



DOC023.79.90634

Painéis de pré-tratamento de amostras

Manual do utilizador

03/2020, Edição 3

Secção 1 Informação legal	3
Secção 2 Especificações	5
Secção 3 Informação geral	7
3.1 Informações de segurança	7
3.1.1 Uso da informação de perigo	7
3.1.2 Etiquetas de precaução	7
3.1.3 Segurança química e biológica	8
3.2 Descrição geral do produto	9
3.2.1 Filtração – EZ-Size	9
3.2.2 Filtração – EZ-Size, aplicação pesada (digestão anaeróbia)	10
3.2.3 Filtração – EZ-Size, aplicação pesada (águas residuais)	12
3.2.4 Microfiltração	13
3.2.5 Moduplex – Opção multicanal	14
3.3 Componentes do produto	15
Secção 4 Instalação	17
4.1 Directrizes de instalação	17
4.2 Fixar o equipamento a uma parede	17
4.3 Instalação eléctrica	18
4.4 Nivelar o painel	19
4.4.1 Ligações do EZ-Size	19
4.4.2 Ligações MicroSize	19
Secção 5 Arranque	21
Secção 6 Funcionamento	23
6.1 Ajustar as válvulas e pressões	23
6.2 Programar o temporizador	24
Secção 7 Manutenção	27
7.1 Calendário de manutenção	27
7.2 Examinar a existência de fugas e avarias	27
7.3 Examinar a pressão	27
7.4 Enxaguar o painel com água	28
7.5 Limpar e substituir o filtro	28
7.6 Substituir a tubagem da bomba de amostras (apenas EZ-Size e MicroSize)	28
7.7 Limpar a tubagem de drenagem	29
7.8 Substituir os tubos da bomba peristáltica	29
7.9 Desligar o painel	30
Secção 8 Acessórios e componentes de substituição	31

Secção 1 Informação legal

Fabricante: AppliTek NV/SA

Distribuidor: Hach Lange GmbH

A tradução do manual foi aprovada pelo fabricante.

Secção 2 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Tabela 1 Série EZ9000, EZ-Size – sistema de filtração em linha com autolimpeza

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	500 × 1170 × 260 mm (19,68 × 46,06 × 10,2 pol.)
Estrutura	IP55 opcional (instalação interior)
Peso	13 kg (28,6 lb) aproximadamente
Material da membrana de filtração	Aço inoxidável, SS316
Tamanho do poro de filtração	50, 100, 200, 1000, 2000 µm
Vida útil do filtro	>5 anos em condições normais ¹
Requisitos de energia	24 V CC (fornecido do analisador)
Consumo de energia	8 W
Protecção eléctrica do fusível	1 A
Temperatura de funcionamento	5 a 85 °C (41 a 185 °F); 5 a 95% de humidade relativa, sem condensação, sem corrosão
Temperatura de armazenamento	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F); ≤ 95% de humidade relativa, sem condensação
Temperatura da amostra	5 a 85 °C (41 a 185 °F)
Intervalo de pH das amostras	3 a 9 ²
Fluxo de amostras	25 a 35 mL/min
Pressão do ar para instrumentos (limpeza)	3,5 bar (50 psi)
Certificações	—
Garantia	EUA: 1 ano, UE: 2 anos

Tabela 2 Série EZ9100, EZ-Size, aplicação pesada – filtração em linha com autolimpeza para amostras difíceis

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	750 × 1150 × 200 mm (29,5 × 45,3 × 7,9 pol.)
Estrutura	IP55 opcional (instalação interior)
Peso	18 kg (39,7 lb)
Materiais	Filtro: aço inoxidável, SS 316L; tubagem: PV; válvulas de esfera pneumáticas: PVC; tubagem: Norprene, PFA, PE; painel: Tresa resistente às intempéries
Tamanho do poro de filtração	Padrão: 50, 100, 200, 500 µm Aplicações em lama: 1000, 2000 µm Digestão anaeróbia: 200, 500 µm
Requisitos de energia	24 V CC (fornecido do analisador)
Circuito rápido necessário	2 m/s
Temperatura de funcionamento	10 a 30 °C (50 a 86 °F); 5 a 95% de humidade relativa, sem condensação, sem corrosão
Temperatura de armazenamento	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F); ≤ 95% de humidade relativa, sem condensação
Temperatura da amostra	65 °C (149 °F) no máximo

¹ É necessária uma manutenção e limpeza regulares do filtro para um funcionamento correcto.

² Com membrana padrão, estão disponíveis outras membranas a pedido.

Especificações

Tabela 2 Série EZ9100, EZ-Size, aplicação pesada – filtração em linha com autolimpeza para amostras difíceis (continuação)

Especificação	Detalhes
Pressão de amostra	0,5 a 2 bar (3 bar no máximo) (7,25 a 29 PSI, 43,5 PSI no máximo)
Pressão do ar para instrumentos (limpeza)	6 bar (50 psi)
Água de lavagem	BSPF 3/8", 4 bar (58 PSI) no máximo
Certificações	—
Garantia	EUA: 1 ano, UE: 2 anos

Tabela 3 Série EZ9200: MicroSize – sistema de microfiltração com autolimpeza

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	600 × 1000 × 220 mm (23,62 × 39,37 × 8,66 pol.)
Estrutura	IP55 opcional (instalação interior)
Peso	15 kg (33 lb)
Material da membrana de filtração	PES
Tamanho do poro de filtração	0,04 µm
Requisitos de energia	24 V CC (fornecido do analisador)
Consumo de energia	6 W
Protecção eléctrica do fusível	1 A
Temperatura de funcionamento	5 a 55 °C (41 a 131 °F); 5 a 95% de humidade relativa, sem condensação, sem corrosão
Temperatura de armazenamento	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F); ≤ 95% de humidade relativa, sem condensação
Temperatura da amostra	5 a 55 °C (41 a 131 °F)
Intervalo de pH das amostras	2 a 11 ³
Fluxo de amostras	±40 ml/min
Pressão do ar para instrumentos (limpeza)	2 bar (29 psi)
Certificações	—
Garantia	EUA: 1 ano, UE: 2 anos

³ Com membrana padrão, estão disponíveis outras membranas a pedido.

Secção 3 Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por quaisquer danos directos, indirectos, especiais, acidentais ou consequenciais resultantes de qualquer incorrecção ou omissão deste manual. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efectuar alterações neste manual ou no produto nele descrito, sem necessidade de o comunicar ou quaisquer outras obrigações. As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

3.1 Informações de segurança

ATENÇÃO

O fabricante não é responsável por quaisquer danos resultantes da aplicação incorrecta ou utilização indevida deste produto, incluindo, mas não limitado a, danos directos, incidentais e consequenciais, não se responsabilizando por tais danos ao abrigo da lei aplicável. O utilizador é o único responsável pela identificação de riscos de aplicação críticos e pela instalação de mecanismos adequados para a protecção dos processos na eventualidade de uma avaria do equipamento.

Leia este manual até ao fim antes de desembalar, programar ou utilizar o aparelho. Dê atenção a todos os avisos relativos a perigos e precauções. A não leitura destas instruções pode resultar em lesões graves para o utilizador ou em danos para o equipamento.

Certifique-se de que a protecção oferecida por este equipamento não é comprometida. Não o utilize ou instale senão da forma especificada neste manual.

3.1.1 Uso da informação de perigo

⚠ PERIGO

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesões graves.

⚠ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesões graves.

⚠ AVISO

Indica uma situação de perigo potencial, que pode resultar em lesões ligeiras a moderadas.

ATENÇÃO

Indica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos no equipamento. Informação que requer ênfase especial.

3.1.2 Etiquetas de precaução

Leia todos os avisos e etiquetas do equipamento. A sua não observação pode resultar em lesões para as pessoas ou em danos para o aparelho. Um símbolo no aparelho é referenciado no manual com uma frase de precaução.

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Observe todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar potenciais lesões. Caso se encontre no equipamento, consulte o manual de instruções para obter informações de operação ou segurança.
	Este símbolo indica a necessidade de usar equipamento de protecção ocular.

Informação geral

	Este símbolo identifica o risco de perigo químico e indica que apenas o pessoal qualificado e com formação para trabalhar com químicos deve manusear os produtos químicos ou efectuar manutenção em sistemas de produção química associados ao equipamento.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão.
	
	Este símbolo indica a probabilidade de risco de incêndio.
	Este símbolo identifica a presença de uma substância fortemente corrosiva ou de outra substância de perigo, bem como o risco de risco químico. Apenas os indivíduos qualificados e que disponham de formação para trabalhar com produtos químicos devem manuseá-los ou efectuar manutenção dos sistemas de entrega de produtos químicos associados ao equipamento.
	Este símbolo indica a presença de uma substância irritante nociva.
	Este símbolo indica que não é permitido tocar na peça marcada.
	Este símbolo indica um perigo de possível esmagamento.
	Este símbolo indica que o objecto é pesado.
	Este símbolo indica a presença de dispositivos sensíveis a descargas electrostáticas (DEE) e indica que é necessário ter cuidado para evitar danos no equipamento.
	Este símbolo indica que o item seleccionado requer uma ligação à terra com protecção. Se o equipamento não for fornecido com uma ligação à terra, efectue uma ligação à terra com protecção ao terminal do condutor com protecção.
	O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador.

3.1.3 Segurança química e biológica

 PERIGO	
	Perigo químico ou biológico. Se utilizar o equipamento para monitorizar um processo de tratamento e/ou um sistema de alimentação química para o qual existem limites regulamentares e requisitos de monitorização relacionados com a saúde pública, segurança pública, fabrico ou processamento de alimentos ou bebidas, é da responsabilidade do utilizador deste equipamento conhecer e cumprir a regulamentação aplicável e dispor de mecanismos suficientes e adequados para estar em conformidade com os regulamentos aplicáveis na eventualidade de avaria do equipamento.



PERIGO
Perigo de incêndio. Este produto não foi concebido para uso com líquidos inflamáveis.

3.2 Descrição geral do produto

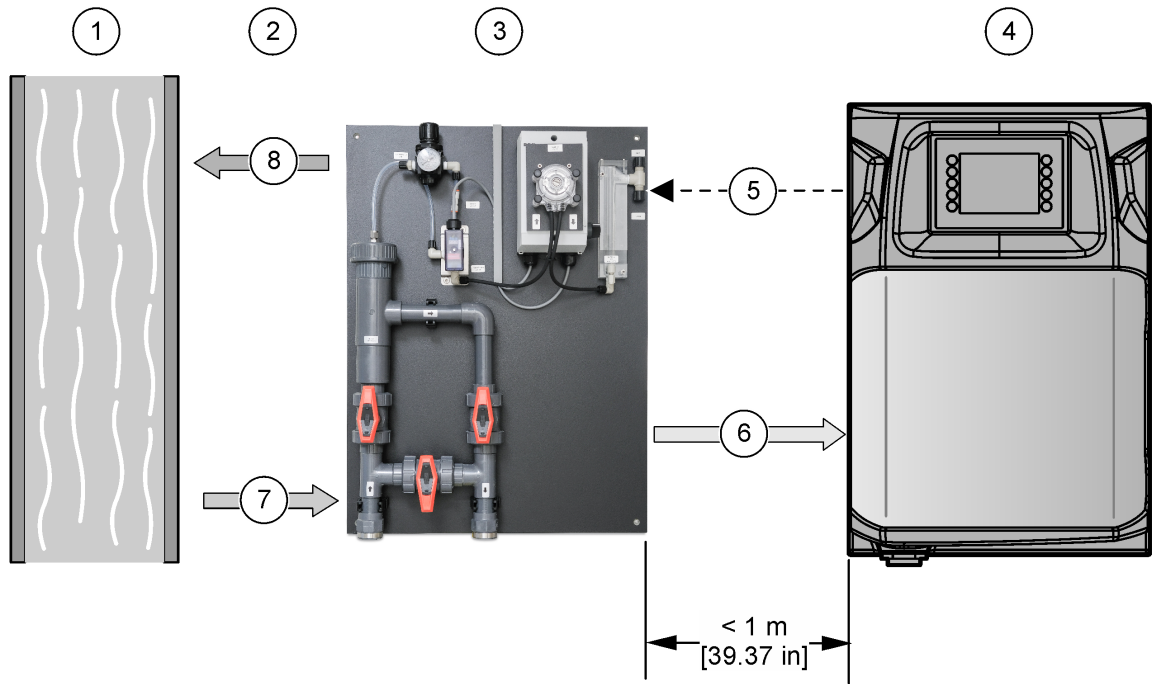
Os painéis de pré-tratamento de amostras são utilizados em conjunto com analisadores Hach da série EZ para a medição da poluição da água, o tratamento de águas residuais e a purificação da água. O pré-condicionamento da amostra pode ser necessário com base na tecnologia de análise. Os painéis de pré-tratamento de amostras efectuam a colheita automática das amostras e o pré-tratamento das mesmas (ou seja, filtração, diluição, estabilização) para os analisadores Hach da série EZ. Consulte a [Figura 1](#).

Existem diferentes painéis de pré-tratamento de amostras disponíveis:

- Série EZ9000: EZ-Size – sistema de filtração em linha com autolimpeza
- Série EZ9100: EZ-Size, aplicação pesada – filtração em linha com autolimpeza para amostras difíceis
- Série EZ9200: MicroSize – sistema de microfiltração com autolimpeza
- Moduplex: opções multicanal

Estão disponíveis outros requisitos de pré-tratamento a pedido (por ex., pressão, temperatura, viscosidade).

Figura 1 Esquema de um sistema de pré-tratamento de amostras



1 Processo	4 Analisador EZ	7 Colheita de amostras (SP: ponto de colheita de amostras)
2 Circuito rápido	5 Controlo	8 Devolução de amostras (SRP: ponto de devolução de amostras)
3 Painel de pré-tratamento de amostras	6 Amostra filtrada/tratada	

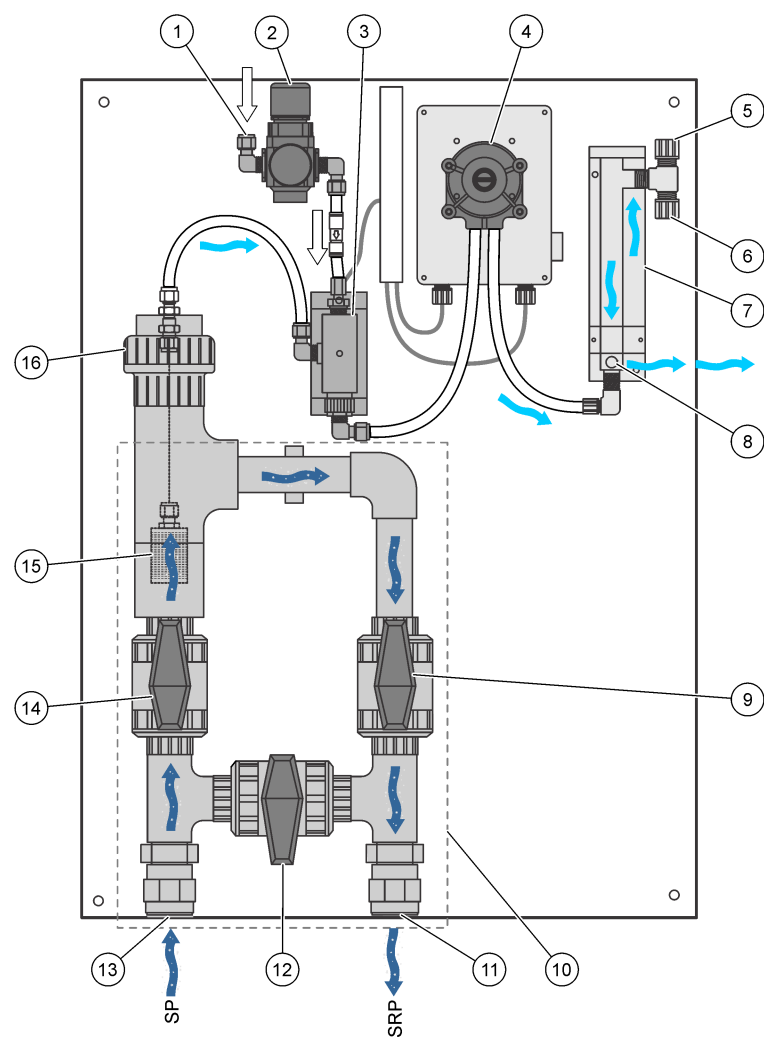
3.2.1 Filtração – EZ-Size

O filtro está instalado numa unidade tampão de amostras ligada através de um circuito rápido ao ponto de amostragem. Uma bomba peristáltica move a amostra filtrada para

um regulador de pressão estático. Entre a bomba e o filtro, uma válvula de três vias automática drena o filtro em intervalos regulares para limpá-lo. Uma válvula de drenagem elimina o conteúdo do recipiente para recolha de transbordamentos. Consulte a [Figura 2](#). Como opção, o filtro pode ser instalado directamente num tanque de amostras.

Normalmente, o painel é controlado a partir do analisador. Como alternativa, o painel pode ser operado por um temporizador instalado directamente no painel.

Figura 2 Painel de filtração EZ-Size



1 Ar para instrumentos	7 Recipiente de excesso de fluxo	13 Ligação de entrada de amostras (circuito rápido)
2 Redutor de pressão	8 Ligação da amostra filtrada (ao analisador)	14 Válvula de entrada de amostras manual
3 Válvula automática de três vias (limpeza automática)	9 Válvula de saída de amostras manual	15 Filtro
4 Bomba peristáltica	10 Circuito rápido	16 Grampo para remover o filtro
5 Ventilação de transbordamento	11 Ligação de saída de amostras (circuito rápido)	
6 Elemento de drenagem	12 Válvula de derivação manual	

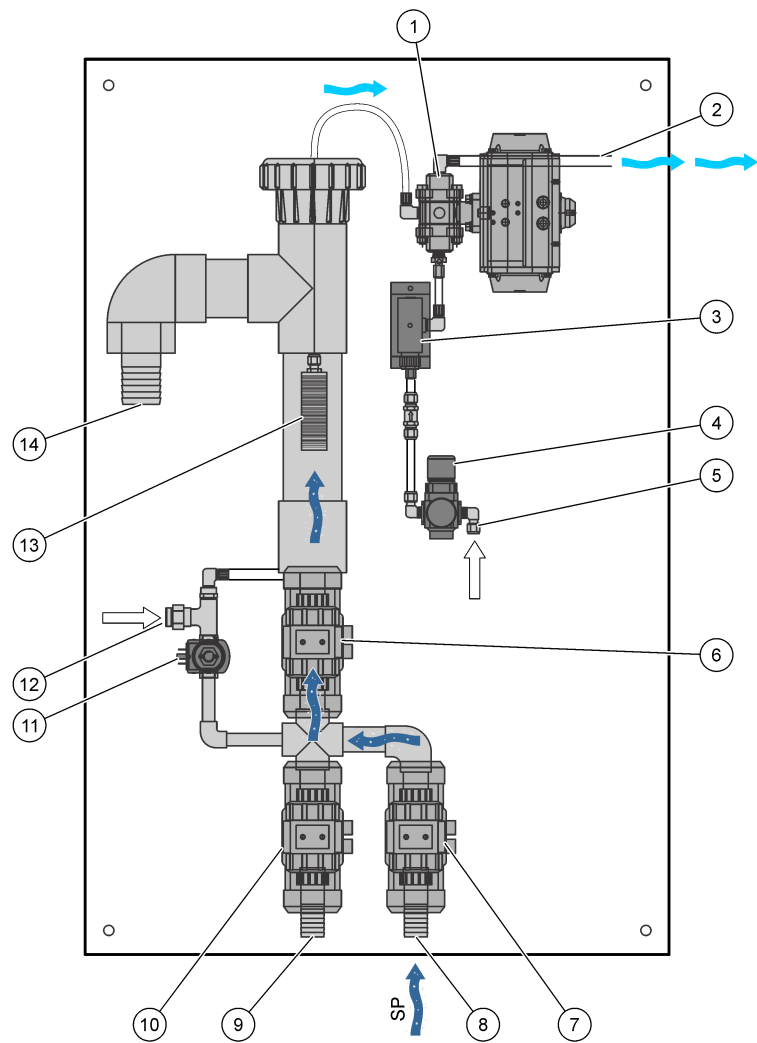
3.2.2 Filtração – EZ-Size, aplicação pesada (digestão anaeróbia)

O EZ-Size de aplicação pesada é um sistema de filtração específico para amostras de digerido compatível com analisadores da série EZ. Consulte a [Figura 3](#). O sistema de

filtração é utilizado em amostras de tipo molhado de digestores anaeróbios para fazer amostras isentas de sólidos disponíveis para análise em linha. O painel de filtração é aplicável a amostras difíceis, como lamas e águas residuais, carregadas com elevados níveis de constituintes insolúveis. As principais propriedades do painel de filtração são:

- Filtração de amostras com autolimpeza de vários tamanhos de poros
- Válvulas de esfera pneumáticas de diâmetro grande para amostras e drenagem
- Limpeza automática com ar para instrumentos
- Frequência de limpeza controlada pelo analisador
- Baixa manutenção

Figura 3 Painel de filtração EZ-Size, aplicação pesada (digestão anaeróbia)



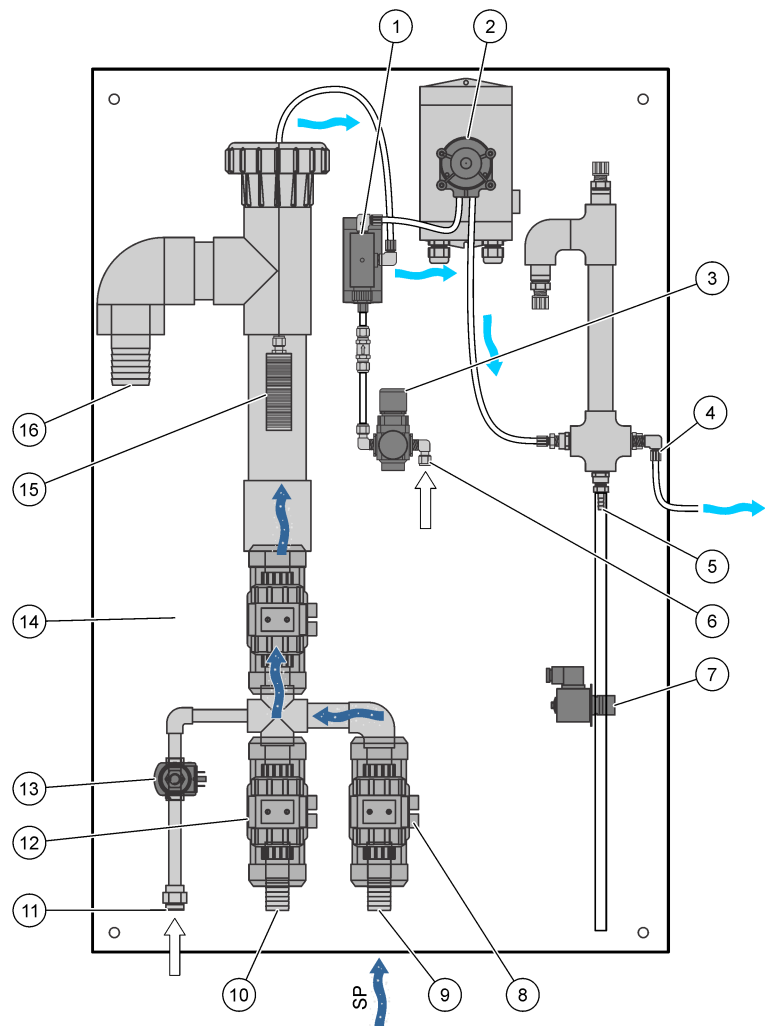
1 Válvula de esfera de três vias	6 Válvula de admissão	11 Válvula de lavagem
2 Liga�o da amostra filtrada (ao analisador)	7 Válvula de amostras	12 Liga�o de água de lavagem (para analisador)
3 Válvula automática de três vias (limpeza automática)	8 Liga�o de entrada de amostra (SP), 32 mm (1,25 pol.) Tubo flexível com DE	13 Filtro
4 Redutor de pressão	9 Liga�o de drenagem, 32 mm (1,25 pol.) Tubo flexível com DE	14 Liga�o de drenagem, 50 mm (1,97 pol.) Tubo flexível com DE
5 Ar para instrumentos	10 Válvula de drenagem	

3.2.3 Filtração – EZ-Size, aplicação pesada (águas residuais)

O EZ-Size de aplicação pesada é um sistema de filtração específico para amostras difíceis de águas residuais compatível com analisadores da série EZ. Consulte a [Figura 4](#). O sistema de filtração é utilizado em amostras com níveis elevados de constituintes insolúveis (por ex., águas residuais) para fazer amostras isentas de sólidos para análise em linha. As principais propriedades do painel de filtração são:

- Filtração de amostras com autolimpeza de vários tamanhos de poros
- Válvulas de esfera pneumáticas de diâmetro grande para amostras e drenagem
- Limpeza automática com ar para instrumentos
- Regulador de pressão estático para um nível de amostra constante, sempre disponível à pressão atmosférica
- Frequência de limpeza controlada pelo analisador
- Baixa manutenção

Figura 4 Painel de filtração EZ-Size, aplicação pesada (águas residuais)



1 Válvula de inversão de fluxo de ar	7 Válvula de drenagem	13 Válvula de lavagem
2 Bomba peristáltica	8 Válvula de amostras	14 Válvula de admissão
3 Redutor de pressão	9 Ligação de entrada de amostra (SP), 32 mm (1,25 pol.) Tubo flexível com DE	15 Filtro
4 Ligação da amostra filtrada (ao analisador)	10 Ligação de drenagem, 32 mm (1,25 pol.) Tubo flexível com DE	16 Ligação de drenagem, 50 mm (1,97 pol.) Tubo flexível com DE
5 Ligação de drenagem, 1/4 pol. Tubo flexível com DE	11 Ligação de água de lavagem ext.	
6 Ar para instrumentos	12 Válvula de drenagem	

3.2.4 Microfiltração

O filtro MicroSize está instalado numa unidade tampão de amostras ligada através de um circuito rápido ao ponto de amostragem. O filtro tem duas folhas de membrana instaladas numa estrutura e um elemento de arejamento. Uma bomba peristáltica cria uma pressão negativa. A pressão negativa move a amostra do tanque de amostras para o elemento filtrante e, em seguida, para o recipiente para recolha de transbordamentos. As membranas removem sólidos maiores do que 0,04 µm. Consulte a [Figura 5](#). Como alternativa, o filtro pode ser instalado directamente num tanque de amostras.

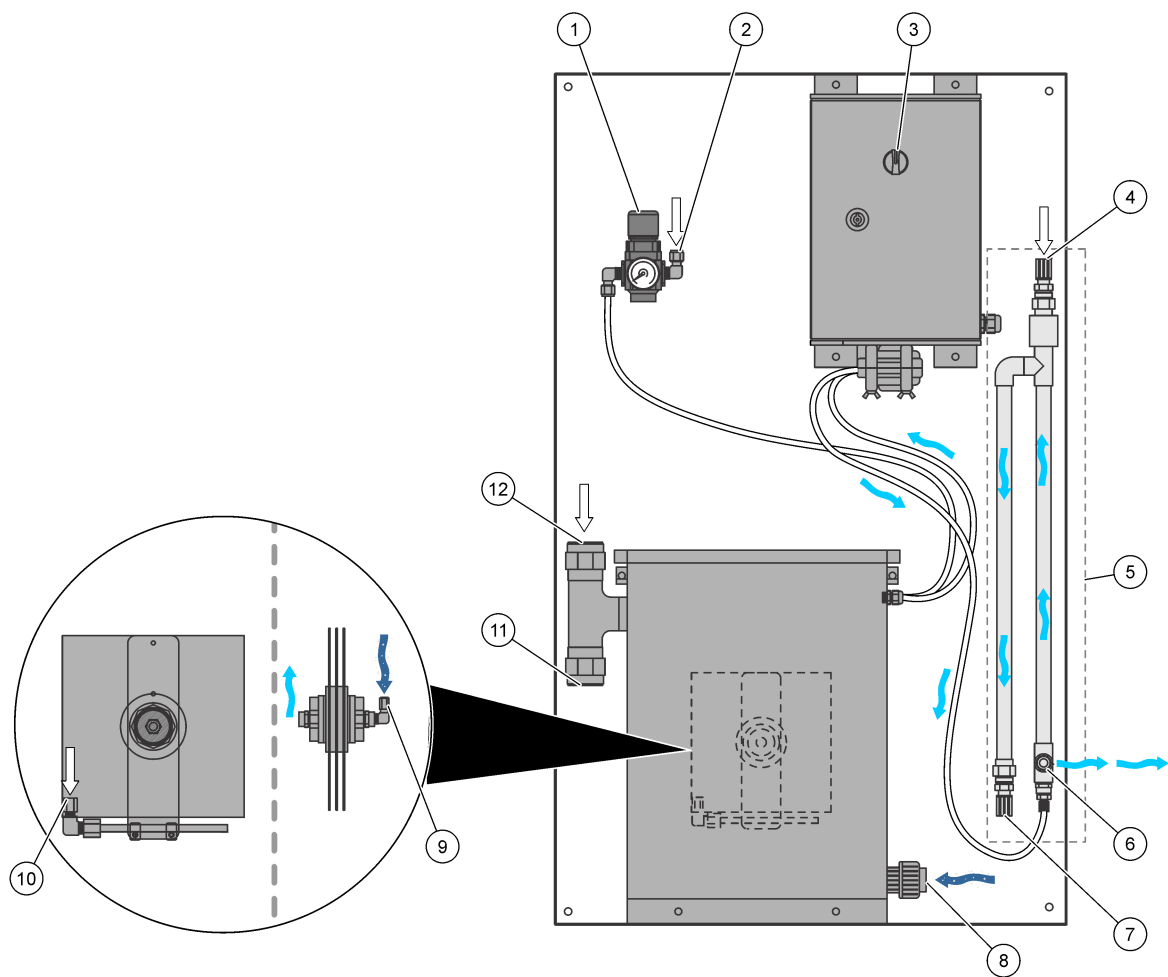
Nota: Se o filtro for instalado directamente no tanque de amostras, certifique-se de que as membranas não ficam secas por um longo período de tempo. Pode ocorrer uma cristalização de minerais nos poros da membrana, o que diminuirá significativamente a função de filtração.

Certifique-se de que o filtro está instalado numa localização correcta (por ex., a uma profundidade correcta no tanque).

O ar comprimido flui continuamente através dos dois elementos de arejamento na parte inferior do filtro, o que causa turbulência na superfície da membrana. A turbulência remove os sólidos e limpa a superfície da membrana.

Nota: Se a turbulência no tanque de amostras for elevada, a utilização de arejamento pode não ter utilidade. Em algumas condições, o uso de arejamento pode causar precipitação na superfície da membrana de filtração e causar a obstrução da membrana. Nesses casos, o arejamento tem de ser desligado.

Figura 5 Painel de filtração MicroSize

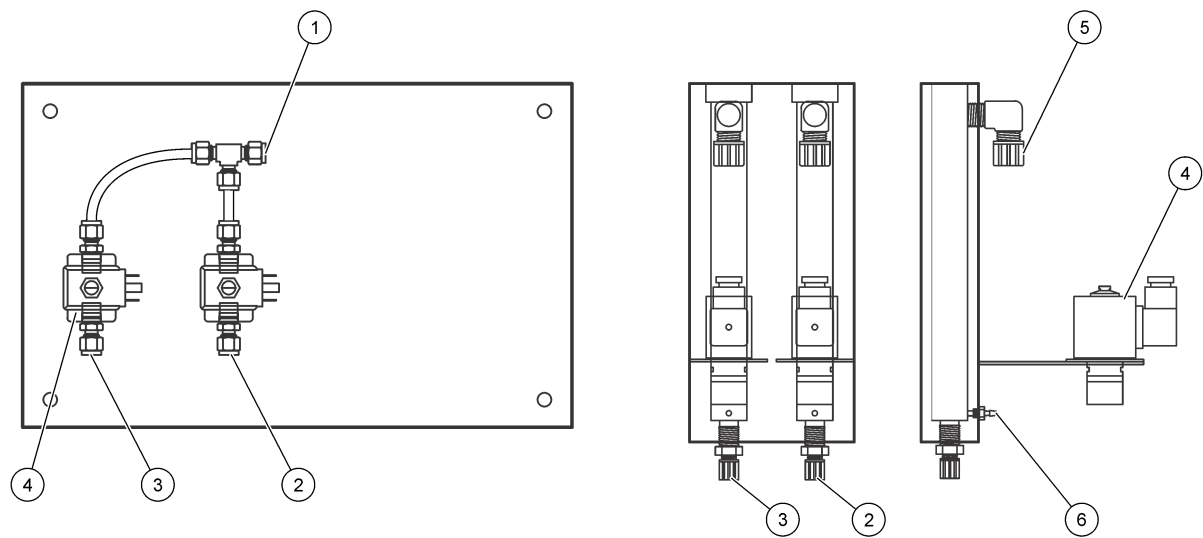


1 Redutor de pressão	5 Transbordamento	9 Ligação de saída de amostra (filtro)
2 Ar para instrumentos	6 Ligação da amostra filtrada (ao analisador)	10 Ligação de ar (filtro)
3 Interruptor Iniciar/Parar	7 Elemento de drenagem	11 Transbordamento
4 Ventilação de transbordamento	8 Ligação de entrada de amostra	12 Ventilação

3.2.5 Moduplex – Opção multicanal

O Moduplex é um dispositivo que faz a ligação entre o painel de pré-tratamento de amostras e o analisador EZ e permite que o sistema aumente as linhas de amostra. Existem diferentes versões e opções disponíveis para ligar um máximo de oito linhas de amostras ao analisador. Para ver um exemplo de dois dispositivos Moduplex diferentes, consulte a [Figura 6](#).

Figura 6 Exemplos de painéis Moduplex



1 Ligação da amostra ao analisador	3 Fluxo de amostra 2	5 Transbordamento
2 Fluxo de amostra 1	4 Válvulas de selecção de fluxo	6 Ligação da amostra ao analisador (com válvula de perfuração)

3.3 Componentes do produto

Certifique-se de que recebeu todos os componentes. Consulte o guia fornecido com a embalagem. Se algum dos itens estiver em falta ou apresentar danos, contacte imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

Secção 4 Instalação

⚠ PERIGO



Vários perigos. Apenas pessoal qualificado deverá realizar as tarefas descritas nesta secção do documento.

4.1 Directrizes de instalação

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de incêndio. Este produto não foi concebido para uso com líquidos inflamáveis.

- Instale o painel num ambiente fechado e livre de perigos.
- Instale o painel o mais próximo possível do analisador.
- Não monte o painel num local exposto à luz solar directa.
- Certifique-se de que mantém as variações de temperatura no mínimo para um melhor desempenho de medição.
- Certifique-se de que existe espaço suficiente para fazer as ligações de canalização e eléctricas.
- Certifique-se de que as condições ambientais estão de acordo com especificações de funcionamento. Consulte [Especificações](#) na página 5.
- Se for necessária uma pressão de amostra positiva na entrada de amostra do analisador (analisadores com uma válvula de amostras e sem bomba de amostras), instale o analisador abaixo do ponto de amostragem do recipiente para recolha de transbordamentos para dar uma pressão hidrostática positiva.

4.2 Fixar o equipamento a uma parede

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de danos pessoais. Certifique-se de que a montagem de parede aguenta um peso 4 vezes superior ao do equipamento.

⚠ ADVERTÊNCIA

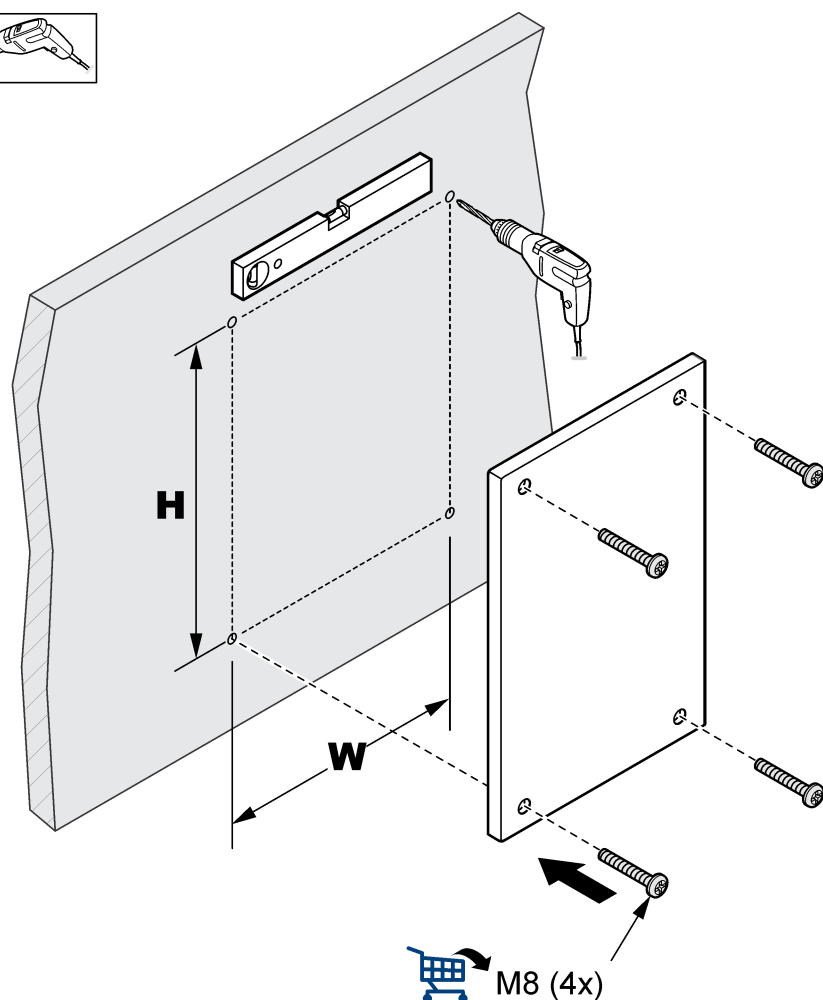
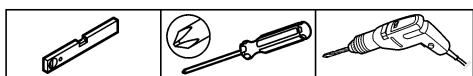


Perigo de danos pessoais. Os equipamentos ou componentes são pesados. Peça ajuda para instalar ou mover os equipamentos ou componentes.

Fixe o equipamento na vertical e de forma nivelada numa superfície vertical plana. O painel tem quatro orifícios de 9 mm para montagem na parede. Consulte os passos ilustrados abaixo.

Nota: O material de montagem na parede é fornecido pelo utilizador. Os parafusos/acessórios devem ser adequados às características da parede/tecto e ter uma capacidade de resistência suficiente para suportar o produto.

- EZ-Size: L = 460 mm (18,11 pol.); A = 1130 mm (44,49 pol.)
- MicroSize: L = 560 mm (22,05 pol.); A = 960 mm (37,79 pol.)



4.3 Instalação eléctrica

⚠ PERIGO	
	Vários perigos. Apenas pessoal qualificado deverá realizar as tarefas descritas nesta secção do documento.
⚠ PERIGO	
	Perigo de electrocussão. Desligue sempre o equipamento antes de efectuar quaisquer ligações eléctricas.

Use o cabo fornecido para ligar a fonte de alimentação de 24 V CC do temporizador ao analisador. Consulte a documentação do analisador. Como alternativa, se o temporizador for utilizado para operar o painel, fornecer alimentação ao temporizador. Consulte [Programar o temporizador](#) na página 24.

4.4 Nivelar o painel

⚠ AVISO	
	Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.

Certifique-se de que a entrada de amostras está de acordo com os requisitos da amostra. Consulte [Especificações](#) na página 5.

Nota: Se a amostra não estiver estável (ou seja, existem reacções de precipitação), aumente a frequência das tarefas de manutenção para um funcionamento correcto do sistema de filtração.

Utilize as ligações de drenagem para eliminar o excesso de amostra. Certifique-se de que a capacidade de drenagem é superior ao fluxo de amostra através do painel de filtração (a capacidade de drenagem recomendada é o fluxo de amostra multiplicado por dois). Certifique-se de que as linhas de drenagem estão abertas ao ar e estão com pressão zero. É necessária uma ligação de ventilação aberta ao ar e com pressão zero para o recipiente para recolha de transbordamentos.

É necessário ar para instrumentos para a limpeza automática do painel. As definições de pressão para o ar para instrumentos devem ser superiores à pressão da amostra. Consulte [Especificações](#) na página 5. Se necessário, lave o painel de filtração com água limpa (água corrente ou águas de efluentes) para remover acumulações de sólidos. Consulte [Manutenção](#) na página 27

Consulte [Descrição geral do produto](#) na página 9 para encontrar as ligações da canalização.

4.4.1 Ligações do EZ-Size

1. Utilize um tubo com um DE de 1 pol. BSP para nivelar a tubagem de entrada e saída de amostras do circuito rápido.
2. Utilize um tubo com um DE de 1/4 pol. em perfluoroalcoxialcano (PFA) ou em polietileno (PE) para nivelar a amostra para o filtro.
3. Ligue a drenagem:
 - a. Utilize um tubo com um DE de 1 pol. BSP para nivelar a drenagem para a devolução de amostras do circuito rápido.
 - b. Utilize um conector macho de 3/8 pol. e um tubo com um DE de 3/8 pol. para nivelar a drenagem para o recipiente para recolha de transbordamentos da amostra filtrada.
4. Utilize um conector macho de 3/8 pol. e um tubo com um DE de 3/8 pol. para nivelar a ligação de ventilação do recipiente para recolha de transbordamentos.
5. Utilize tubos com um DE de 1/4 pol. em PFA ou PE para ligar o ar para instrumentos.

Nota: A entrada de pressão tem de ser de 6 bar. Um redutor de pressão instalado no painel de filtração diminui a pressão para cerca de 3 bar.
6. Utilize um tubo com um DE de 1 pol. BSP para nivelar a água de lavagem para o circuito rápido da entrada de amostras (opcional).

4.4.2 Ligações MicroSize

1. Utilize um tubo com um DE de 1/2 pol. F BSP para nivelar a entrada de amostra para o painel.
2. Utilize um tubo com um DE de 1/8 pol. em PFA ou PE para nivelar a amostra para o filtro.
3. Utilize um tubo com um DE de 1/4 pol. em PFA ou PE para nivelar a ligação de ventilação no filtro.

4. Ligue a drenagem:
 - a. Utilize um tubo com um DE de 1 pol. BSP para nivelar a drenagem para a devolução de amostras do circuito rápido.
 - b. Utilize um conector macho de 3/8 pol. e um tubo com um DE de 3/8 pol. para nivelar a drenagem para o recipiente para recolha de transbordamentos da amostra filtrada.
5. Utilize um conector macho de 3/8 pol. e um tubo com um DE de 3/8 pol. para nivelar a ligação de ventilação do recipiente para recolha de transbordamentos.
6. Utilize tubos com um DE de 1/4 pol. em PFA ou PE para ligar o ar para instrumentos.

Nota: A entrada de pressão tem de ser de 6 bar. Um redutor de pressão instalado no painel de filtração diminui a pressão para cerca de 3 bar.
7. Utilize um tubo com um DE de 1 pol. BSP para nivelar a ventilação e o transbordamento.

Secção 5 Arranque

Vista o equipamento de protecção pessoal identificado na ficha de dados de segurança (MSDS/SDS). Execute os passos que se seguem para concluir o primeiro arranque do painel.

1. Certifique-se de que todas as ligações de canalização e tubagem estão concluídas.
2. Feche a válvula do ar para instrumentos.
3. Feche a válvula de drenagem.
4. Feche a válvula de derivação.
5. Abra a válvula de entrada de amostras.
6. Abra a válvula de saída de amostras.
7. Examine todas as ligações de drenagem. Certifique-se de que as ligações de drenagem estão abertas e abertas ao ar.
8. Abra a válvula (lado do cliente) da amostra para a unidade de filtração.
9. Se uma amostra estiver a passar através do circuito da unidade de filtração, feche ligeiramente a válvula de saída de amostras para obter uma pressão de 0,1 bar.
10. Abra a pressão do ar para instrumentos e defina a pressão para 1 bar.
11. Examine o fluxo da amostra filtrada.



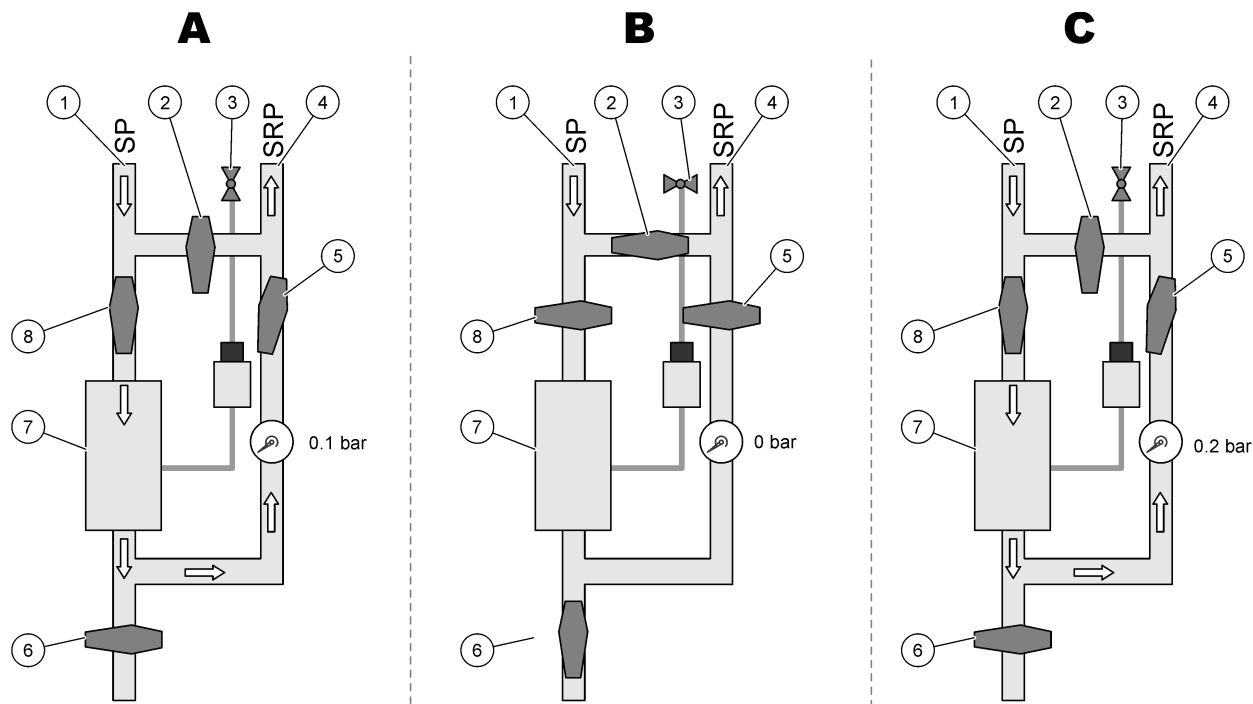
! ADVERTÊNCIA
Perigo de incêndio. Este produto não foi concebido para uso com líquidos inflamáveis.

6.1 Ajustar as válvulas e pressões

Durante o funcionamento normal, a válvula de derivação e a válvula de drenagem do circuito rápido estão fechadas. A válvula de entrada de amostra está totalmente aberta e a válvula de saída de amostra está ligeiramente fechada. Consulte na [Figura 7](#) e na [Tabela 4](#) as configurações da válvula durante as diferentes condições de funcionamento.

A leitura da pressão no indicador de pressão deve ser tão alta quanto 0,1 bar. Esta pressão cria um fluxo de amostra elevado que impede a recolha de sólidos (com base na aplicação) e o crescimento de algas e bactérias no recipiente para recolha de transbordamentos (o período de eliminação é demasiado elevado). Se forem recolhidos sólidos no recipiente para recolha de transbordamentos e estes obstruírem a tubagem de amostra, aumente a pressão no filtro para aumentar o fluxo da amostra filtrada. A pressão para o ar para instrumentos para a limpeza do filtro deve ser no mínimo cinco vezes maior do que a leitura da pressão. A configuração normal do ar para instrumentos é de 3 bar.

Figura 7 Configurações da válvula



1 Ligação de saída de amostras (circuito rápido)	4 Ligação de entrada de amostras (circuito rápido)	7 Filtro
2 Válvula de derivação manual	5 Válvula de entrada de amostras manual	8 Válvula de saída de amostras manual
3 Ar para instrumentos	6 Válvula de drenagem	

Tabela 4 Configurações da válvula – Posições

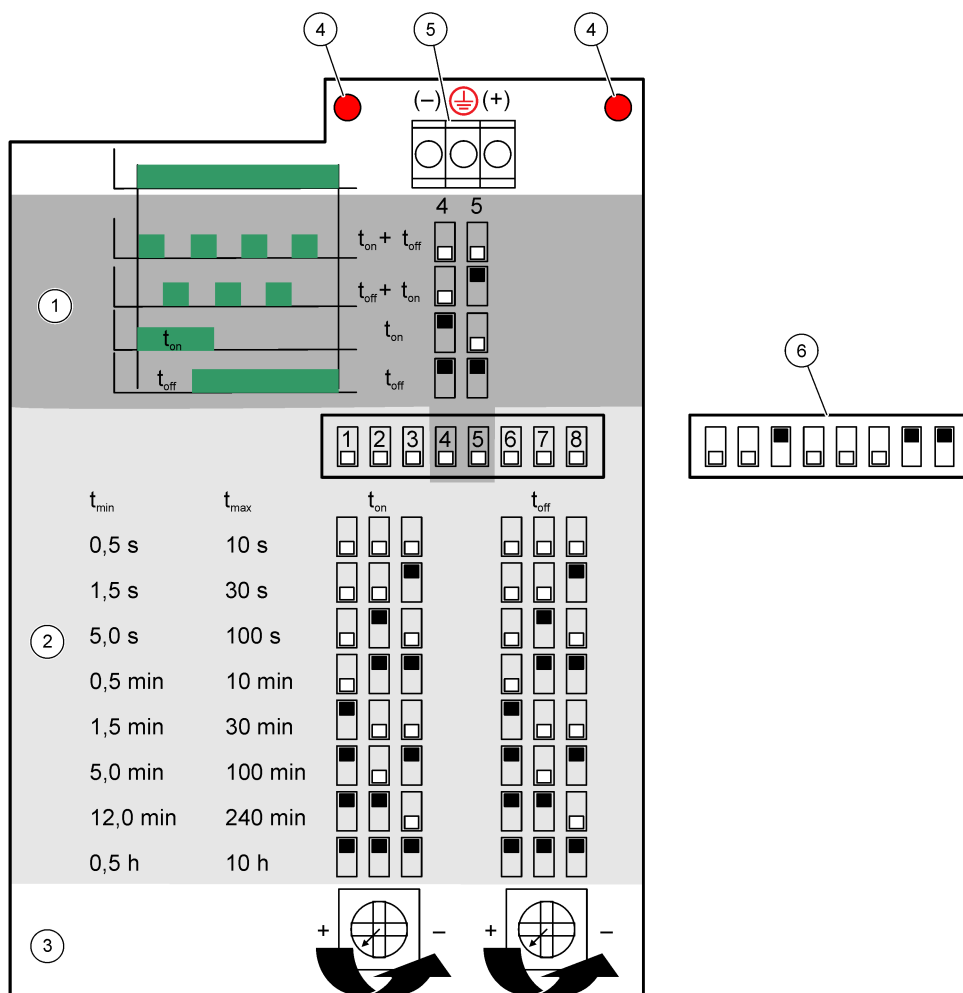
Funcionamento	A: normal	B: manutenção	C: lavagem com água	Shutdown (Encerramento)
Válvula de amostras (cliente)	Aberta	Aberta	Aberta	Fechada
Válvula de entrada de amostras	Aberta	Fechada	Aberta	
Válvula de saída de amostras	Ligeiramente fechada	Fechada	Ligeiramente fechada	
Válvula de derivação	Fechada	Aberta	Fechada	
Válvula de drenagem	Fechada	Aberta	Fechada	

6.2 Programar o temporizador

Como alternativa, o painel pode ser operado por um temporizador instalado directamente no painel. O temporizador encontra-se na válvula de amostras. Execute os passos que se seguem para alterar as definições do temporizador.

1. Remova os parafusos da tampa para obter acesso aos interruptores.
2. Mude os interruptores para configurar o temporizador. As predefinições da filtração são limpeza a cada 10 minutos. Consulte a [Figura 8](#).

Figura 8 Programar o temporizador



1 Selecção da função	3 Definição da hora ⁴	5 Ligação de alimentação principal (CA/CC)
2 Selecção de intervalo de tempo	4 LED de alimentação	6 Predefinição dos interruptores

⁴ Ajustar para obter uma definição de tempo entre $t_{\min}(-)$ e $t_{\max}(+)$

Secção 7 Manutenção

⚠ AVISO



Vários perigos. Apenas pessoal qualificado deverá realizar as tarefas descritas nesta secção do documento.

⚠ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

⚠ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.

7.1 Calendário de manutenção

A [Tabela 5](#) apresenta o calendário recomendado das tarefas de manutenção. Os requisitos do local e as condições de funcionamento podem aumentar a frequência de algumas tarefas.

Tabela 5 Calendário de manutenção

Tarefa	1 dia	7 dias	30 dias	90 dias	365 dias	Conforme necessário
Examinar a existência de fugas e avarias na página 27	X					X
Examinar a pressão na página 27	X					X
Enxaguar o painel com água na página 28			X			
Limpar e substituir o filtro na página 28				X		
Substitua a tubagem (opcional se houver contaminação na parede da tubagem)					X	
Substituir a tubagem da bomba peristáltica (se aplicável)				X		
Substituir a tubagem da válvula de perfuração (se aplicável)				X		

7.2 Examinar a existência de fugas e avarias

1. Examine todos os componentes no painel, os conectores e os tubos quanto à existência de fugas e corrosão. Certifique-se de que as ligações estão bem apertadas e não apresentam fugas.
2. Examine todos os cabos e a tubagem quanto a danos físicos. Substitua-os, se necessário.
3. Examine a ligação de pressão de ar. Certifique-se de que a pressão de ar está correcta.

7.3 Examinar a pressão

Examine a leitura da pressão. Certifique-se de que a pressão está de acordo com os níveis em [Especificações](#) na página 5.

7.4 Enxaguar o painel com água

Utilize água corrente ou água de efluentes para lavar o painel de filtração e remover a contaminação e sólidos do painel. Consulte [Ajustar as válvulas e pressões](#) na página 23.

7.5 Limpar e substituir o filtro

⚠ PERIGO	
	Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.
⚠ PERIGO	
	Perigo de exposição a produtos químicos. Os ácidos utilizados para a limpeza são corrosivos. Certifique-se de que usa o equipamento de protecção pessoal adequado se forem utilizados ácidos na limpeza.

Antes de limpar ou substituir o elemento filtrante, verifique se as válvulas manuais do circuito de amostra estão fechadas. Verifique também a segurança química e física das águas residuais no interior do elemento filtrante. Utilize vestuário de protecção, óculos e luvas ao substituir o elemento filtrante.

1. Desligue o ar para instrumentos.
2. Desligue a bomba.
3. Abra a válvula de derivação.
4. Feche as válvulas de entrada e saída de amostras (circuito rápido)
5. Abra a válvula de drenagem para retirar a água do filtro.
6. Abra a porta-filtro.
7. Remova o filtro.
8. Limpe o filtro.
 - a. **EZ-Size e MicroSize:** utilize água e uma esponja para limpar as membranas no filtro.

***Nota:** Se necessário, aumente a frequência de manutenção e limpe o filtro com ácido. Utilize uma solução de ácido cítrico (20%) para limpar o lado exterior das membranas. Faça passar uma solução de ácido cítrico a 0,2% através do filtro (n) para limpar a membrana.*
9. Instale o filtro novamente no porta-filtro. Se necessário, instale um filtro novo. Certifique-se de que os O-rings e as juntas de estanqueidade de borracha verdes estão correctamente instalados.
10. Abra as válvulas para a posição correcta.
11. Ligue o ar para instrumentos.

7.6 Substituir a tubagem da bomba de amostras (apenas EZ-Size e MicroSize)

Substitua os tubos Norprene[®] na cabeça da bomba em intervalos de quatro meses.

1. Desligue a bomba.
2. Retire os 4 parafusos da cabeça da bomba.

3. Abra a cabeça da bomba.
4. Substituição dos tubos. Certifique-se de que utiliza o mesmo tamanho.
5. Feche a cabeça da bomba e rode o rotor antes de ligar a cabeça da bomba à bomba.

7.7 Limpar a tubagem de drenagem

Certifique-se de que a tubagem de drenagem externa não está bloqueada. Limpe consoante necessário.

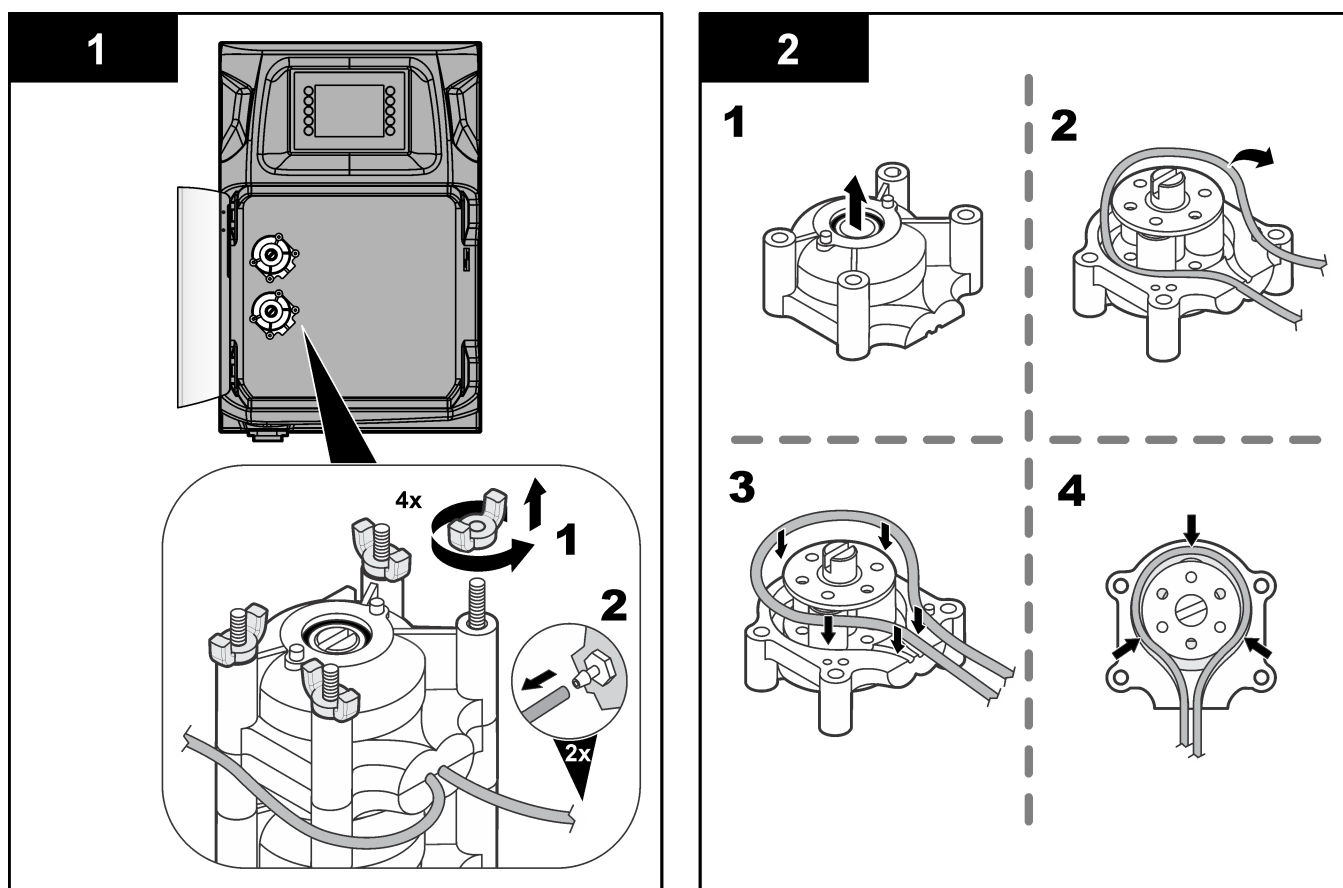
7.8 Substituir os tubos da bomba peristáltica

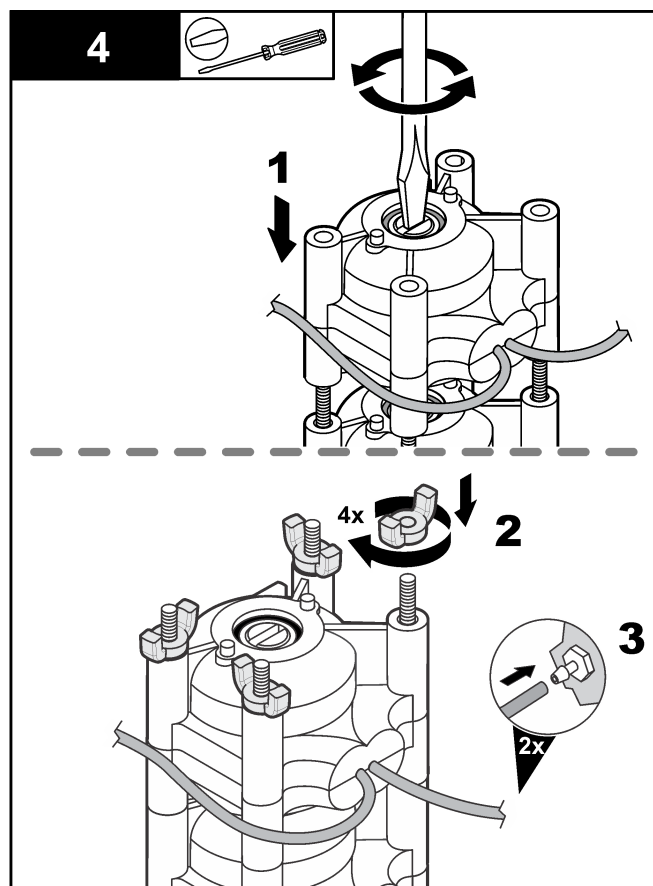
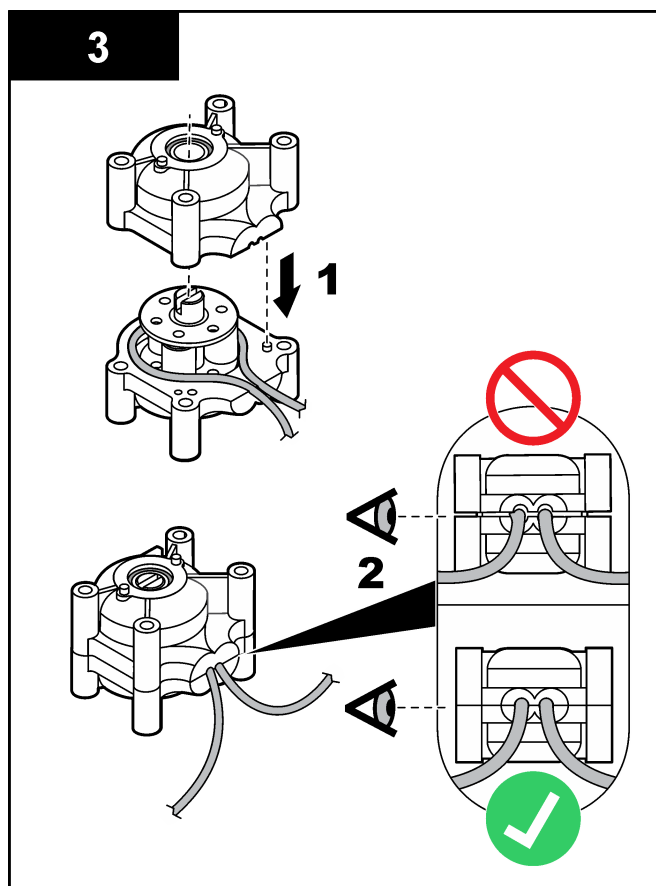
A bomba peristáltica é utilizada para:

- Drenar e enxaguar o recipiente de análise.
- Adicionar a solução de limpeza e validação, e a amostra.
- Remover o excesso de amostra quando utilizada como sistema de nivelamento.

A bomba peristáltica tem um motor e uma cabeça de bomba peristáltica. Substitua regularmente os tubos da bomba peristáltica para obter o melhor desempenho do analisador. Consulte os passos ilustrados abaixo.

Nota: Quando o procedimento estiver concluído, ligue a bomba para se certificar de que esta funciona correctamente.





7.9 Desligar o painel

Antes de desligar o painel de pré-tratamento de amostras, lave totalmente o sistema com água limpa (água corrente). Consulte [Ajustar as válvulas e pressões](#) na página 23.

Secção 8 Acessórios e componentes de substituição

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de danos pessoais. A utilização de peças não aprovadas poderá causar ferimentos, danos ou avarias no equipamento. As peças de substituição mencionadas nesta secção foram aprovadas pelo fabricante.

Nota: Os números do Produto e Artigo podem variar consoante as regiões de venda. Para mais informações de contacto, contacte o distribuidor apropriado ou consulte o site web da empresa.

Consulte o website do fabricante para encontrar as peças sobresselentes e acessórios com base no número de peça do analisador.

Peças de substituição

Descrição	Quantidade	Item n.º
Válvula de perfuração NF, DI de 4,8 mm, DE de 7,9 mm, 24 V CC	cada	APPAA0010001
Velocidade fixa do motor de 96 rpm, 24 V CC	cada	APPAZ0000411
Velocidade fixa do motor de 48 rpm, 24 V CC	cada	APPAZ0000410
Cabeça da bomba de tamanho 17	cada	APPAB0011305
Cabeça da bomba de tamanho 16	cada	APPAB0011200
Tubagem de tamanho 16, Norprene	15 m	APPAB0011600
Tubagem de tamanho 17, Norprene	15 m	APPAB0011905
Válvula de perfuração da tubagem, DI de 4,8 mm, DE de 7,9 mm	15 m	APPAO0001700
3WV 24 V CC, PP, FKM, 4 bar, 80 °C, 1/4"G	cada	APPAA0000600
Dispensador/6000, 25 ml	cada	APPAZ0017200
Válvula/24 000/6000/1000	cada	APPAI0000300
Seringa/6000, 25 ml	cada	APPAI0000700
Redutor de ar, 0,3 a 10 bar, 1/4	cada	APPAH0010010
EZ-Size/2 elementos filtrantes, 50 µm, 50 mm, SS316L	cada	APPAZ0060004
EZ-Size/2 elementos filtrantes, 100 µm, 50 mm, SS316L	cada	APPAZ0060005
EZ-Size/2 elementos filtrantes, 200 µm, 50 mm, SS316L	cada	APPAZ0060006
EZ-Size/2 elementos filtrantes, 500 µm, 50 mm, SS316L	cada	APPAZ0060007
EZ-Size/2 elementos filtrantes, 1000 µm, 50 mm, SS316L	cada	APPAZ0060008
EZ-Size/2 elementos filtrantes, 100 µm, 90 mm, SS316L	cada	APPAZ0060115
EZ-Size/2 elementos filtrantes, 200 µm, 90 mm, SS316L	cada	APPAZ0060116
EZ-Size/2 elementos filtrantes, 500 µm, 90 mm, SS316L	cada	APPAZ0060117
EZ-Size/2 elementos filtrantes, 1000 µm, 90 mm, SS316L	cada	APPAZ0060118
Filtro, DI de 32 mm, C de 34 cm, 10 µm	cada	APPAT0000100
Filtro, DI de 32 mm, C de 34 cm, 50 µm	cada	APPAT0000105
Filtro, DI de 32 mm, C de 34 cm, 100 µm	cada	APPAT0000200
Filtro, DI de 32 mm, C de 34 cm, 200 µm	cada	APPAT0000300
Filtro, DI de 32 mm, C de 34 cm, 1000 µm	cada	APPAT0000301
Filtro, DI de 32 mm, C de 34 cm, 2000 µm	cada	APPAT0000302
Filtro, DI de 32 mm, C de 34 cm, 2 mm, 0,1 mm	cada	APPAT0000303
O-ring VITON 40×1,5 mm	cada	APPAP0000200

Acessórios e componentes de substituição

Peças de substituição (continuação)

Descrição	Quantidade	Item n.º
Tubagem, DE de 1/8", PFA	15 m	APPAO0000200
Tubagem de PFA, DE 1/4"	15 m	APPAO0000300
Tubagem de PE, DE 1/4",	15 m	APPAO0001600
Módulo de membrana MicroSize	cada	APPAT0000800
Tubo de arejamento, DE de 10,1 mm, DI de 4,5 mm, PTFE	cada	APPAT0000500
Módulo de membrana MicroSize	cada	APPAZ0060020
MC NPT1/4" - TUBO DE 1/8"	cada	APPAN0054005
T 3/8"NPT - 2 x tubo DE 3/8" PP	cada	APPAN0056305
MC NPT1/4" - TUBO DE 1/4" PP	cada	APPAN0055005
MC NPT1/8" - TUBO DE 1/8"	cada	APPAN0054000
2W PnV PFA, NF, 1/4"	cada	APPAA0000620
3W BallV, SS, 1/4"NPT F	cada	APPAA0000608
Temporizador para válvula 24 V CC	cada	APPAA0000700
Recipiente para recolha de transbordamentos, 1 fluxo, D20 60 ml, PMMA	cada	APPAJ0010321
2WV 3/8" 24 V CC/9w	cada	APPAA0000630

Acessórios

Descrição	Item n.º	Imagem
Válvula de lavagem externa ou válvula de inversão de fluxo, válvula de 3 vias, PP, FKM, 4 bar, 80 °C, 1/4"G, 24 V CC	APLA0000600	
Válvula de lavagem externa, válvula de 2 vias, 3/8", 9 W, 24 V CC	APLA0000630	
Módulo do temporizador, 24 V CC (utilizado com APLA0000600 para procedimentos de inversão de fluxo automáticos)	APLA0000700	
Válvula de perfuração, função de drenagem do recipiente de transbordamentos, NF, DI de 4,8 mm, DE de 7,9 mm, 24 V CC	APLA0010001	

Acessórios e componentes de substituição

Descrição	Item n.º	Imagem
Válvula de perfuração, opções multifluxo, NF, DI de 1,57 mm, DE de 3,2 mm, 24 V CC	APLA0010115	
Motor da bomba de filtração, 6 W, 1200 rpm. 24 VDC	APLB0010101	
Conjunto do agitador 8x105 H70 D22-19, placa do agitador externo (diferentes variações no número e posição são possíveis)	APLZ0006311	
Sistema ZeroCarb, 24 V CC, CO ₂ e remoção da humidade para ar para instrumentos	APLH0001200	

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

