater	74.4°C
Reaction Block Temperature	45.0°C
Electronics Temperature	50.0°C

## E.4 Valves & Pumps Status (Estado das válvulas e das bombas)

Valve / Pump	Status
Stream 1	ON
Stream 2	OFF
Secondary Calibration	OFF
Cleaning	OFF
Cuvette	OFF
Sample Pump	ON
Reagent Pump	ON

## E.5 Statistics (Dados estatísticos)

Stream	Tag	Minimum	Maximum	Average	Since
1	Stream 1	127.7ppb	156.3ppb	142.0ppb	10:21 2 Mar 2007
2	Stream 2	67.4ppb	74.6ppb	71.0ppb	10:21 2 Mar 2007
3	Stream 3	103.4ppb	110.6ppb	107.0ppb	10:21 2 Mar 2007
4	Stream 4	138.4ppb	145.6ppb	142.0ppb	10:21 2 Mar 2007
5	Stream 5	174.4ppb	181.6ppb	178.0ppb	10:21 2 Mar 2007
6	Stream 6	210.4ppb	217.6ppb	214.0ppb	10:21 2 Mar 2007

## E.6 System Information (Informações de sistema)

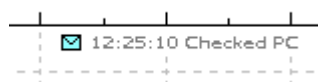
Information	Data
Parameter	Silica
Number of Streams	2
Last Zero Calibration	3 Aug 2011
Last Secondary Calibration	3 Aug 2011
Next Zero Calibration	3 Aug 2011
Next Secondary Calibration	7 Aug 2011
Zero Offset	0.0
Calibration Factor	0.94
Next Service	1 Jan 1971
Software Version	V1.0.0
HMI OS Version	V6003.028
HMI App Version	V1.046
Low Level App Version	AW600 V1.000
Instrument Serial Number	Y/11111/1/1

## E.7 Logging Status (Estado do registo)

Description	Status
Sample Rate	1s
Media Status	On-Line
Memory Used	65%
Time Remaining	21 Days
Archive Status	Comma Separated

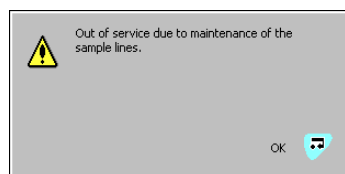
## E.8 Operator Messages (Mensagens do operador)


É apresentada uma "Operator Message" (Mensagem do operador) na vista de gráfico. Por exemplo:




Também é incluída uma entrada no "Alarm Event Log" (Registo de eventos de alarme).

É apresentada uma instrução no analisador sob a forma de aviso, por exemplo:



As instruções do operador só podem ser removidas premindo a tecla .

Para enviar uma mensagem de operador ou uma instrução para o analisador:

1. Introduza o "User name" (Nome de utilizador) e a "Password" (Palavra-passe). É possível utilizar até 160 caracteres. Estes dados correspondem ao nome de utilizador e palavra-passe do FTP, definidos na configuração – consulte a Secção 5.8.1, página 41.
2. Introduza a mensagem ou a instrução (só é possível preencher um campo de cada vez).
3. Clique no botão  para enviar a mensagem ou instrução para o analisador.

## E.9 Configuration (Configuração)

**Nota.** Para que o botão de configuração esteja activado, o utilizador deverá ter iniciado a sessão.

## E.10 Acesso FTP

É possível transferir ficheiros entre o analisador e um computador remoto através de uma ligação FTP, se tiver configurado as definições necessárias no analisador – consulte a Secção 5.8.1, página 41.

Poderá utilizar o Microsoft® Internet Explorer versão 5.5 (ou posterior) ou MS-DOS® como cliente FTP.

## E.11 Acesso FTP através do Internet Explorer

**Nota.** O acesso FTP requer o Internet Explorer versão 5.5 ou posterior.

Antes de poder aceder aos dados por FTP, deverá configurar o Internet Explorer, utilizando as opções adequadas.

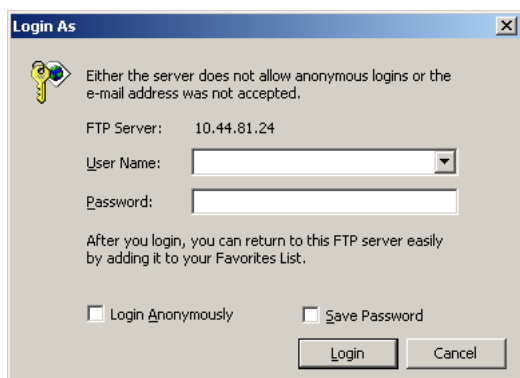
Para assegurar a cópia do ficheiro de dados mais recente, o Internet Explorer deve ser configurado para procurar versões mais recentes das páginas gravadas, sempre que consultar a página. O Internet Explorer também deve ser configurado para permitir o acesso FTP.

Para configurar o Internet Explorer:

1. No menu "Ferramentas" do Internet Explorer, seleccione "Opções da Internet".
2. No separador "Geral" da caixa de diálogo apresentada, clique no botão "Definições", no grupo "Ficheiros temporários da Internet".
3. Nas opções para "Procurar versões mais recentes de páginas guardadas", seleccione "Sempre que visitar a página" e clique em "OK".
4. Seleccione o separador "Avançadas" da caixa de diálogo "Opções da Internet", certifique-se de que a opção "Activar a vista de pastas para sites de FTP" (sob "Navegação") está seleccionada e clique em "OK".

Para aceder aos dados gravados no analisador através do Internet Explorer:

1. Inicie o Internet Explorer.
2. Na barra de endereços, introduza "ftp://", seguido do endereço IP do analisador a partir do qual pretende copiar os ficheiros. É apresentada uma caixa de diálogo de ligação:



3. Introduza o "User name" (Nome de utilizador) e a "Password" (Palavra-passe) e prima Enter. São apresentadas as pastas existentes no analisador.
4. Abra a pasta que contém o ficheiro a apresentar. Os ficheiros na pasta podem ser apresentados em qualquer vista comum do Explorador (ícones pequenos, ícones grandes, lista ou detalhes), seleccionando a opção correspondente no menu "Ver".

**Nota.** A pasta SDMMC só será visível quando existir um cartão SD e a ligação estiver definida como "On-line" – consulte a Secção 9, página 55.

5. É possível copiar pastas/ficheiros de e para o analisador.

**Nota.** É criada e apresentada uma entrada de registo de controlo, correspondente a cada início de sessão no FTP, com os detalhes do nome de utilizador e do acesso (integral ou só de leitura). Sempre que utilizar o Internet Explorer como cliente FTP, são executados dois inícios de sessão no início de cada sessão, tendo como resultado duas entradas de registo.

## E.12 Acesso FTP através do DataManager

O DataManager pode ser utilizado com o FTP para aceder a ficheiros gravados no suporte de dados (cartão SD) inserido no analisador. Para obter os dados de configuração do DataManager para acesso FTP, consulte o manual de utilizador do DataManager, IM/DATMGR.

## E.13 Programa de transferência de ficheiros

Está disponível um programa de transferência programada de ficheiros (FTSP), que permite transferir os ficheiros de arquivo e de configuração automaticamente para um PC, utilizando o FTP. Os ficheiros transferidos podem ser gravados no disco local do PC ou numa unidade de rede, para um acesso fácil e cópias de segurança seguras.

Para transferir do programa FTSP (FTS.exe), introduza o endereço que se segue (sem espaços) na barra de endereços do seu navegador:

<http://search.abb.com/library/ABBLibrary.asp?DocumentID=FTS.exe&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>

Para transferir o manual de utilizador FTSP (IM/SMFSTS), introduza o endereço que se segue (sem espaços) na barra de endereços do seu navegador:

<http://search.abb.com/library/ABBLibrary.asp?DocumentID=IM/SMFSTS&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>

## Anexo F – Actualização do software

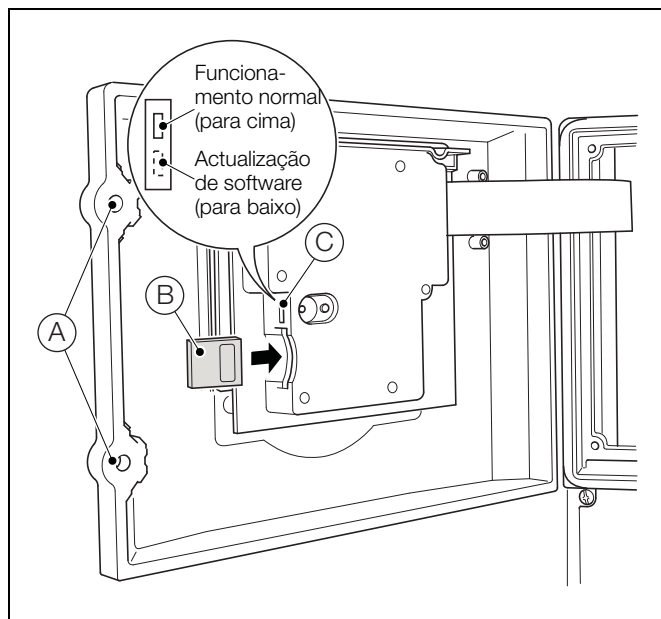


Fig. F.1 Remoção do cartão SD

- Descomprima o ficheiro do software de actualização e coloque o conteúdo da pasta criada no cartão SD.

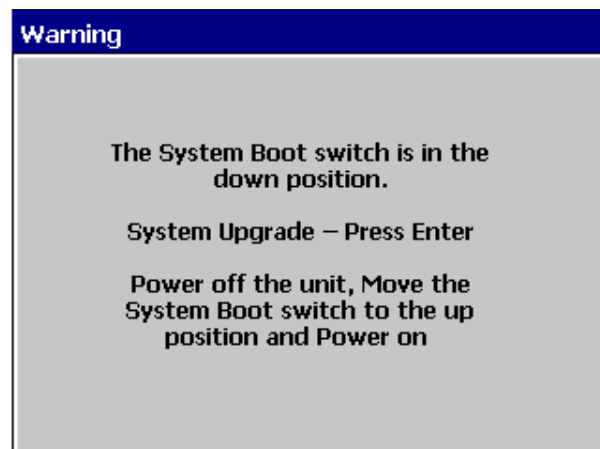
**Nota.** Utilizar apenas cartões SD SanDisk genuínos com uma capacidade de 2 Gb ou menos.

- Certifique-se que o analisador está ligado.
- Utilize uma chave de fendas grande para soltar as patilhas das duas portas (A).
- Remova o cartão SD (B).
- Coloque o interruptor (C) (por cima da ranhura do cartão SD) na posição para baixo (actualização de software).
- Insira o cartão SD, feche a porta e ligue o analisador. É apresentada uma mensagem inicial durante cerca de 5 segundos, seguida de um ecrã de arranque "ABB":

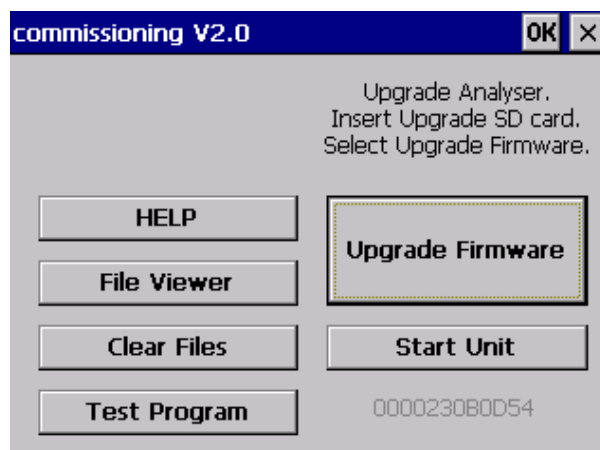
VRD iMX21 Bootloadetr V1.2



- De seguida, é apresentado um ecrã de aviso ("Warning"). Este oferece-lhe a opção de fazer a actualização do actual software de sistema, ou sair sem fazer a actualização:



- Para avançar, prima a tecla **↵**.
- É apresentado o ecrã "Commissioning V2.0" com o botão "Upgrade Firmware" (Actualizar firmware) seleccionado:



- Para actualizar o actual software de sistema, prima a tecla **↵** para dar início ao processo. (O software é transferido para o analisador em secções.)
- Prima a tecla **↵**, à medida que cada uma das secções for instalada (a instalação poderá levar alguns momentos).
- Abra a porta e coloque o interruptor na posição para cima.
- Feche a porta.
- Desligue e volte a ligar a corrente para reiniciar o analisador.

## Anexo G – Analisar uma amostra "grab"

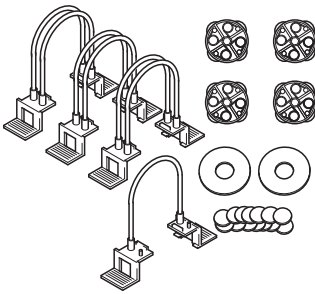
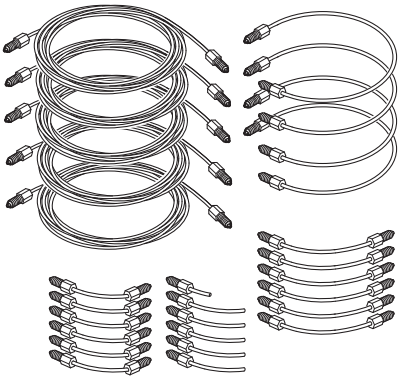
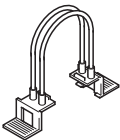
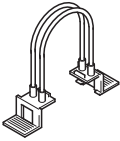
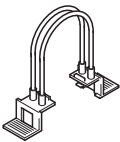
Para analisar a amostra "grab":

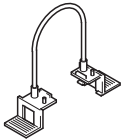
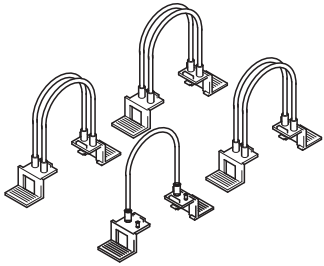
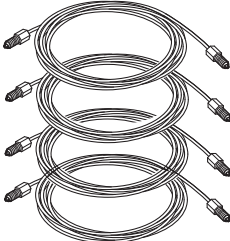


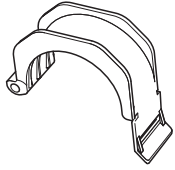
1. Desactive todas as amostras com a excepção de uma:
  - a. no menu "Main Configuration" (Configuração principal), seleccione "Measurement" (Medição) e percorra para baixo até "Enable Streams" (Activar amostras).
  - b. prima "Enter" e desmarque cada amostra, deixando apenas 1 marcada.
  - c. prima a tecla "Menu" e saia optando por "Saving Current Configuration" (Guardar a configuração actual) na memória interna.
2. Prepare uma amostra "grab":
  - a. desaparafuse a tampa do frasco da solução secundária e retire o sensor de nível.
  - b. enxagúe o sensor de nível com água de pureza elevada.
  - c. coloque o sensor de nível no recipiente da amostra "grab".
3. Energize a válvula de calibração secundária:
  - a. no parâmetro "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção), seleccione "Manual Test Settings" (Definições do teste manual) e prima "OK" (este procedimento coloca a unidade off-line).
  - b. aceda a "Test Valves" (Testar válvulas) e defina "Sec. Cal Value On" (Valor de calibração secundária ligado) premindo Enter.
  - c. saia desta secção seleccionando o modo "TEST" (Teste) (e não "NORMAL").
4. Meça a amostra:
  - a. deixe a amostra fluir durante, no mínimo, 20 minutos – a leitura estabiliza entre os 15 e os 20 minutos, dependendo da diferença nos níveis de sílica da amostra do analisador e da amostra "grab".
5. Conclua:
  - a. retire o sensor de nível da amostra "grab", enxagúe bem com água de pureza elevada e coloque novamente na solução de calibração secundária.
  - b. deixe correr durante 5 minutos para permitir que a linha da amostra seja completamente lavada.
6. Active todas as amostras como anteriormente – siga o passo 1, certificando-se de que todas as amostras estão marcadas.
7. Desenergize a válvula de calibração secundária:
  - a. volte ao parâmetro "Calibration & Maintenance" (Calibração e manutenção), opção "Manual Test Settings" (Definições do teste manual), seleccione "Exit" (Sair) e prima "Enter".
  - b. saia desta secção seleccionando "NORMAL" [e não "TEST" (Teste)] – o analisador volta ao funcionamento normal após um período de recuperação.

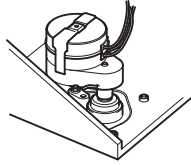
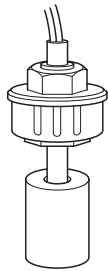
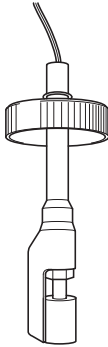
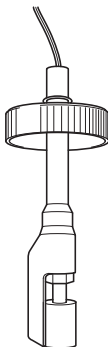
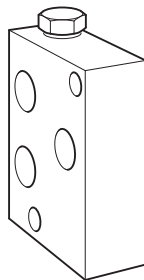
## Anexo H – Peças sobressalentes

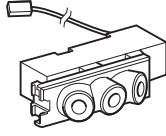

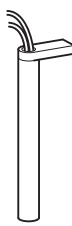
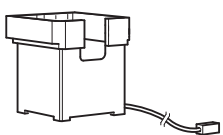
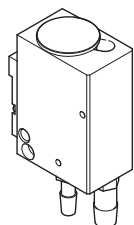
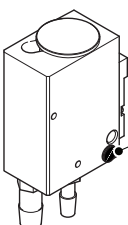
### Atenção.

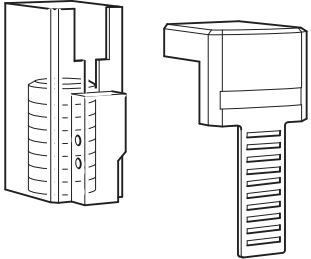

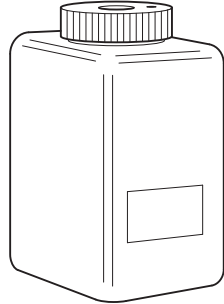
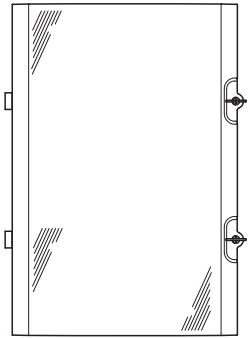
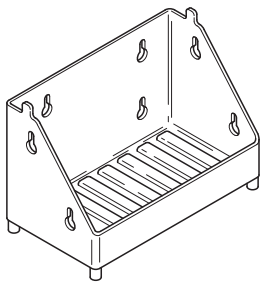
As peças sobressalentes identificadas com o símbolo  devem ser instalados apenas por pessoal da ABB ou representantes aprovados pela ABB.

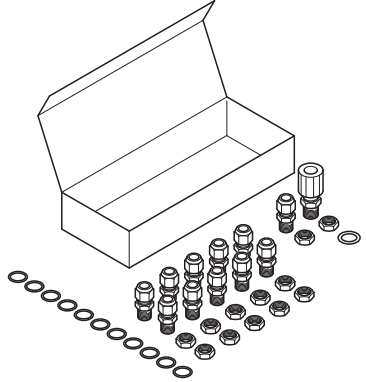
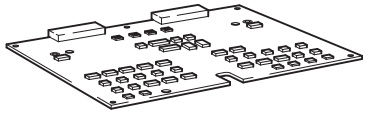
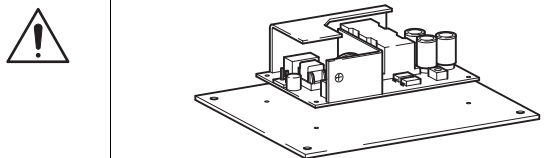
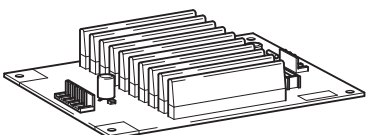
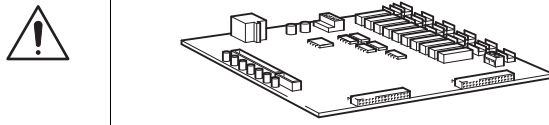
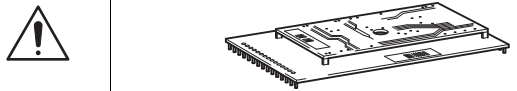
Refª	Descrição
AW601155	Kit de peças sobressalentes para manutenção anual (adequado para analisadores com bombas actualizadas e instrumentos fabricados depois de Outubro de 2010) 
AW601176	Kit de tubagens (excluindo tubos da bomba) 
AW600096	Tubo da bomba azul e verde (ver AW601108 e AW602108) 
AW601118	Tubo da bomba, vermelho e violeta (ver AW601108) 
AW601119	Tubo da bomba, laranja e castanho (ver AW601108) 


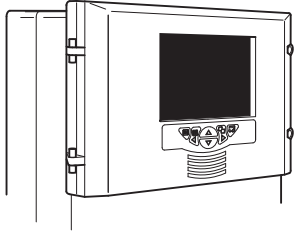

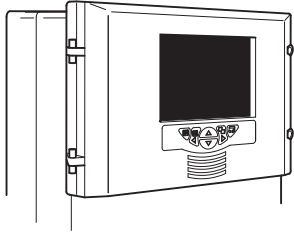

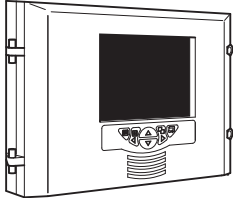
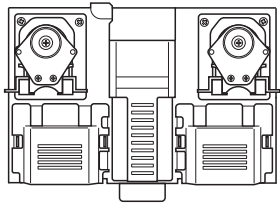
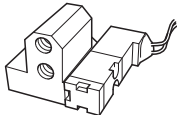
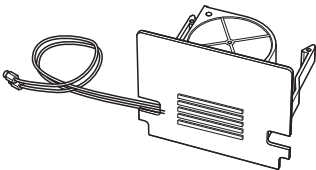
Refª	Descrição
AW600097	Tubo da bomba cinzento (ver AW601108 e AW602108) 
AW601108	Kit de tubos da bomba com AW600096, AW600097, AW601118 e AW601119 
AW601102	Kit de substituição de tubos de reagente 
AW600049	Conjunto de filtro 
AW600087	Conjunto de filtros 
AW600503	Placa de pressão da bomba de 2 canais (apenas para unidades actualizadas) 

Refª	Descrição
AW600047	Motor e acoplamento da bomba 
AW600710	Novo tipo de interruptor "sem amostra" 
AW600726	Sensor de nível do interruptor flutuante – cinzento 
AW600727	Sensor de nível do interruptor flutuante – amarelo 
AW600025	Supressor de bolhas primário 

Refª	Descrição
AW600034	Válvula de selecção de calibração / limpeza / cuvete / amostra incluindo manifold 
AW600046	Sensor de temperatura do bloco de reacção 
AW600045	Aquecedor do bloco de reacção 
AW601110	Unidade óptica (excluindo supressor de bolhas secundário) 
AW600701	Conjunto da unidade de nível constante multi-amostra – módulos final e intermédio do lado esquerdo 
AW600705	Conjunto da unidade de nível constante multi-amostra – módulo final do lado direito  Bujão de supressão

Refª	Descrição
AW601181	Bobina de reacção, colector e tampa 
AW600730	Frasco vazio – solução de limpeza / calibração secundária / calibração zero 
AW600731	Frasco vazio – ascórbico de redução / molibdato de amónio / 1º ácido / 2º ácido 
AW600085	Porta e cavilhas da dobradiça da secção molhada 
AW600157	Prateleira para reagente 

Refª	Descrição
AW600023	Jogo de buçins 
AW600048	PCB de ligações da secção molhada 
AW600051	Fonte de alimentação de CA 
AW600056	Fonte de alimentação de CC 
AW600065	Painel de aplicação do transmissor 
AW600067	Placa Profibus 

Refª	Descrição
AW600028	Transmissor CA (excluindo a placa Profibus)
	
AW600016	Transmissor CC (excluindo a placa Profibus)
	
AW600068	Porta frontal, incluindo teclado e visor
	
AW601175	Secção molhada completa testada para multi-amostra
	
AW601715	Unidade de desgasificador secundário
	
AW601720	Unidade de pré-aquecimento
	

## Índice remissivo

### A

À prova de falhas .....	37
Acesso	
Acesso de utilizador .....	32
Acessórios .....	15
Actualização do software .....	85
Alarmes	
À prova de falhas .....	37
Protecção dos contactos dos relés .....	23
Relés .....	36
Anotação	
Gráfico .....	60
Arquivamento	
Configuração .....	40
Tipos de ficheiro .....	58

### B

Brilho .....	28
--------------	----

### C

Captura de ecrã .....	28
Cartão SD .....	56
Comprimento mínimo da palavra-passe .....	31
Comunicações .....	41
Controlos .....	25
Controlos do painel frontal .....	25

### D

Dados estatísticos .....	63
Data e Hora .....	29
Definições de utilizador .....	32
Desactivação	
Automática .....	14
Desactivação automática .....	14
Desactivação de utilizadores inactivos .....	31
Desembalagem .....	15
Dimensões .....	18

### E

Ecrã	
Brilho .....	28
Edição .....	25
E-mail .....	42
Esquema .....	8
Esquema do fluxo .....	8
Estado	
Medição .....	62
Válvulas e bombas .....	63
Estado da medição .....	62
Estado das bombas .....	63
Estado das válvulas .....	63
Ethernet .....	41
Etiqueta do instrumento .....	28

### F

Filtros .....	53
Funcionamento – Calibração e manutenção .....	45
Funcionamento multi-amostra .....	12

### G

Gráfico	
Anotação .....	60
Funções .....	60
Gravação .....	39

### H

Histerese .....	37
Hora de Verão .....	29, 59

### I

Idiomas .....	28
Informações de diagnóstico .....	68
Informações de diagnóstico dos instrumentos .....	68
Informações de sistema .....	62
Instalação .....	15
Localização .....	16
Intervalo de ecrã .....	60

### L

Ligação dos cabos .....	22
Ligações	
Ligação dos cabos .....	22
Ligações eléctricas externas .....	20
Limite de palavra-passe errada .....	31
Limpeza	
Configuração .....	48
Limpeza química automática .....	47
Solução de limpeza .....	67
Limpeza química automática .....	47
Lista ilustrada de peças sobressalentes .....	87

### M

Maintenance (Manutenção) .....	50
Manutenção	
calibração .....	45
Limpeza .....	47
Programada .....	50
Substituição do filtro das amostras .....	53
Mensagens	
Operador .....	60
Montagem .....	18

### N

Navegação .....	25
Níveis de soluções .....	62
Níveis dos reagentes .....	62

### O

Operador	
Mensagens .....	60
Palavras-passe .....	31
Segurança .....	31

### P

Palavras-passe .....	30, 32
Peças sobressalentes	
Lista ilustrada de peças sobressalentes .....	87
Perspectiva histórica .....	60

**R**

Reconfigure preset (Reconfiguração das predefinições) .....	31
Registos	
Configuração .....	39
Relés .....	36
Protecção dos contactos dos relés e supressão das interferências .....	23
Requisitos de amostragem .....	16
Resolução de problemas .....	75

**S**

Saídas .....	38
Saídas de corrente .....	38
Segurança .....	30
Servidor de Internet .....	81
Software	
Actualização .....	85
Soluções .....	50, 66
Soluções químicas .....	50
Substituição do filtro das amostras .....	53
Supressão de interferências .....	23

**T**

Tempo .....	29
Tempo de espera da protecção de ecrã .....	28
Tipo de segurança .....	31
Tubagens	
Esquema .....	8

**V**

Validade da palavra-passe .....	31
Visualizador de ficheiros .....	57

## Contactos/Contacts:

### Comercial/Commercial:

Fernando Mena Costa  
e-mail: [fcosta@bhb.pt](mailto:fcosta@bhb.pt)  
Tel: (+351) 21 843 64 00  
Fax: (+351) 21 843 64 09

### Assistência/Service:

Patricia Costa  
e-mail: [ppcosta@bhb.pt](mailto:ppcosta@bhb.pt)  
Tel: (+351) 21 843 64 00



### Note:

ABB the owner of this document, reserves the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

Copyright© 2011

ABB. All rights reserved

Tel: (+351) 21 843 64 00  
Fax: (+351) 21 843 64 09  
[geral@bhb.pt](mailto:geral@bhb.pt) [www.bhb.pt](http://www.bhb.pt)