

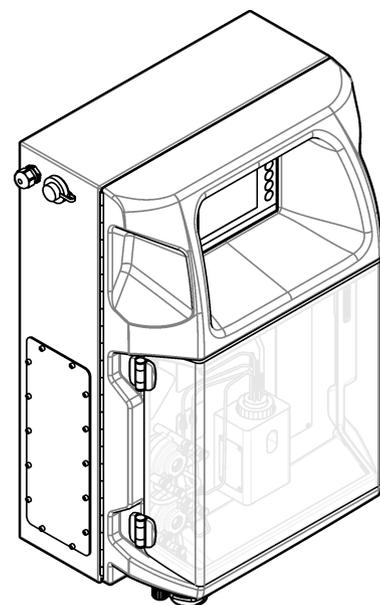


DOC023.79.90633

Série EZ

Manual do utilizador

02/2025, Edição 9



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 Ícones usados nas ilustrações	9
3.1.4 Segurança química e biológica	9
3.1.5 Precauções relativas ao ozono	9
3.2 Utilização prevista	9
3.3 Descrição geral do produto	10
3.4 Componentes do produto	11
Secção 4 Instalação	13
4.1 Diretrizes de instalação	13
4.2 Dimensões do analisador	14
4.3 Instalação mecânica	14
4.3.1 Fixar o equipamento a uma parede	14
4.3.2 Abra a porta do analisador	16
4.4 Instalação eléctrica	17
4.4.1 Considerações sobre descargas electrostáticas (ESD)	17
4.4.2 Acesso eléctrico	17
4.4.3 Ligar à alimentação CA	19
4.4.4 Ligar o sinal e os cabos de controlo	21
4.4.5 Ligação Modbus (opcional)	21
4.4.5.1 Modbus TCP/IP	22
4.4.5.2 Modbus RS232/485	22
4.5 Nivelamento	23
4.5.1 Diretrizes da linha de amostra	23
4.5.2 Diretrizes da linha de drenagem	24
4.5.3 Diretrizes da linha de ventilação	25
4.5.4 Canalização do analisador	26
4.5.5 Instalar os frascos	27
Secção 5 Interface do utilizador e navegação	29
Secção 6 Preparação	31
6.1 Realizar um teste aos componentes	31
6.2 Realizar um teste de sinal de entrada/saída	32
6.3 Escorvar os reagentes	33
Secção 7 Funcionamento	35
7.1 Seleccionar o nível de utilizador	35
7.2 Descrição geral do método	35
7.3 Paragem de emergência do software	36
7.4 Visualizar dados	36
7.5 Executar uma calibração	37
7.6 Efectuar um ciclo de limpeza	37
7.7 Controlo remoto	37
7.8 Definições do analisador	38
Secção 8 Manutenção	41
8.1 Calendário de manutenção	41
8.2 Mostrar os alarmes activos	42

8.3	Examinar a existência de fugas e avarias.....	42
8.4	Preparar e substituir os reagentes.....	42
8.5	Examinar e limpar o eléctrodo.....	43
8.6	Calibrar o eléctrodo de pH.....	43
8.7	Calibrar o analisador.....	43
8.8	Limpar os componentes do analisador.....	43
8.9	Limpar os tubos de drenagem.....	44
8.10	Substituir os tubos da bomba peristáltica.....	44
8.11	Substituir a seringa do dispensador.....	46
8.12	Substituir a válvula do dispensador.....	47
8.13	Substituição dos tubos.....	48
8.14	Substituir os eléctrodos.....	48
8.15	Calibrar o fotómetro com água bidestilada.....	48
8.16	Substituir os bicos de pato das micro-bombas.....	49
8.17	Substituir os fusíveis.....	50
8.18	Desligar o analisador.....	50
Secção 9 Resolução de problemas.....		53
Secção 10 Acessórios e componentes de substituição.....		55

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 Especificações gerais

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	460 × 688 × 340 mm (18,11 × 27,09 × 13,39 pol.)
Estrutura	Classificação da estrutura: IP44; apenas para uso interior Material da estrutura: ABS, PMMA e aço revestido
Peso	25 a 40 kg (55 a 88 lb) (consoante o modelo do analisador)
Requisitos de energia	110–240 V AC ±10%, 50/60 Hz ¹
Consumo de energia	150 VA máx. ¹
Categoria de instalação	II
Nível de poluição	2
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
Alimentação de ar do equipamento	Seco e isento de óleo em conformidade com a norma de qualidade ISA-S7.0.01-1996 para equipamentos de ar Pressão mínima: 6 bar (600 kPa ou 87 PSI)
Água desmineralizada	Para enxaguamento e/ou diluição
Drenagem	Pressão atmosférica, ventilado, Ø mínimo de 64 mm
Ligação à terra	Pólo de ligação à terra seco e limpo de baixa impedância (< 1 Ω) com um cabo à terra de > 2,5 mm ² (13 AWG)
Entradas analógicas	Eléctrodos, temperatura, condutividade, colorímetro
Saídas analógicas	Duas a quatro de 4–20 mA; carga máxima: 500 Ω, com isolamento galvânico ²
Entradas digitais	Quatro entradas digitais: arranque/paragem remotos (contacto sem potencial) (opcional)
Saídas digitais	Quatro saídas digitais sem potencial (FCT) para controlar válvulas/bombas internas; 24 V CC Quatro saídas digitais eléctricas para controlar válvulas/bombas externas; 24 V CC, 500 mA
Comunicação	Porta USB para transferência de dados Opcional: Ethernet, Modbus
Relé	Cinco relés de potência (PCT), carga de contacto máxima de 24 V CC, 0,5 A (carga resistiva) Cinco contactos sem potencial (FCT), carga máxima de 24 V CC, 0,5 A (carga resistiva)
Ligação Ethernet	Controlador: Intel 82551ER Velocidade de transferência: 10/100 Mbps Conector: par entrançado RJ45 (10 Base T/100 Base T) Cabos: S/STP (categoria 5)
Alarms (Alarmes)	Alarme de avarias (contacto sem potencial)
Interface do utilizador	Ecrã táctil plano a cores TFT IP65 (5,7 pol.) Compatível com Ethernet 10 M (RJ45) NE 2000, entrada para Compact Flash

¹ Os requisitos de alimentação e o consumo dependem do modelo do analisador. Consulte a placa do número de série do analisador para obter informações detalhadas.

² Estão disponíveis módulos opcionais para adicionar um máximo de 10 saídas analógicas ao analisador.

Especificações

Tabela 1 Especificações gerais (continuação)

Especificação	Detalhes
Relógio do sistema	Vida útil da bateria de 4 anos (aproximadamente)
Certificações	Certificação CE, ETL de acordo com as normas de segurança UL e CSA, UKCA
Garantia	EUA: 1 ano, UE: 2 anos

Tabela 2 Configuração Ethernet (opcional)

Especificação	Descrição
Ligação	Servidor TCP/IP remoto
Endereço IP	192.168.10.180 ³
Porta de serviço	502
Tipo de ponto Modbus	40001–...
Protocolo de leitura/escrita	Registo da exploração

Tabela 3 Configuração RS232/485 (opcional)

Especificação	Descrição
Baud rate (Velocidade de transmissão)	9600
Paridade	Nenhuma
Bits de dados	8 (comprimento de palavra)
Bits de paragem	1
Protocolo	Nenhuma
Tipo de ponto Modbus	40001-40100 (registo da exploração)
Modo de transmissão	RTU
ID do dispositivo (predefinição)	1

³ Valor padrão, programável pelo utilizador

Secção 3 Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer utilização inadequada do produto ou do incumprimento das instruções deste manual. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efetuar alterações neste manual ou no produto nele descrito, sem necessidade, ou obrigação, de o comunicar. As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

3.1 Informações de segurança

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.

Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, a protecção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada. Não utilize ou instale este equipamento de qualquer outra forma que não a 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.
	Este símbolo indica a necessidade de usar luvas de protecção.

Informação geral

	Este símbolo indica a necessidade de usar calçado de segurança.
	Este símbolo indica a necessidade de usar vestuário de proteção.
	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 abrir a peça marcada durante a operação.
	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 Ícones usados nas ilustrações

Peças fornecidas pelo fabricante	Peças adquiridas pelo utilizador	Observar	Executar passos pela ordem inversa	Utilizar apenas os dedos	São necessárias duas pessoas

3.1.4 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 mesmo.

3.1.5 Precauções relativas ao ozono

⚠ AVISO	
	Perigo de inalação de ozono. Este instrumento produz ozono que está contido no equipamento, especificamente na tubagem interna. O ozono pode ser libertado em condições de falha.

Recomenda-se que ligue a porta do gás de escape a um exaustor ou ao exterior do edifício, de acordo com os requisitos locais, regionais e nacionais.

A exposição a concentrações ainda baixas de ozono pode danificar membranas nasais, brônquicas e pulmonares delicadas. Em concentração suficiente, o ozono pode causar dores de cabeça, tosse, irritação nos olhos, nariz e garganta. Mova imediatamente a vítima para ar não contaminado e procure primeiros socorros.

O tipo e a dureza dos sintomas baseiam-se na concentração e no tempo de exposição (n). O envenenamento por ozono inclui um ou mais dos seguintes sintomas.

- Irritação ou queimadura dos olhos, nariz ou garganta
- Lassidão
- Dor na parte frontal da cabeça
- Sensação de pressão subesternal
- Constrição ou opressão
- Sabor ácido na boca
- Asma

Em caso de intoxicação por ozono mais grave, os sintomas podem incluir dispneia, tosse, sensação de asfixia, taquicardia, vertigem, diminuição da pressão arterial, câibras, dor no peito e dor corporal generalizada. O ozono pode provocar um edema pulmonar uma ou mais horas após a exposição.

3.2 Utilização prevista

Os analisadores da série EZ da Hach destinam-se a ser utilizados por indivíduos que medem vários parâmetros de qualidade da água em amostras de aplicações industriais e ambientais. Os analisadores da série EZ da Hach não tratam nem alteram a água e não são utilizados para controlar procedimentos.

3.3 Descrição geral do produto

ATENÇÃO

Material de perclorato – Podem aplicar-se condições especiais de manuseamento. Consulte a www.dtsc.ca.gov/perchlorate. Este aviso sobre perclorato aplica-se apenas às pilhas primárias (fornecidas individualmente ou instaladas neste equipamento) quando vendidas ou distribuídas na Califórnia, EUA.

Os analisadores da série EZ da Hach são analisadores online que medem um ou vários parâmetros em amostras de águas de aplicações industriais e ambientais. Consulte [Figura 1](#).

A linha de amostra desloca a amostra para o analisador. O analisador utiliza bombas, válvulas e seringas para mover a amostra e os reagentes para a célula de medição no painel de análise. Quando o ciclo de medição termina, o analisador elimina a amostra através da linha de drenagem. Os resultados da análise são apresentados no visor do painel de processamento de dados. O painel de processamento de dados controla e configura o analisador. O painel de processamento de dados guarda os dados do analisador (ou seja, tendências, alarmes, resultados de análises e ficheiros de registo de dados).

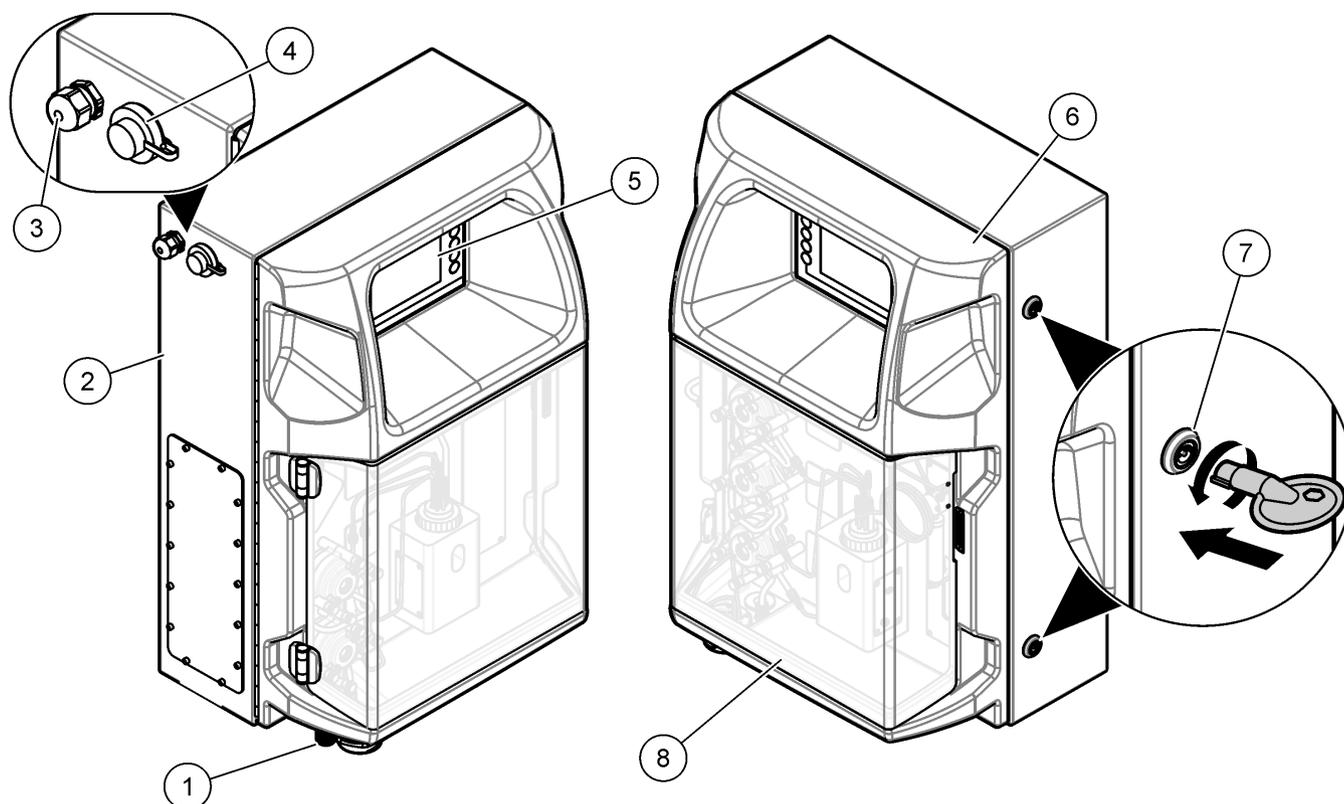
É fornecido um conjunto de frascos de reagentes com o analisador para guardar o reagente e as soluções. O pré-condicionamento da amostra pode ser necessário com base na tecnologia de análise. Existem painéis de pré-condicionamento da amostra opcionais disponíveis para a linha de amostra.

Existem diferentes séries de analisadores disponíveis com diferentes tecnologias de medição e parâmetros medidos:

- Série EZ 1000—Analisadores colorimétricos online para a análise geral da água (parâmetros químicos) e análise de nutrientes (ou seja, nitrato, fosfato, amónia)
- Série EZ 2000—Analisadores colorimétricos online com digestão para a análise geral da água (parâmetros químicos) e análise de nutrientes (ou seja, nitrato, fosfato, amónia)
- Série EZ 3000—Analisadores selectivos de iões (ISE) online para a análise geral da água
- Série EZ 4000—Analisadores volumétricos online para a análise geral da água (parâmetros químicos)
- Série EZ 5000—Analisadores volumétricos online de vários parâmetros para a análise geral da água (parâmetros químicos)
- Série EZ 6000—Analisadores voltamétricos online para análise de traços de metais/metais pesados (por ex., Ag, As, Cr, Hg, Pb, Se)
- Série EZ 7x00—Analisadores online para aplicações industriais (por ex., COD, TOC, azoto total, fósforo total, ácidos gordos voláteis FOS/TAC, toxicidade influente, unidades internacionais de amargor, trifosfato de adenosina)

O analisador EZ tem diferentes opções, tais como: deteção de amostras, deteção de nível de frascos de reagentes, arranque/paragem remotos, validação automática, calibração automática, limpeza automática, RS232 e Modbus.

Figura 1 Descrição geral do produto



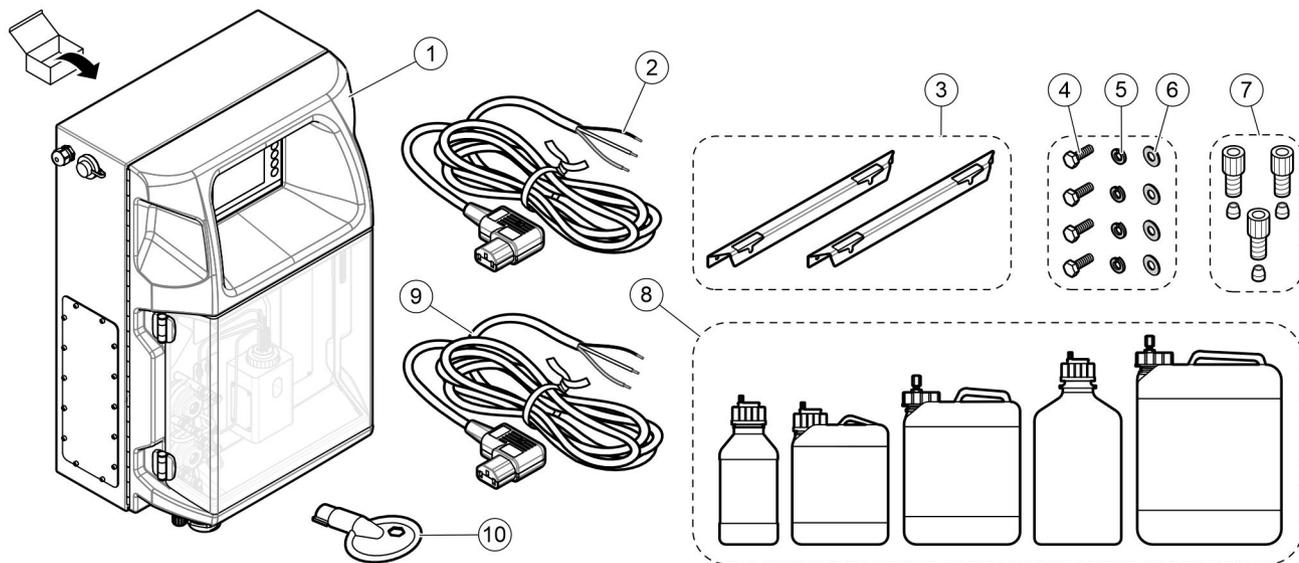
1 Conectores eléctricos e portas de acesso à canalização	4 Porta USB para transferência de dados	7 Trinco da porta para compartimento eléctrico
2 Analisador EZ	5 Teclado e ecrã	8 Tampa do painel de análise
3 Caixa de empanque para cabos M20 para cabo de alimentação	6 Porta do analisador	

3.4 Componentes do produto

Certifique-se de que recebeu todos os componentes. Consulte a [Figura 2](#). Se algum dos itens estiver em falta ou apresentar danos, contacte imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

Informação geral

Figura 2 Componentes do produto



1 Analisador EZ	5 Arruela de pressão, M8 (4x)	9 Cabo de alimentação (União Europeia)
2 Cabo de alimentação (EUA e Canadá)	6 Arruela chata, M8 (4x)	10 Chave para compartimento elétrico
3 Suportes de montagem (2x)	7 Uniões para tubos e virolas ⁴	
4 Parafuso sextavado, M8 x 16 (4x)	8 Frascos de reagente e solução ⁴	

⁴ A quantidade e o tipo dependem do analisador fornecido.

Secção 4 Instalação

⚠ PERIGO



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

4.1 Diretrizes de instalação

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de incêndio. O utilizador é responsável por garantir que são aplicadas precauções suficientes quando o equipamento é utilizado com métodos que necessitem de recorrer a líquidos inflamáveis. Certifique-se de que respeita as precauções do utilizador e os protocolos de segurança adequados. Tal inclui, entre outros, o controlo de derrames e fugas, uma ventilação adequada, a não utilização sem supervisão e a garantia de que o equipamento nunca é deixado sem supervisão quando a alimentação estiver ligada.

⚠ 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.

- Instale o analisador num ambiente fechado e livre de perigos.
- Instale o analisador num ambiente protegido contra fluidos corrosivos.
- Instale o analisador num local limpo, seco, bem ventilado e com controlo da temperatura.
- Instale o analisador o mais próximo possível do ponto de amostragem.
- Não instale o analisador sob luz solar direta nem próximo de uma fonte de calor.
- Certifique-se de que existe espaço suficiente para fazer as ligações de canalização e elétricas.
- Certifique-se de que deixe espaço suficiente à frente do analisador para abrir a porta do analisador.
Consulte [Dimensões do analisador](#) na página 14.
- Certifique-se de que as condições ambientais estão de acordo com especificações de funcionamento. Consulte [Especificações](#) na página 5.

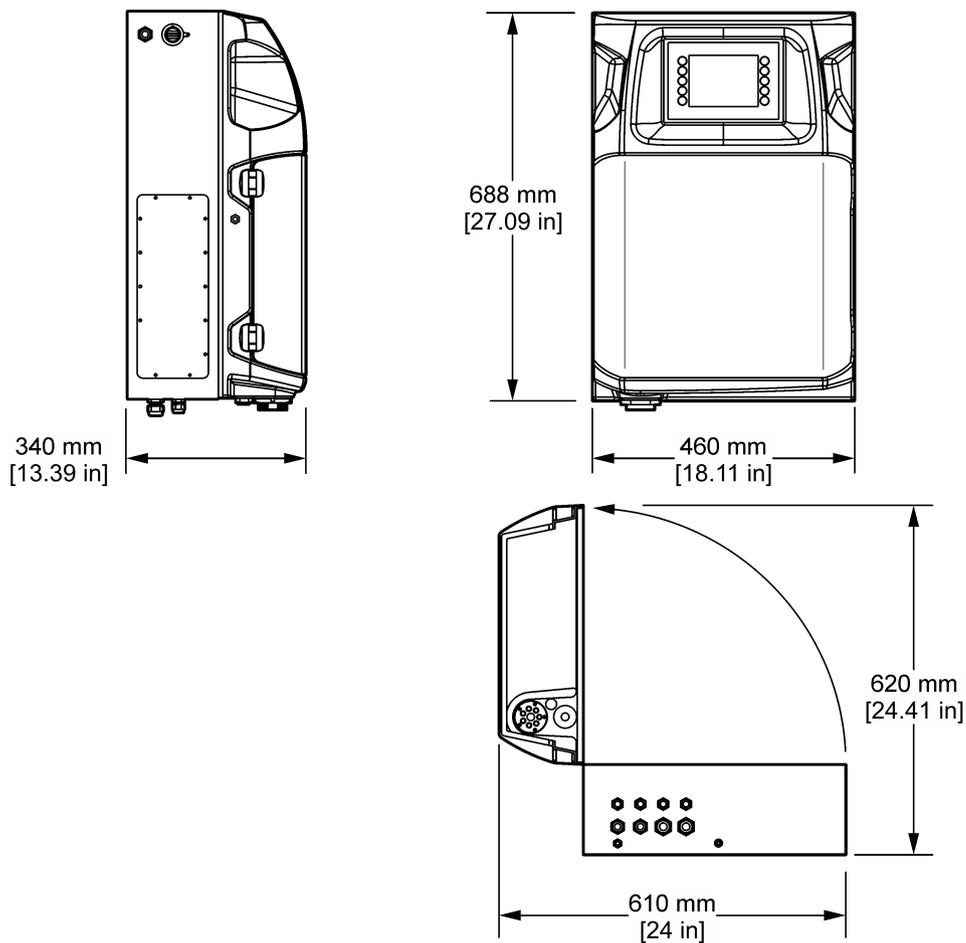
Embora o analisador não seja concebido para ser utilizado com amostras inflamáveis, alguns analisadores EZ utilizam reagentes inflamáveis. Se o analisador utilizar reagentes inflamáveis, certifique-se de que respeita as seguintes precauções de segurança:

- Mantenha o analisador afastado de calor, faíscas e chamas abertas.
- Não coma, beba ou fume junto do analisador.
- Utilize um sistema de ventilação de escape local.
- Utilize sistemas de iluminação e aparelhos à prova de faíscas e explosão.
- Evite descargas eletrostáticas. Consulte [Considerações sobre descargas electrostáticas \(ESD\)](#) na página 17.
- Limpe e seque completamente o equipamento antes de o utilizar.
- Lave as mãos antes das pausas e no final do período de trabalho.

- Remova o vestuário contaminado. Lave o vestuário antes de o voltar a utilizar.
- Estes fluidos devem ser manuseados de acordo com os requisitos da agência reguladora local relativamente aos limites de exposição permitidos.

4.2 Dimensões do analisador

Figura 3 Dimensões do analisador



4.3 Instalação mecânica

4.3.1 Fixar o equipamento a uma parede

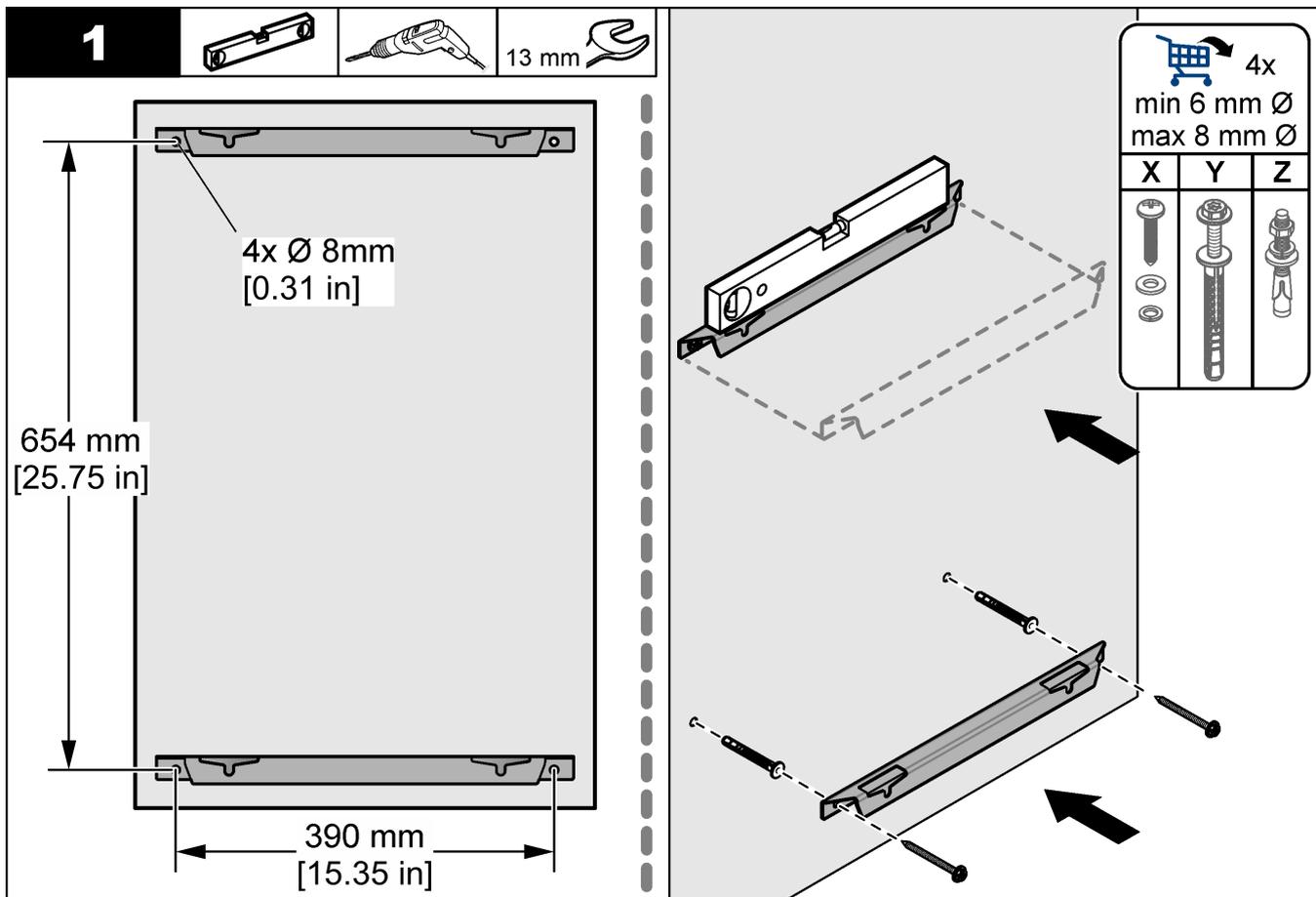
⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo de danos pessoais. Certifique-se de que a montagem de parede aguenta um peso 4 vezes superior ao do equipamento.
⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo de danos pessoais. Os equipamentos ou componentes são pesados. Peça ajuda para instalar ou mover os equipamentos ou componentes.

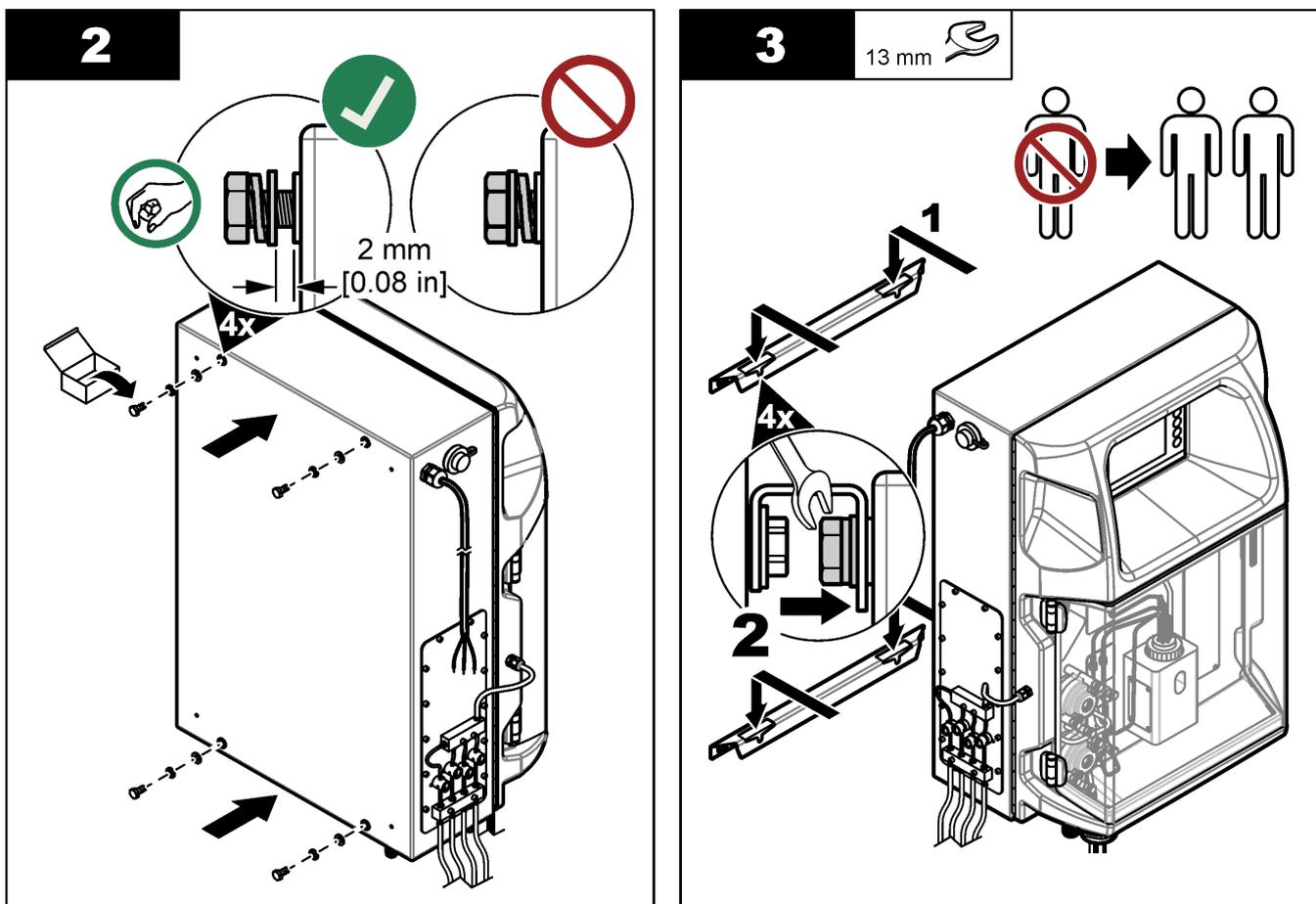
⚠️ ADVERTÊNCIA



Perigo de danos pessoais. O objecto é pesado. Certifique-se de que o equipamento está bem preso a uma parede, mesa ou chão para garantir a sua utilização com segurança.

Fixe o equipamento na vertical e de forma nivelada numa superfície de parede vertical plana. Instale o equipamento num local e numa posição que permita ao utilizador desligá-lo facilmente da fonte de alimentação. Consulte os passos ilustrados abaixo. O equipamento de montagem é fornecido pelo utilizador. Certifique-se de que a fixação tem uma capacidade de resistência de carga suficiente (aproximadamente, 160 kg [353 lb]). Os conectores de parede devem ser selecionados e aprovados de modo a adequarem-se às características da parede.

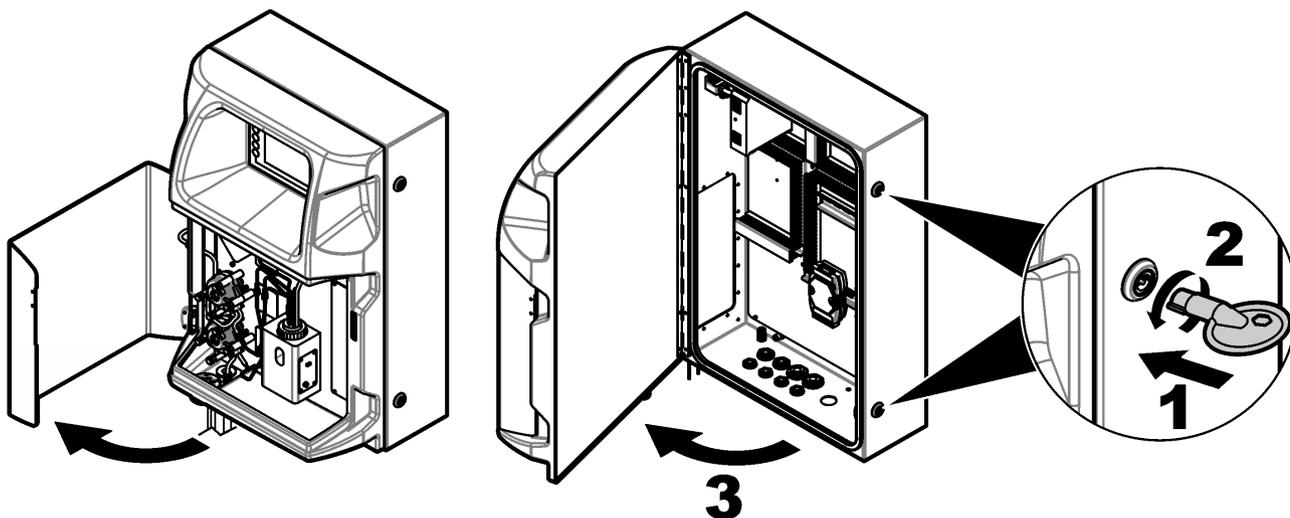




4.3.2 Abra a porta do analisador

Use a chave fornecida para destravar as duas travas na lateral do analisador. Abra a porta do analisador para obter acesso às conexões e encanamento da fiação. Consulte [Figura 4](#). Certifique-se de fechar a porta antes da operação para manter a estrutura e a classificação de segurança.

Figura 4 Abra a porta do analisador



4.4 Instalação eléctrica

⚠ PERIGO	
	Perigo de electrocussão. Desligue sempre o equipamento antes de efectuar quaisquer ligações eléctricas.

4.4.1 Considerações sobre descargas electrostáticas (ESD)

ATENÇÃO	
	Danos no equipamento potencial. Os componentes eletrónicos internos sensíveis podem ser danificados através de eletricidade estática, provocando um desempenho reduzido ou uma eventual falha.

Siga os passos indicados neste procedimento para evitar danos de ESD no equipamento:

- Toque numa superfície metálica de ligação à terra, tal como o chassis de um equipamento, uma conduta ou tubo de metal para descarregar a eletricidade estática do corpo.
- Evite movimentos bruscos. Transporte componentes estáticos sensíveis em contentores ou embalagens anti-estáticos.
- Use uma pulseira anti-estática ligada por um fio à terra.
- Trabalhe num local sem energia estática com tapetes de proteção anti-estática e tapetes para bancadas de trabalho.

4.4.2 Acesso eléctrico

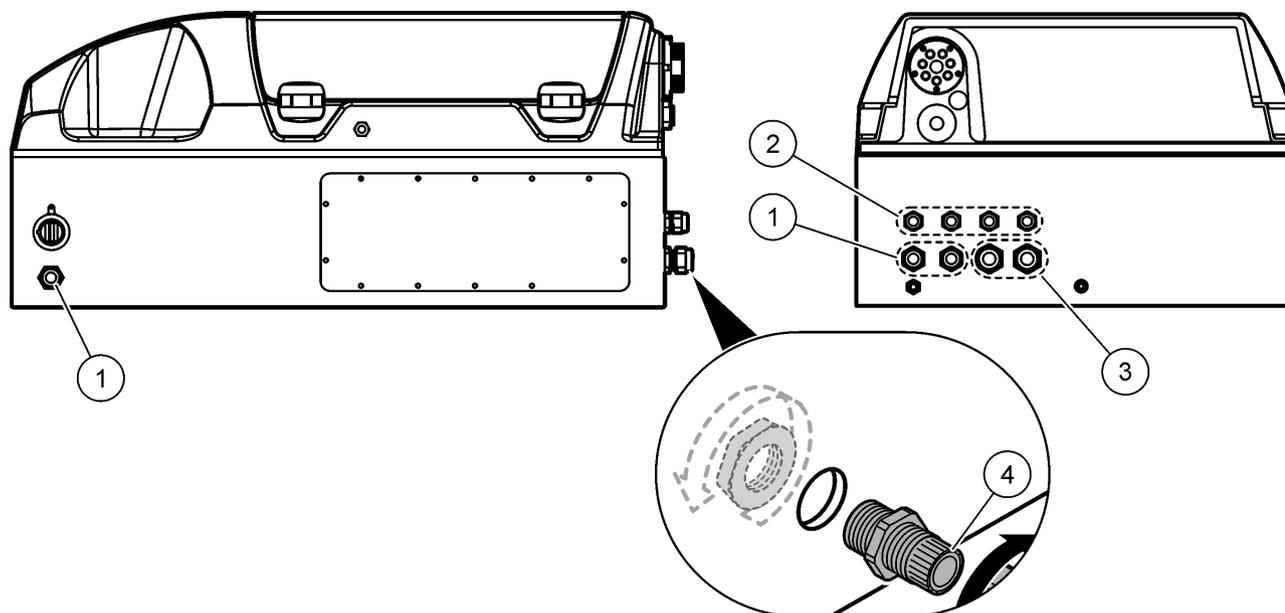
Ligue os cabos externos às comunicações, ao relé ou aos terminais do módulo de entrada/saída através das portas de acesso eléctricas. Consulte [Figura 5](#). Consulte as [Especificações](#) na página 5 para obter os requisitos de espessura de fio. Mantenha as cavilhas nas portas de acesso eléctrico que não sejam usadas.

Abra a porta para obter acesso às ligações eléctricas. Consulte a [Figura 6](#) para obter uma vista geral do sistema eléctrico.

O interruptor de alimentação é um disjuntor de circuito que desliga automaticamente a fonte de alimentação principal da linha de alimentação CA em caso de sobrecorrente (curto-circuito, por exemplo) ou de sobretensão.

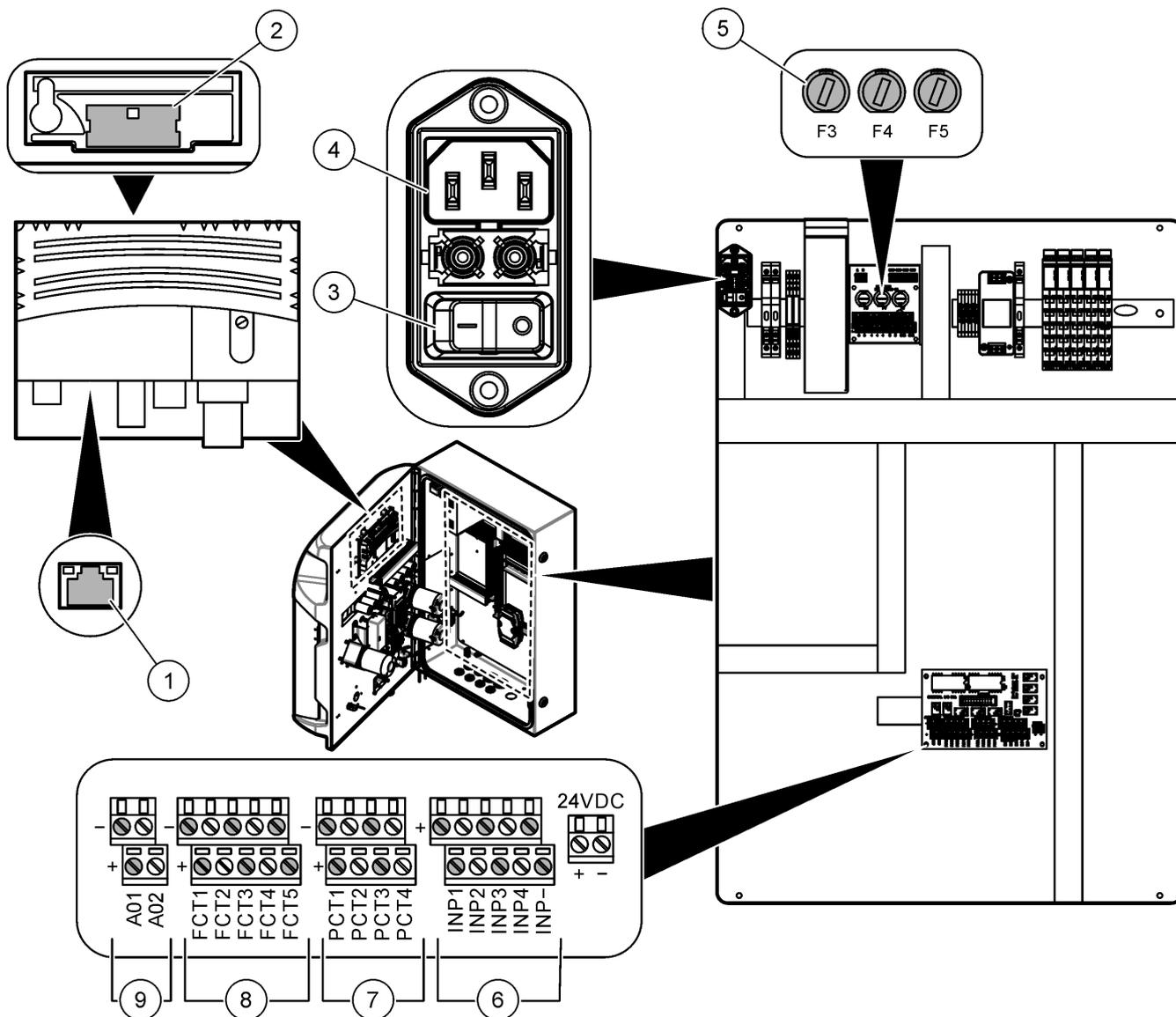
Instalação

Figura 5 Portas de acesso eléctrico



1 Caixas de empanque para cabos M20	3 Caixas de empanque para cabos M25
2 Caixas de empanque para cabos M16	4 Tampão

Figura 6 Visão geral do sistema eléctrico



1 Ligação Ethernet	4 Receptáculo de alimentação	7 Contactos de alimentação (saídas digitais)
2 Tampa do compartimento das pilhas	5 Fusíveis	8 Contactos livres (saída digital)
3 Botão de alimentação	6 Entradas digitais	9 Saídas analógicas

4.4.3 Ligar à alimentação CA

⚠ PERIGO

Certifique-se de que o cabo fornecido cumpre os requisitos do código do país aplicáveis.

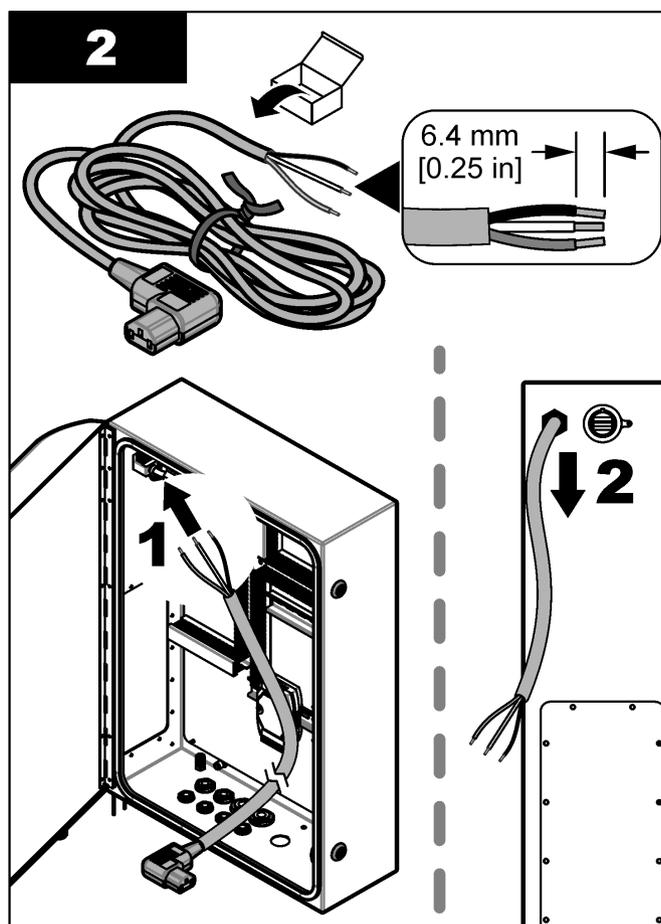
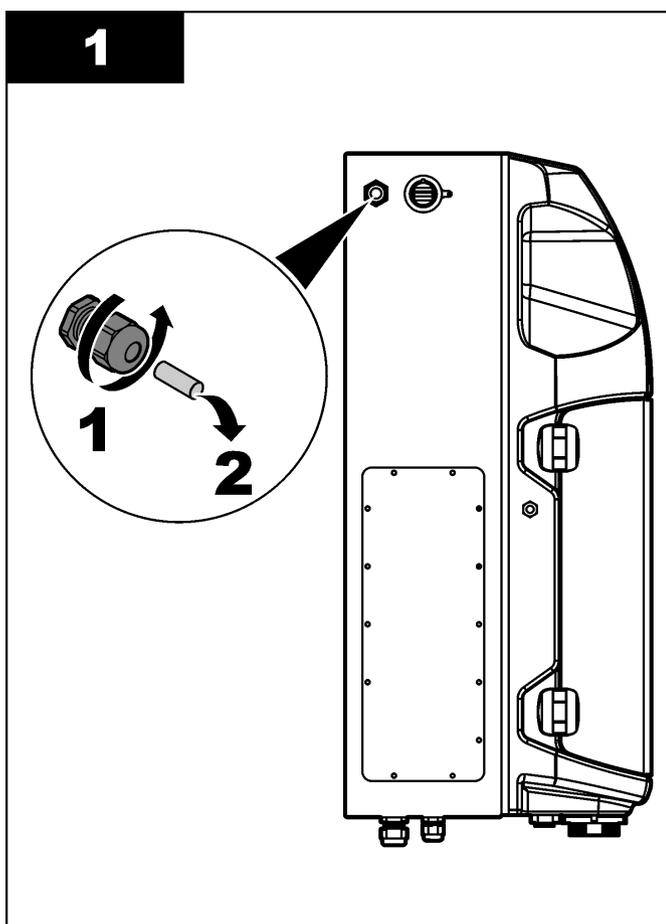
Ligue a alimentação CA com o cabo de alimentação CA fornecido. Certifique-se de que o disjuntor instalado na linha eléctrica tem capacidade de corrente eléctrica suficiente.

Instalação com cabo de alimentação

- Ligue o cabo de alimentação a uma caixa elétrica com terra de proteção e comutador nominal aplicável.
- Está ligado através de uma caixa de empanque (alívio de tensão) que fixa o cabo de alimentação em segurança e veda a estrutura, quando apertado.
- Ligue o equipamento de acordo com os códigos elétricos locais, estaduais ou nacionais.

Consulte os requisitos de alimentação em [Especificações](#) na página 5. O analisador tem de ter um circuito dedicado permanente. Não ligue o analisador a um circuito que forneça alimentação a outro equipamento para que a alimentação não seja acidentalmente removida do analisador. Ligue a alimentação CA da seguinte forma:

1. Abra o analisador. Consulte [Abra a porta do analisador](#) na página 16.
2. Coloque o cabo de alimentação através do encaixe de alívio de tensão para o cabo de alimentação CA. Consulte os passos ilustrados abaixo e [Tabela 4](#).
3. Aperte o encaixe de alívio de tensão.
4. Feche o analisador.



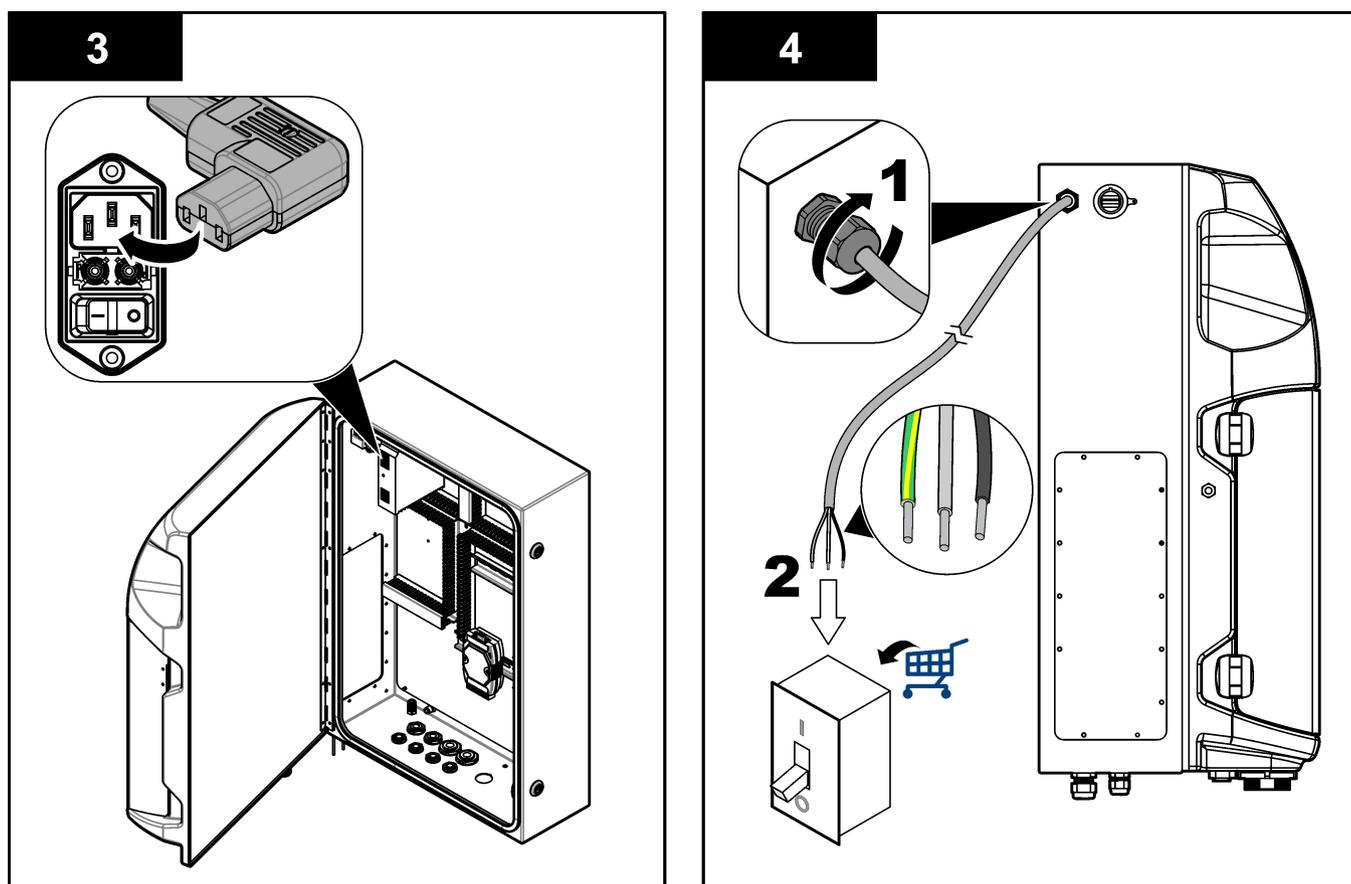


Tabela 4 Informações sobre cablagem – alimentação CA

Terminal	Descrição	Cor do cabo - América do Norte e Canadá	Cor do cabo - UE
L	Quente/Linha (L)	Preto (1)	Azul
N	Neutro (N)	Branco (2)	Castanho
	Ligação à terra (PE)	Verde com faixa amarela	Verde com faixa amarela

4.4.4 Ligar o sinal e os cabos de controlo

Ligue dispositivos externos aos terminais de sinal e controlo (por ex., detecção do nível de amostra). O analisador tem duas saídas analógicas, cinco contactos de relé, quatro saídas digitais e quatro entradas digitais. Consulte a [Figura 6](#) na página 19 e a [Tabela 5](#).

Tabela 5 Cablagem—Terminais do sinal

Pino	Descrição
AO1–AO2 ⁵	Saídas analógicas: 4-20 mA, corrente activa, carga máxima de 500 Ω
FCT1–FCT5	Contactos livres (saída digital): saída de relé, carga de contacto máxima de 24 V CC, 0,5 A
PCT1–PCT4	Contactos de alimentação (saídas digitais): saída de 24 V CC, 0,5 A
INP1–INP4	Entradas digitais: 24 V CC, accionador com contacto sem potencial externo

4.4.5 Ligação Modbus (opcional)

As saídas TCP/IP ou RS232/485 opcionais são fornecidas com o analisador para comunicação com dispositivos externos.

⁵ Estão disponíveis módulos opcionais para adicionar um máximo de 10 saídas analógicas ao analisador.

4.4.5.1 Modbus TCP/IP

A opção Modbus TCP/IP utiliza um cabo Ethernet para comunicação. Utilize um encaixe do aliviador de tensão do cabo para instalar o cabo Ethernet no analisador. Ligue o cabo Ethernet à porta Ethernet na parte traseira do visor. Consulte [Figura 6](#) na página 19. Os LED na porta Ethernet mostram o estado da ligação. Consulte [Tabela 6](#). O [Tabela 7](#) mostra as atribuições de pinos na ligação de par entrançado RJ45. Consulte as [Especificações](#) na página 5 para obter a configuração do Modbus TCP/IP. Altere o endereço IP do analisador de acordo com os requisitos do domínio.

Tabela 6 Ethernet—LEDs

LED	Cor	Estado	Descrição
ACT	Cor-de-laranja	Ligado	Sem actividade Ethernet no barramento
		Intermitente	Actividade Ethernet no barramento
LNK	Verde	Ligado	Ligação à estação remota bem-sucedida

Tabela 7 Ethernet—Interface

Pino	Descrição
1	RXD: sinal de recepção
2	RXD\': sinal de recepção invertido
3	TXD: sinal de transmissão
4	Terminação
5	Terminação
6	TXD\': sinal de transmissão invertido
7	Terminação
8	Terminação

4.4.5.2 Modbus RS232/485

Para comunicação Modbus RS232/485, instale um conversor RS232/485 no compartimento eléctrico do analisador. Ligue os cabos de dados + e - dos terminais RS485 ao conversor RS232/485. Consulte as [Especificações](#) na página 5 para obter a configuração do Modbus RS232/485.

A [Tabela 8](#) mostra um exemplo da configuração dedicada do protocolo Modbus. Consulte o website do fabricante para obter informações adicionais sobre as definições reais do protocolo.

Tabela 8 Protocolo padrão UPA3.X

		Enviolyzer TM	L/E	Comprimento
40001	Arranque remoto	V	W	1
40002	Paragem remota	V	W	1
40003	Cancelamento remoto	V	W	1
40004	Iniciar limpeza	V	W	1
40005	Iniciar calibração	V	W	1
40010	Avaria	V	R	1
40011	Definir Principal/Subordinado	V	L/E	1
40020	STR1 pronto		R	1
40021	STR2 pronto		R	1

Tabela 8 Protocolo padrão UPA3.X (continuação)

		Envirolyzer TM	L/E	Comprimento
40022	STR3 pronto		R	1
40023	STR4 pronto		R	1
40024	STR5 pronto		R	1
40025	STR6 pronto		R	1
40026	STR 7 pronto		R	1
40027	STR8 pronto		R	1
40028				
40029				
40030	Arranque remoto CH1	V	W	1
40031	Arranque remoto CH2		W	1
40032	Arranque remoto CH3		W	1
40033	Arranque remoto CH4		W	1
40034	Arranque remoto CH5		W	1
40035	Arranque remoto CH6		W	1
40036	Arranque remoto CH7		W	1
40037	Arranque remoto CH8		W	1
40038	Arranque remoto CH9		W	1
40039	Arranque remoto CH10		W	1
40040	Resultado CH1	V	R	1
40041	Resultado CH2		R	1
40042	Resultado CH3		R	1
40043	Resultado CH4		R	1
40044	...			
40080	Declive do resultado		R	1
40081	Desvio do resultado		R	1
40082	Hora do resultado		R	4
40086	Tempo de calibração do resultado		R	4
40090-40099	Alarmes específicos		R	1

4.5 Nivelamento

4.5.1 Diretrizes da linha de amostra

▲ AVISO	
	Perigo de incêndio. Este produto não está preparado para utilização com amostras inflamáveis.

Selecione um bom ponto de amostra representativo do melhor desempenho do equipamento. A amostra deve ser representativa de todo o sistema.

- Certifique-se de que o caudal da amostra é superior ao caudal para o analisador.
- Certifique-se de que a linha de amostra está à pressão atmosférica se o analisador utilizar uma bomba peristáltica para deslocar a amostra para o recipiente de análise.
- Certifique-se de que a linha de amostra recolhe a amostra de um pequeno recipiente de extravasamento próximo do analisador.

A amostra no recipiente de extravasamento deve ser continuamente renovada. Se o tamanho de sólidos na amostra for demasiado grande, recomenda-se também a filtração da amostra.

4.5.2 Diretrizes da linha de drenagem

⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo de incêndio. O utilizador é responsável por garantir que são aplicadas precauções suficientes quando o equipamento é utilizado com métodos que necessitem de recorrer a líquidos inflamáveis. Certifique-se de que respeita as precauções do utilizador e os protocolos de segurança adequados. Tal inclui, entre outros, o controlo de derrames e fugas, uma ventilação adequada, a não utilização sem supervisão e a garantia de que o equipamento nunca é deixado sem supervisão quando a alimentação estiver ligada.
⚠ AVISO	
	Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.
ATENÇÃO	
Não ligue as linhas de drenagem a outras linhas, dado que isso pode resultar em contrapressão ou danos no analisador. Certifique-se de que as linhas de drenagem estão abertas ao ar exterior.	
ATENÇÃO	
Para evitar a ocorrência de contrapressão e danos no analisador, certifique-se de que o analisador está mais elevado do que o(s) dreno(s) da instalação utilizado(s) e que a linha de drenagem tem uma inclinação descendente constante. Instale as linhas de drenagem com um declínio vertical de 2,54 cm (1 polegada) ou mais por cada 0,3 m (1 pé) de comprimento dos tubos.	

O analisador utiliza a linha de drenagem para libertar a amostra e os reagentes após a análise. A instalação correta das linhas de drenagem é importante para se certificar de que todo o líquido é removido do equipamento. A instalação incorreta pode fazer com que o líquido volte a entrar no equipamento e cause danos. Uma drenagem para o chão ou para a pia é suficiente para a linha de drenagem. Recomenda-se um tubo de drenagem com um diâmetro externo de 32 mm.

- Faça as linhas de drenagem o mais curtas possível.
- Certifique-se de que a drenagem fica abaixo do analisador.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem têm uma inclinação constante para baixo.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem não têm curvas pronunciadas e não ficam esmagadas.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem estão abertas ao ar e estão com pressão zero.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem estão protegidas das condições ambientais da sala de instalação.
- Não bloqueie nem mergulhe a linha de drenagem.

Uma ligação de água também é recomendada para que a drenagem para a pia e os tubos de drenagem sejam regularmente lavados com água limpa a fim de evitar bloqueios por cristalização.

Se o analisador utilizar reagentes inflamáveis, certifique-se de que respeita as seguintes precauções de segurança:

- Não ligue a linha de drenagem a uma conduta de drenagem no chão.
- Elimine os resíduos de acordo com os regulamentos ambientais locais, estatais e nacionais.

4.5.3 Diretrizes da linha de ventilação

⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo de incêndio. O utilizador é responsável por garantir que são aplicadas precauções suficientes quando o equipamento é utilizado com métodos que necessitem de recorrer a líquidos inflamáveis. Certifique-se de que respeita as precauções do utilizador e os protocolos de segurança adequados. Tal inclui, entre outros, o controlo de derrames e fugas, uma ventilação adequada, a não utilização sem supervisão e a garantia de que o equipamento nunca é deixado sem supervisão quando a alimentação estiver ligada.
⚠ AVISO	
	Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.
ATENÇÃO	
Não ligue a linha de ventilação (porta do gás de escape) a outras linhas, dado que isso pode resultar em contrapressão ou danos no analisador. Certifique-se de que a linha de ventilação está aberta ao ar no exterior do edifício.	
ATENÇÃO	
Para evitar a ocorrência de contrapressão e danos no analisador, certifique-se de que o analisador está mais elevado do que a(s) abertura(s) de ventilação utilizada(s) na instalação e que a linha de ventilação tem uma inclinação descendente constante. Instale a linha de ventilação com um declínio vertical de 2,54 cm (1 polegada) ou mais por cada 0,3 m (1 pé) de comprimento dos tubos.	

O analisador utiliza a linha de ventilação para manter o recipiente de análise à pressão atmosférica. A instalação correta da linha de ventilação é importante para garantir que, durante o funcionamento da bomba, não entra líquido no recipiente de análise a partir da linha de ventilação. A instalação incorreta pode fazer com que o gás volte a entrar no analisador e cause danos. O diâmetro externo recomendado para o tubo coletor da linha de ventilação é de 32 mm.

- Faça a linha de ventilação o mais curta possível.
- Certifique-se de que a linha de ventilação tem uma inclinação constante para baixo.
- Certifique-se de que a linha de ventilação não tem uma curva pronunciada e não fica esmagada.
- Certifique-se de que a linha de ventilação está protegida das condições ambientais da sala de instalação e está com pressão zero.
- Não bloqueie nem mergulhe a linha de ventilação.

Se o analisador utilizar reagentes inflamáveis, certifique-se de que respeita as seguintes precauções de segurança:

- Não ligue a linha de ventilação a uma conduta de drenagem no chão.

- Elimine os resíduos de acordo com os regulamentos ambientais locais, estaduais e nacionais.

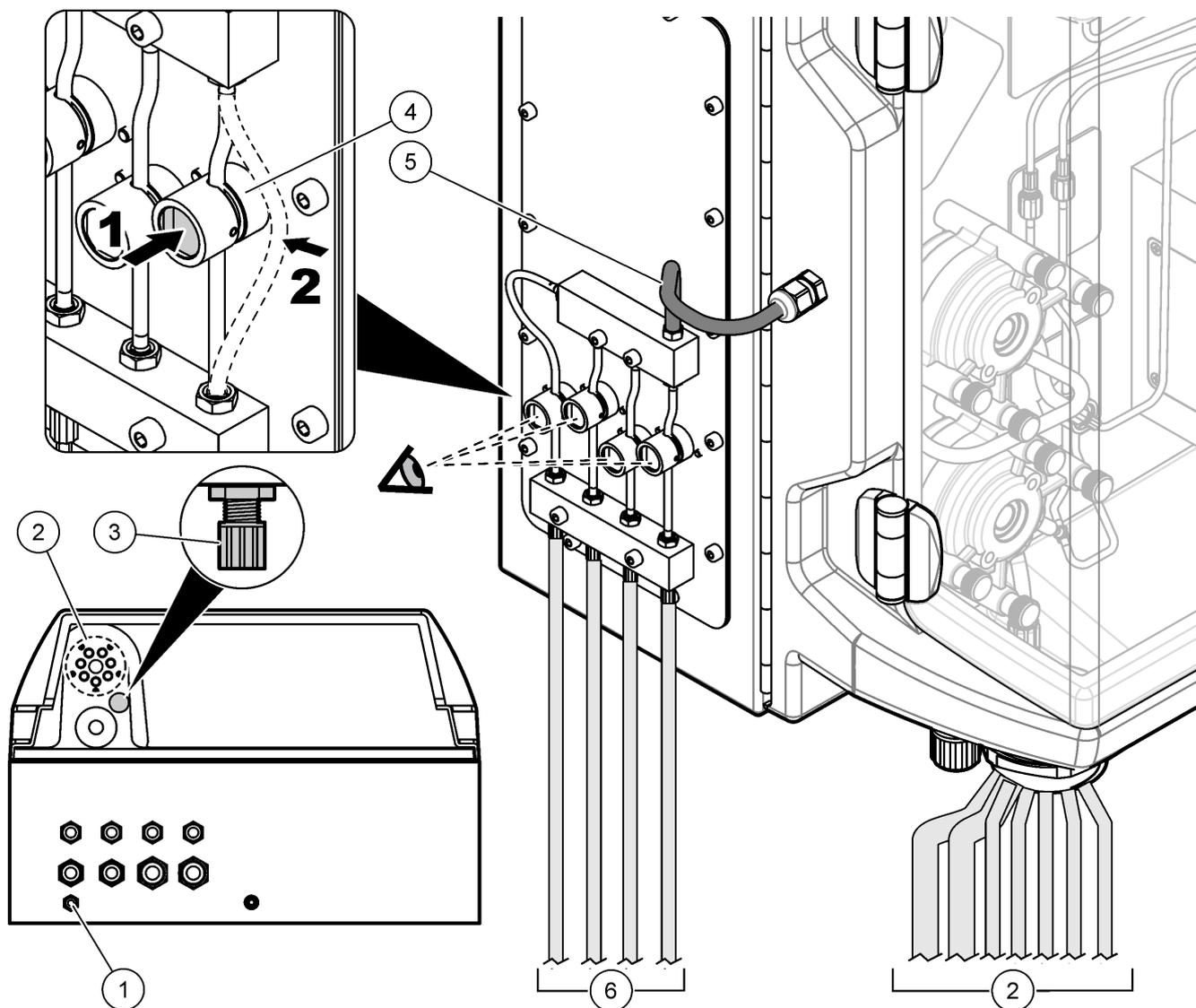
4.5.4 Canalização do analisador

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

Os reagentes, padrões e soluções de limpeza são fornecidos pelo utilizador. Os tubos são instalados de fábrica. Leia a etiqueta existente em cada tubo para identificar a ligação de canalização correta. Execute os passos que se seguem para instalar todas as ligações necessárias para os fluidos.

1. Utilize tubos com um diâmetro externo de 1/8 pol. ou 1/4 pol. (PFA com base na aplicação) para ligar a linha de amostras. Se for utilizada uma válvula de manga flexível de seleção, certifique-se de que puxa os tubos para a válvula de manga flexível. Consulte a [Figura 7](#), número 6.
2. Utilize tubos com um diâmetro externo de 1/8 pol. para ligar a linha de enxaguamento à válvula de seleção de enxaguamento. A solução de lavagem é água desmineralizada.
Nota: Existem tubos pré-instalados para a linha de enxaguamento, reagentes, ligações de validação e drenagem na porta de ligações de fluido na parte inferior do painel de análise. Consulte a [Figura 7](#), número 2.
3. Utilize tubos com um diâmetro externo de 1/8 pol. para ligar a linha de reagentes e soluções de validação. Ligue a linha de reagentes ao frasco aplicável. Consulte a [Figura 7](#) número 2 e a secção [Instalar os frascos](#) na página 27.
4. Utilize tubos com um diâmetro externo de 1/4 pol. para ligar a linha de drenagem. Consulte a [Figura 7](#) número 2 e a secção [Diretrizes da linha de drenagem](#) na página 24.
5. Utilize tubos com um diâmetro externo de 1/4 pol. para ligar a alimentação de ar do equipamento. O ar do equipamento é utilizado para purgar o analisador e evitar a corrosão causada pelos gases (por ex., cloro gasoso) a partir do exterior do analisador. O ar do equipamento também é utilizado para operar as válvulas de amostra externas no painel de pré-condicionamento (se instalado). Consulte a [Figura 7](#), número 1.
6. Utilize tubos com um diâmetro externo de 3/8 pol. para ligar o tubo de extravasamento. O tubo de extravasamento drena o compartimento de análise em caso de fuga de fluidos de amostra ou de fluidos de reagentes no compartimento. Utilize as mesmas diretrizes da linha de drenagem para instalar o tubo de extravasamento. Consulte a [Figura 7](#), número 3.
7. Empurre a válvula de perfuração para a abrir e instalar os tubos. Consulte a [Figura 7](#), número 4.

Figura 7 Ligações de fluidos



1 Alimentação de ar	4 Válvula de manga flexível
2 Ligações de fluidos (reagentes/enxaguamento/drenagem)	5 Alimentação de amostras
3 Transbordamento	6 Seleção de vários caudais (amostra/reagentes)

4.5.5 Instalar os frascos

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de incêndio. O utilizador é responsável por garantir que são aplicadas precauções suficientes quando o equipamento é utilizado com métodos que necessitem de recorrer a líquidos inflamáveis. Certifique-se de que respeita as precauções do utilizador e os protocolos de segurança adequados. Tal inclui, entre outros, o controlo de derrames e fugas, uma ventilação adequada, a não utilização sem supervisão e a garantia de que o equipamento nunca é deixado sem supervisão quando a alimentação estiver ligada.

⚠ 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.

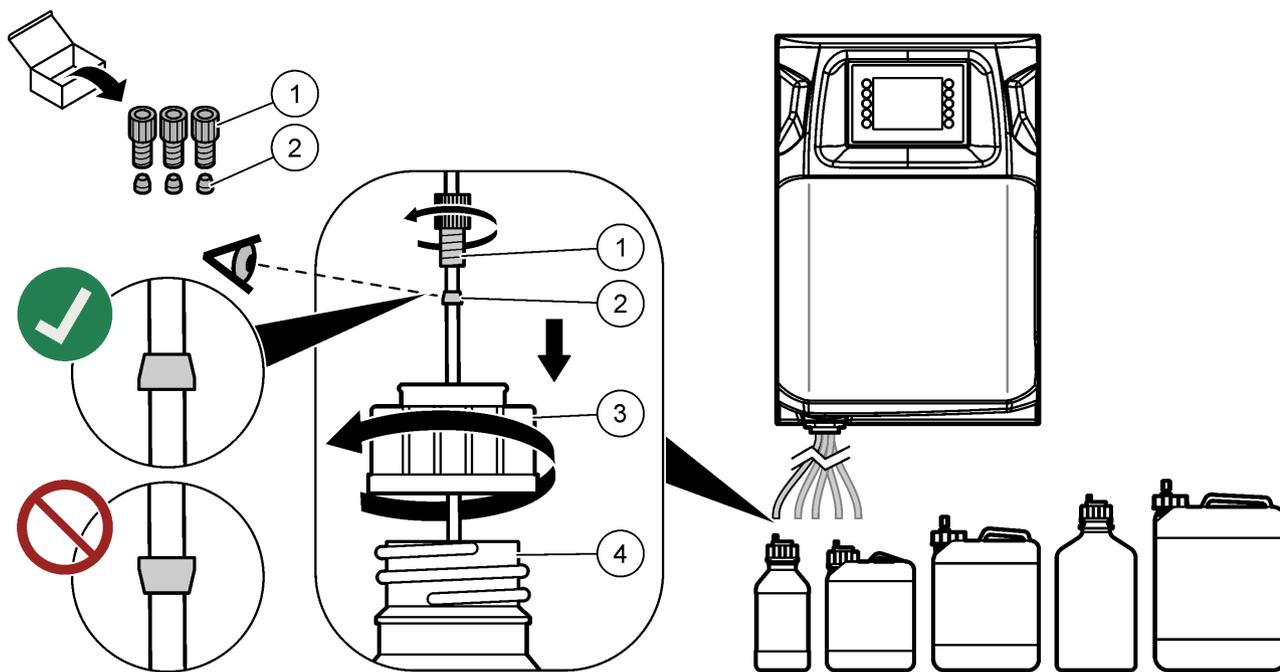
Pré-requisito: os reagentes, padrões e soluções de limpeza são fornecidos pelo utilizador. Visite o website do fabricante para obter informações detalhadas sobre todas as soluções químicas necessárias com base no número de série do analisador.

Certifique-se de que existe espaço suficiente por baixo do analisador para instalar os frascos. Os tubos são instalados de fábrica. Instale os frascos de reagentes, soluções padrão e solução de limpeza. Consulte [Figura 8](#).

Se o analisador utilizar reagentes inflamáveis, certifique-se de que respeita as seguintes precauções de segurança:

- Utilize apenas frascos fornecidos pelo fabricante para os reagentes.
- Mantenha os frascos de reagentes num local bem ventilado e a uma temperatura entre 15 °C e 20 °C (50 °F e 86 °F).
- Mantenha os frascos de reagentes afastados de calor, faíscas e chamas abertas.
- Mantenha os frascos de reagentes e o reagente afastados de agentes oxidantes, agentes redutores, ácidos fortes, bases fortes, halogéneos e aminas.
- Mantenha os frascos de reagentes fechados quando não estiverem a ser utilizados.
- Respeite as mesmas precauções com frascos de reagentes vazios e não limpos.

Figura 8 Instalação de frascos de solução



1 Encaixe	3 Tampa do frasco
2 Virola	4 Frasco

Secção 5 Interface do utilizador e navegação

ATENÇÃO

Não utilize pontas de canetas ou de lápis ou outros objetos afiados para proceder a seleções no ecrã, uma vez que podem provocar danos.

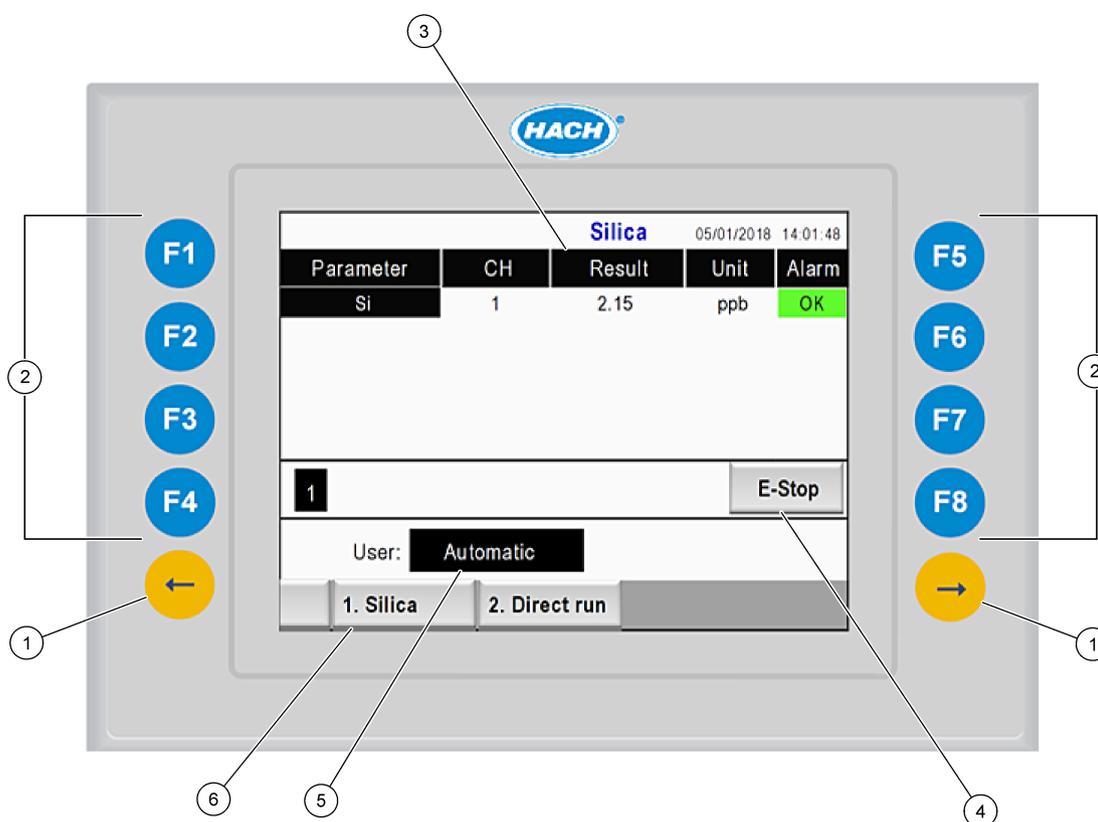
A [Figura 9](#) mostra o teclado e uma visão geral do ecrã inicial. Consulte a [Tabela 9](#) para ver as funções das teclas do teclado.

O ecrã do equipamento é um ecrã táctil. Utilize apenas a ponta do dedo limpa e seca para navegar pelas funções do ecrã táctil. Um protetor de ecrã é ativado e o ecrã é automaticamente definido para desligado após um período de inatividade. Toque no ecrã para voltar a definir o ecrã para funcionamento.

Nota: *Aceda ao menu Configuration (Configuração) para desativar o protetor de ecrã ou definir o período de inatividade.*

Os valores que podem ser alterados ou introduzidos são apresentados como texto em branco sobre fundo azul no visor. Prima um campo para alterar ou introduzir um valor.

Figura 9 Teclado e ecrã inicial



1 Teclas de seta para a ESQUERDA e DIREITA (teclas de submenu)	3 Últimos dados de medição ⁶	5 Seleção do nível de utilizador
2 Teclas de função (teclas de menu)	4 Botão de paragem de emergência	6 Seleção do método

⁶ São apresentados os últimos dez resultados. Prima a tecla de seta para a direita para ver mais cinco resultados. Para cada parâmetro, o visor apresenta o caudal de amostra (CH), o valor do resultado, a unidade e o estado do alarme.

Tabela 9 Descrição do teclado

Tecla de função	Descrição
F1	Apresenta o ecrã inicial. O ecrã inicial apresenta os últimos dados de medição, mensagens e estados de alarme. O nível de utilizador ⁷ , o método de navegação e a paragem de emergência também são selecionados no ecrã inicial.
F2	Apresenta o ecrã STATUS (Estado). O ecrã Status (Estado) apresenta um ícone de representação dos componentes do analisador. Os submenus são saídas digitais (DO), saídas analógicas (AO), entradas digitais (DI), entradas analógicas (AI), dispensadores e módulos.
F3	Apresenta o menu DATA (Dados). Mostra os dados guardados no analisador: resultados, mensagens, histórico, valores de medição (medições brutas).
F4	Apresenta o menu Method (Método). Define o método configuração. Os submenus são análise, pré-condicionamento, limpeza, escorvamento, inicialização e sair.
F5	Apresenta o menu Configuration (Configuração). Configura o analisador. Os submenus são hardware, software, comunicação e opções.
F6	Mostra o gráfico de titulação (se aplicável). Apresenta um gráfico e a tabela da curva de titulação.
F7	Mostra os gráficos e as definições para medições voltamétricas (se aplicável).
F8	Apresenta o espectro e as definições para espectrofotómetro (se aplicável).
Seta para a DIREITA	Mostra os ecrãs de submenu. Prima a tecla de seta para a DIREITA para percorrer as opções de menu.
Seta para a ESQUERDA	Mostra os ecrãs de submenu. Prima a seta para a ESQUERDA para percorrer as opções do menu.

⁷ Define os níveis de acesso aos itens de menu para evitar alterações acidentais aos valores de configuração.

Secção 6 Preparação

Efetue todas as ligações elétricas e de canalização antes do arranque. Quando a alimentação é aplicada ao equipamento, o equipamento inicia automaticamente um processo de inicialização. Certifique-se de que fecha as portas do analisador antes da operação,

1. Ligue o interruptor de alimentação do equipamento para a posição ligada. Consulte [Figura 6](#) na página 19.
2. Fornecer energia ao analisador.
Ligue a ficha de alimentação CA a uma tomada elétrica com terra.
3. Aguarde a conclusão do procedimento de inicialização.
O ecrã principal é apresentado no visor.

6.1 Realizar um teste aos componentes

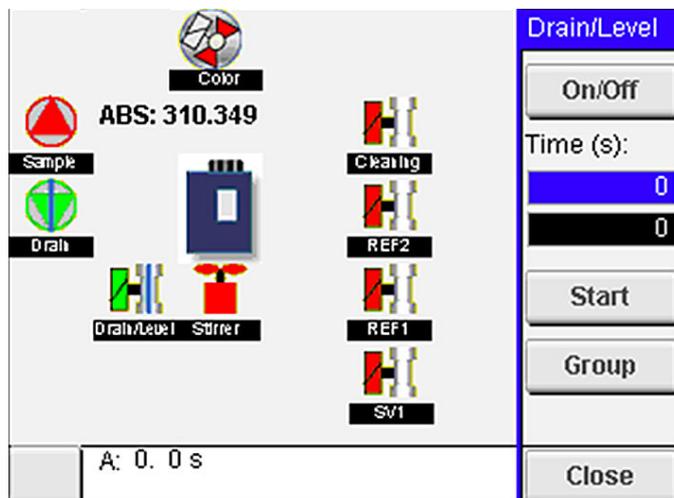
⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo de entalamento. As peças que se movem podem causar entalamento e provocar danos. Não toque nas peças em movimento.
⚠ AVISO	
	Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

Realize um teste aos componentes do analisador antes de colocar o analisador em funcionamento. Utilize o menu de estado para iniciar individualmente cada componente e examinar o respetivo funcionamento.

Nota: *Certifique-se de que o analisador está no modo de espera (ou seja, todos os métodos estão parados).*

1. No visor do analisador, prima **F2**.
É apresentada no ecrã uma ilustração dos componentes do analisador utilizados no compartimento de análise química. Consulte a [Figura 10](#).
2. Prima o ícone no ecrã para controlar o componente. É apresentado um painel de controlo baseado no componente selecionado no lado direito do ecrã.

Figura 10 Ecrã de estado



Preparação

3. Se os componentes externos não forem apresentados no ecrã, prima **F2 > Setas para a direita > DO** (Saída digital) e selecione o componente externo para o ver.
4. Consoante o modelo do analisador, realize um teste aos componentes que se seguem.

Componente	Descrição
Bomba(s) peristáltica(s)	Liga e desliga a bomba para examinar o funcionamento. Se não existir fluxo, verifique se existe um bloqueio na tubagem da bomba entre as duas metades da bomba. Mantenha a bomba de drenagem definida para ativada durante o teste a fim de permitir a drenagem dos fluidos.
Micro-bomba(s)	Liga e desliga a micro-bomba para examinar o funcionamento. Se a micro-bomba não funcionar durante o arranque, pode haver um bloqueio no bico de pato da micro-bomba (por ex., causado por carbonato de cálcio). Enxague a micro-bomba cuidadosamente com uma seringa cheia de água desmineralizada enquanto a micro-bomba está ativa. Introduza um número de impulsos e prima Pulse (Impulso). Se o bloqueio se mantiver e a micro-bomba não ligar, substitua os bicos de pato da micro-bomba. Consulte Substituir os bicos de pato das micro-bombas na página 49.
Dispensador(es)	Examine o funcionamento dos dispensadores com o botão de esvaziar e encher . Se o botão de Emergency stop (Paragem de emergência) tiver sido premido, inicie os dispensadores com o botão INIT (INICIAR) .
Drenagem/nivelamento da(s) válvula(s) de manga flexível	Liga e desliga a válvula de manga flexível e a bomba de drenagem para examinar o funcionamento. Quando a válvula de manga flexível está desligada e a bomba de drenagem está ligada, o recipiente de análise é drenado. Quando a válvula de manga flexível e a bomba de drenagem estão ligadas, é efetuado o procedimento de nivelamento. Se o componente não estiver a funcionar corretamente, certifique-se de que o tubo não está obstruído e de que não existe um bloqueio. Examine a posição do tubo na válvula de manga flexível. Os tubos na parte posterior destinam-se ao procedimento de nivelamento. Os tubos na parte dianteira destinam-se ao procedimento de drenagem.
Agitador	Liga e desliga o agitador para examinar o funcionamento.
Sensor colorimétrico	Execute os passos que se seguem para examinar o funcionamento: <ol style="list-style-type: none">1. Encha o recipiente de análise com água.2. Defina a tensão da saída do sensor para 9,5 V.3. Execute uma calibração.4. O valor de saída de absorvência é de ~0 mAU.5. Escoe o recipiente de análise.6. O valor de saída de absorvência é de aproximadamente 300 mAU. Se não houver uma diferença nos valores do resultado, o fotómetro não está a funcionar corretamente.
Unidade de analisador seletivo de ião de volumétrico	Execute os passos que se seguem para examinar o funcionamento: <ol style="list-style-type: none">1. Execute uma calibração.2. Escoe o recipiente de análise.
Válvula(s) de seleção do caudal	Liga e desliga a válvula de seleção do caudal para examinar o funcionamento.

6.2 Realizar um teste de sinal de entrada/saída

Realize um teste aos sinais de entrada/saída do analisador antes de colocar a unidade em funcionamento.

1. No visor do analisador, prima **F2 > seta para a DIREITA**. É apresentada uma lista de todos os componentes instalados. Consulte a [Figura 11](#).

Figura 11 Ecrã de submenus de estado

DO		AO	DI	AI	
Nr	Name	Val.	Time	Meth.	
1	SP CW	Off	0	Free	▲
2	SP CCW	Off	0	Free	
3	DP CW	Off	0	Free	
4	DP CCW	Off	0	Free	E
5	DO5	Off	0	Free	
6	Stirrer	Off	0	Free	
7	Buffer	Off	0	Free	▼
<		E-STOP		>	

- Utilize as teclas de seta para a **ESQUERDA** e para a **DIREITA** para navegar pelos submenus.
- Desloque o ecrã para baixo para seleccionar um componente. Prima o botão **E** para abrir o painel de controlo para o componente seleccionado.
- Consoante o modelo do analisador, realize um teste aos componentes na tabela que se segue.

Componente	Descrição
DO (Saída digital)	Liga e desliga a saída digital para examinar o funcionamento. Defina um período de tempo (em segundos) e prima start (iniciar). A saída digital estará então ativa (ligada) durante o número de segundos definido. Utilize a opção de impulsos para micro-bombas. Introduza um número de impulsos e prima pulse (impulso). <i>Nota: Se uma saída digital estiver associada a um programa, não será possível controlá-la manualmente enquanto o programa estiver activo.</i>
AO (saídas analógicas)	Define o valor (mA) nas saídas analógicas para examinar a ligação. Introduza um valor entre 4 e 20 e prima Accept (Aceitar). A saída analógica fornece o valor em forma de sinal de mA.
DI (entradas digitais)	Mostra as entradas digitais, o respectivo valor (Verdadeiro/Falso) e os programas às quais estão associadas.
AI (entradas analógicas)	Mostra as entradas analógicas, os respetivos valores reais, o seu estado (OK/Alarme) e os programas às quais estão associadas. Prima E para controlar a entrada analógica seleccionada. Os sensores (AI) podem ser calibrados no ecrã seguinte. Selecione o sensor para iniciar a calibração. Se aplicável, introduza os valores das soluções tampão de pH utilizadas para calibrar o eléctrodo de pH.

6.3 Escorvar os reagentes

Escorva os reagentes durante o arranque e ao substituir os mesmos. O procedimento de escorvamento inunda o tubo da micro-bomba de reagentes.

- Prima **F1** > **Method** (Método) > **Priming** (Escorvamento).
- Aguarde a conclusão do procedimento de escorvamento.

⚠ ADVERTÊNCIA



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

7.1 Seleccionar o nível de utilizador

Defina níveis de utilizador para evitar alterações acidentais das definições. Quando o analisador é iniciado pela primeira vez, é apresentado o nível de utilizador "Automatic" (Automático).

Quando o analisador está bloqueado, os menus METHOD (Método) (F4) e CONFIG (Configuração) (F5) não estão acessíveis. Seleccione um nível de utilizador superior para efectuar alterações ao método ou à configuração do analisador. Execute os passos que se seguem para alterar o nível de utilizador.

1. Prima **F1** para aceder ao ecrã inicial.
2. Prima a etiqueta de User (Utilizador) para editar o utilizador.
3. Introduza a palavra-passe para alterar o nível de utilizador:

Opção	Descrição
Automatic (Automático)	Utilizador configurado de fábrica. O nível de utilizador automático também é utilizado para funcionamento online.
User 1 (Utilizador 1)	Palavra-passe: a. Este nível de utilizador tem acesso a todos os menus, menos F4 e F5.
User 2 (Utilizador 2)	Palavra-passe: b. Este nível de utilizador tem acesso a todos os menus e submenus, mas alguns submenus e a configuração estão bloqueados.
Administrator (Administrador)	Palavra-passe: não publicada. Utilizada apenas pela assistência técnica. Nota: O administrador pode mudar o acesso por nível de utilizador.

7.2 Descrição geral do método

O procedimento de análise é guardado nos métodos do analisador. Os métodos são programados de fábrica com base no modelo do analisador (por exemplo, Main [Principal], Free AI [Alumínio livre], Total AI [Alumínio total]). É possível guardar e configurar um máximo de nove métodos no analisador. O método é configurado com todos os passos necessários para a análise. Cada método divide-se em sub-rotinas: análise, pré-condicionamento, limpeza, purga e inicialização. Cada sub-rotina é dividida nos passos necessários para efetuar a análise.

Nota: Seleccione o método no ecrã Main (Principal). O nome do método é apresentado no canto superior esquerdo do ecrã Method (Método).

Se necessário, altere o método para realizar a análise um determinado número de vezes ou uma análise online contínua. Se aplicável, selecione a partir dos caudais de amostra disponíveis.

1. Prima **F1** > **Method** (Método) > **Playlist** (Lista de reprodução) > **Automatic sequence** (Sequência automática).
2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Module (Módulo)	Seleciona a Analysis (Análise) a partir das sub-rotinas disponíveis.
CH (Canal)	Define o número do caudal da amostra. Selecione entre 1 e 8.
#Runs (N.º de execuções)	Define o número de vezes que a sequência automática do método é efetuada. Após a conclusão da sequência, o analisador entra no modo de espera.

3. Para iniciar um método, prima **F1** > **Method** (Método) > **Playlist** (Lista de reprodução) > **Start** (Iniciar).
Nota: Prima "Start with calibration off" (Iniciar com a calibração desligada) para iniciar o método e ignorar o passo de calibração.
Nota: Defina #Runs (N.º de execuções) para 0 para utilizar o analisador em modo contínuo. A sequência é efetuada continuamente até ser introduzido um comando de paragem.
4. Para parar um método, aceda a **F1** > **Method** (Método)
 - Prima **Stop (Parar)** para parar a análise no final do ciclo de análise e definir o analisador para o modo de espera.
 - Prima **Abort** (Cancelamento) para cancelar o método. O ciclo de análise para imediatamente e todas as saídas são desligadas.

7.3 Paragem de emergência do software

Para parar todos os métodos quando o analisador está em funcionamento, proceda do seguinte modo:

1. Prima **F1** para aceder ao ecrã inicial.
2. Prima **E-Stop** (Paragem de emergência).
Aparece uma janela de confirmação. Prima **Stop** (Parar) para parar todos os métodos.
Nota: Se o analisador estiver definido para controlo remoto, o analisador muda automaticamente para controlo local.

7.4 Visualizar dados

ATENÇÃO

Utilize a porta USB apenas para exportar dados do analisador. Se a porta USB for utilizada para outras funções, tais como fornecer alimentação a outros dispositivos, podem ocorrer danos no analisador.

O analisador guarda os dados das últimas 1000 medições (incluindo caudal de amostra, data e hora), as últimas 30 curvas de titulação e um registo das mensagens e dos alarmes. Utilize a porta USB para exportar os dados para uma unidade flash. Consulte [Descrição geral do produto](#) na página 10.

1. Prima **F3** > **Database** (Base de dados).
2. Selecione o método e prima **E**. É apresentada uma lista das medições.
3. Prima **Export** (Exportar) para enviar os dados para a unidade flash ligada.

7.5 Executar uma calibração

O procedimento de calibração⁸ padrão inclui os seguintes passos:

- Três ciclos de calibração (#runs [N.º de execuções]) com reagente REF1 no caudal 9
- Três ciclos de calibração (#runs [N.º de execuções]) com reagente REF2 no caudal 10

A concentração das soluções REF1 e REF2 e o número de ciclos são programáveis pelo utilizador.

1. Prima **F1** > **Method** (Método) > **Calibrate** (Calibrar).
2. Prima **Calibrate** (Calibrar) para iniciar o procedimento de calibração.
3. Prima **Cal hist** (Histórico de calibrações) para ver o histórico de calibrações. É apresentada uma lista com resultados de calibração com os valores de declive (A1) e desvio (A0).
4. Prima **F5** > **Software** > **Results** (Resultados).
5. Desloque o ecrã para baixo para seleccionar um resultado e prima **E** para aceder às definições para o resultado. Prima **Calibration** (Calibração) na janela de edição para ver todo o ciclo de calibração com os resultados.

Nota: A partir deste ecrã, o utilizador pode efectuar alterações às definições de calibragem. Para guardar a configuração, aceda ao menu Software (F5).

6. Para definir a concentração da solução e o número de ciclos, prima **F5** > **Software** > **Results** (Resultados) > **Calibration** (Calibração) > tecla de seta para a **DIREITA**.

7.6 Efectuar um ciclo de limpeza

1. Prima **F1** > **Method** (Método)
2. Prima **Cleaning** (Limpeza) para iniciar um procedimento de limpeza.
3. Aguarde que o procedimento de limpeza termine e que o analisador pare.

7.7 Controlo remoto

Controle remotamente o analisador através de uma rede de área local (LAN) com um PC e o software VNC Ethernet disponível no mercado.

Execute os passos que se seguem para definir o funcionamento do analisador para local ou remoto:

1. Prima **F1** > **Method** (Método).
2. Prima **Is Master** (É Principal) > **Toggle** (Alternar) para mudar o funcionamento do analisador para controlo remoto.

Quando o analisador mostra "Is Slave" (É Subordinado) no ecrã Method (Método), o analisador está em funcionamento remoto.

Nota: Quando o analisador está em funcionamento remoto, só é possível iniciar o método remotamente (ou seja, através de uma entrada digital ou comunicação Modbus).

3. Prima **Is Slave** (É Subordinado) para repor o analisador em controlo local.
4. Prima **Abort** (Cancelar) e confirme para repor o analisador em controlo remoto.

⁸ Este procedimento é um procedimento de calibração padrão de dois pontos. Em alguns analisadores, é necessário um procedimento de calibração diferente (por ex., calibração de um ponto).

7.8 Definições do analisador

Os módulos de peças molhadas, as entradas e saídas digitais, as entradas e saídas analógicas, a data e a hora, e outras definições do analisador, são configurados no menu Configuration (Configuração) (F5).

Quando o analisador está em funcionamento, não é possível alterar a configuração. Certifique-se de que guarda a configuração após efetuar as alterações.

1. Prima **F5** > **Hardware**.
2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Config DO (Configurar SD)	Define as saídas digitais.
Config DI (Configurar ED)	Define as entradas digitais.
Config AI (Configurar AI)	Define o valor atual escuro do colorímetro, se for utilizado pela primeira vez

3. Prima **F5** > **Software**.
4. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Constants (Constantes)	Define os valores constantes nos resultados do cálculo (por ex., volume da amostra, concentração, solução titulada e peso molecular).
Algorithms (Algoritmos)	Altera as definições de algoritmos utilizadas para a análise.
Results (Resultados)	Lista os resultados da análise. Altera as definições para os resultados.
Group DO (Grupo SD)	Seleciona e agrupa ações das saídas digitais (por ex., drenagem, amostra, lavagem ou nível).
Alarms (Alarmes)	Mostra uma lista dos alarmes programados e o respetivo estado. Ativa ou desativa os alarmes.
Times (Tempos)	Mostra tabelas de diferentes tempos de funcionamento.
CH interval (Intervalo de canais)	Apresenta uma lista dos intervalos dos canais. Configura um máximo de 20 intervalos de canais.
CH DO (Canais SD)	Mostra uma lista dos canais de saídas digitais configurados. Seleciona e ativa diferentes operações para o canal.
Frequencies (Frequências)	Mostra uma lista das frequências configuradas.
Reagents (Reagentes)	Define o contador de reagentes.
Methods and sequences (Métodos e sequências)	Mostra mais opções de configuração para cada método.

5. Prima **F5** > **Com (Comunicações)** .
6. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Ethernet	Altera as definições de comunicação Ethernet: IP, máscara de sub-rede e gateway predefinida.
Modbus configuration (Configuração Modbus)	Altera as definições de configuração do Modbus: RS232 ou TCP/IP

7. Prima **F5** > **Options (Opções)**.

8. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Acerca de	Mostra a versão do software do analisador.
Date and Time (Data e hora)	Define a data e hora do analisador.
Ecrã	Altera as definições de visualização: brilho e tempo do protetor de ecrã. Mostra a temperatura do CPU e do analisador. <ul style="list-style-type: none"> • Cleaning (Limpeza): define o ecrã para se desligar durante alguns segundos para limpeza. • Calibrate (Calibrar): calibra o ecrã tátil. • Proteção de ecrã: define o tempo de ativação da proteção de ecrã. Defina para 0 para desativar a proteção de ecrã.
Files export (Exportação de ficheiros)	Exporta a configuração, a base de dados ou o método do analisador.
Files import (Importação de ficheiros)	Importa a configuração do analisador a partir de uma unidade flash. <i>Nota: É necessário um código de segurança para importar configurações do analisador.</i>

9. Depois de efetuar as alterações, prima **F5 > Hardware > Save config** (Guardar configuração) para guardar a configuração.

Secção 8 Manutenção

⚠ PERIGO	
	Perigo de electrocussão. Desligue o equipamento antes de proceder a actividades de manutenção ou assistência.
⚠ ADVERTÊNCIA	
	Vários perigos. Apenas pessoal qualificado deverá realizar as tarefas descritas nesta secção do documento.
⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo de entalamento. As peças que se movem podem causar entalamento e provocar danos. Não toque nas peças em movimento.
⚠ 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.

8.1 Calendário de manutenção

A [Tabela 10](#) 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 10 Calendário de manutenção

Tarefa	1 dia	7 dias	30 dias	90 dias	365 dias	Conforme necessário
Mostrar os alarmes activos na página 42	X					X
Examinar a existência de fugas e avarias na página 42	X					X
Preparar e substituir os reagentes na página 42		X	X			
Examinar e limpar o eléctrodo na página 43		X				
Calibrar o eléctrodo de pH na página 43		X	X			
Calibrar o analisador na página 43			X	X	X	
Limpar os componentes do analisador na página 43		X	X			
Limpar os tubos de drenagem na página 44			X			
Substituir os tubos da bomba peristáltica na página 44				X		
Substituir a seringa do dispensador na página 46					X	
Substituir a válvula do dispensador na página 47					X	
Substituição dos tubos na página 48					X	
Substituir os eléctrodos na página 48					X	

Tabela 10 Calendário de manutenção (continuação)

Tarefa	1 dia	7 dias	30 dias	90 dias	365 dias	Conforme necessário
Calibrar o fotómetro com água bidestilada na página 48					X	
Substituir os bicos de pato das micro-bombas na página 49					X	
Substituir os fusíveis na página 50						X

8.2 Mostrar os alarmes activos

São apresentadas uma caixa vermelha para os alarmes e uma caixa laranja para mensagens quando existem novas mensagens ou alarmes. Execute os passos que se seguem para mostrar as mensagens ou os alarmes que ocorreram:

1. Para ver as mensagens e os alarmes, prima **F3** > tecla de seta para a **DIREITA** (2x) > **Message** (Mensagem).
2. Para repor um alarme, desloque-se no ecrã para seleccionar uma mensagem ou alarme e, em seguida, prima o botão **Acknowledge (A)** (Confirmação [A]).
Nota: Algumas mensagens e alarmes são automaticamente repostos.
3. Para ver uma lista de mensagens e alarmes guardados, prima **F3** > tecla de seta para a **DIREITA** (3x) > **History** (Histórico) para ver uma lista de todas as mensagens e alarmes que ocorreram no analisador.

8.3 Examinar a existência de fugas e avarias

1. Certifique-se de que todos os componentes no armário do analisador estão a funcionar correctamente (por ex., bombas, válvulas, dispensadores, fotómetro/eléctrodo e agitador). Consulte [Realizar um teste aos componentes](#) na página 31.
Faça uma medição para examinar os valores de medição do fotómetro/eléctrodo. Se os valores não forem o resultado habitual, execute uma calibração.
2. Examine todos os componentes no compartimento de análise, os conectores e os tubos quanto à existência de fugas.
3. Examine as soluções de limpeza, calibração, zero e reagente e as ligações de caudal de amostra. Certifique-se de que as ligações estão bem apertadas e não apresentam fugas.
4. Examine a ligação de pressão de ar. Certifique-se de que a pressão de ar está correcta (6 a 7 bar para activação das válvulas pneumáticas ou 1 a 2 bar para purga de ar na caixa).

8.4 Preparar e substituir os reagentes

⚠ ADVERTÊNCIA	
	<p>Perigo de incêndio. O utilizador é responsável por garantir que são aplicadas precauções suficientes quando o equipamento é utilizado com métodos que necessitem de recorrer a líquidos inflamáveis. Certifique-se de que respeita as precauções do utilizador e os protocolos de segurança adequados. Tal inclui, entre outros, o controlo de derrames e fugas, uma ventilação adequada, a não utilização sem supervisão e a garantia de que o equipamento nunca é deixado sem supervisão quando a alimentação estiver ligada.</p>

⚠ AVISO

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

ATENÇÃO

Não misture reagentes novos com reagentes antigos. Elimine os reagentes antigos antes de adicionar novos reagentes aos frascos.

1. Os reagentes e as soluções são fornecidos pelo utilizador. Utilize apenas reagentes fornecidos por uma empresa certificada. Em alternativa, siga as instruções da Method&Reagent Sheet (Folha de reagentes e métodos) da aplicação específica (EZxxxx) no website do fabricante para preparar os reagentes.
2. Elimine os reagentes antigos dos frascos. Se necessário, lave os frascos com água da torneira.
3. Encha os frascos com reagentes novos. Certifique-se de que o tubo encosta à parte inferior do frasco. Certifique-se de que o tubo não está enrolado nem obstruído.

8.5 Examinar e limpar o eléctrodo

A manutenção do eléctrodo depende do tipo de eléctrodo. Consulte as informações fornecidas com o eléctrodo.

8.6 Calibrar o eléctrodo de pH

O procedimento de calibração depende do tipo de eléctrodo. Consulte as informações fornecidas com o eléctrodo.

8.7 Calibrar o analisador

O procedimento de calibração do analisador depende do método do analisador. Consulte [Executar uma calibração](#) na página 37.

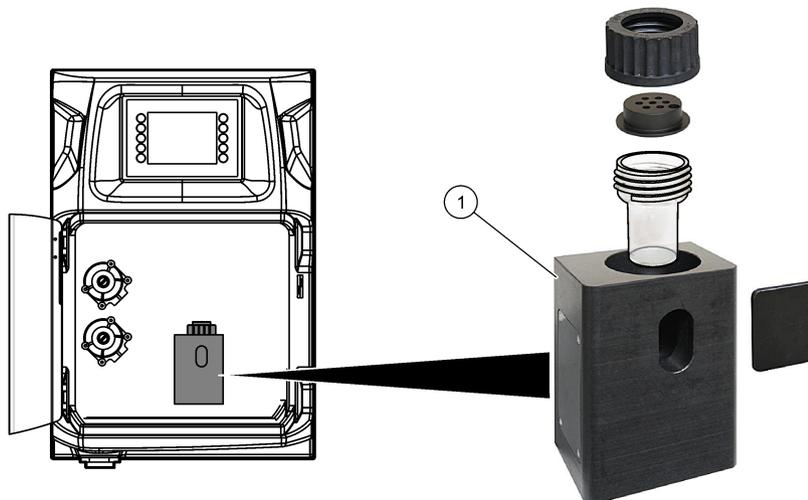
8.8 Limpar os componentes do analisador

Efetue um ciclo de limpeza para limpar automaticamente os componentes do analisador. Consulte [Efectuar um ciclo de limpeza](#) na página 37.

Se o ciclo de limpeza não remover toda a sujidade dos componentes do analisador ou não desobstruir os tubos e as válvulas, proceda a uma limpeza manual da seguinte forma:

1. Utilize uma seringa com água desmineralizada para lavar tubos, bombas e válvulas de modo a remover bloqueios.
Substitua os tubos e as válvulas que continuem obstruídos.
Nota: Se as micro-bombas ficarem obstruídas, examine os bicos de pato da micro-bomba e substitua-os, se necessário. Consulte [Substituir os bicos de pato das micro-bombas](#) na página 49.
2. Drenagem e desmontagem do recipiente de análise. Limpe os componentes do recipiente de análise com um pano húmido. Seque com um pano macio. Consulte [Figura 12](#).
3. Certifique-se de que todos os tubos ligados ao recipiente de análise estão na posição correta após a manutenção.

Figura 12 Recipiente de análise



1 Recipiente de análise

8.9 Limpar os tubos de drenagem

Certifique-se de que o tubo de drenagem externo não tem um bloqueio. Limpe consoante necessário.

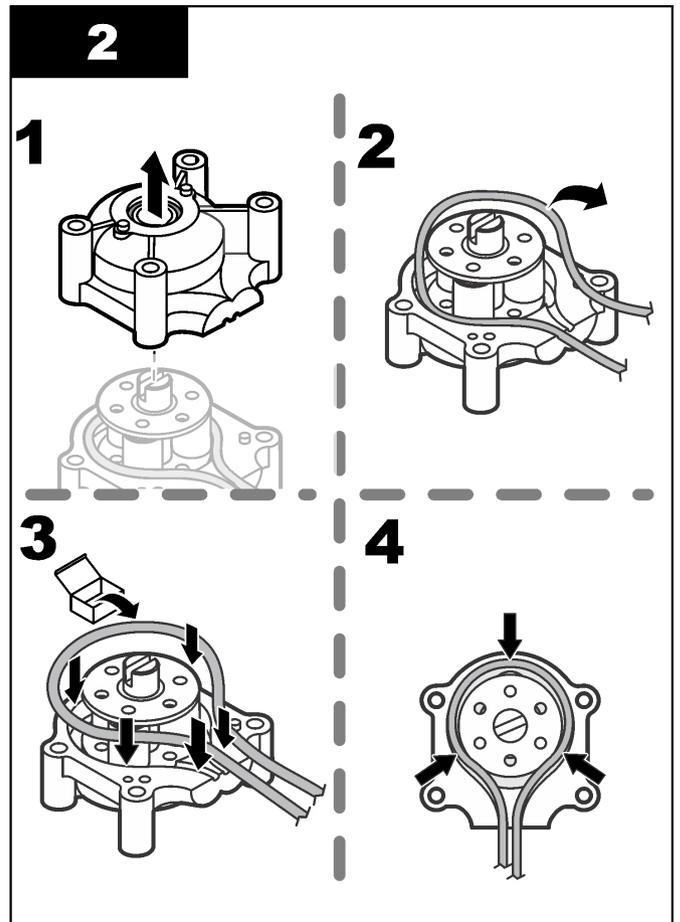
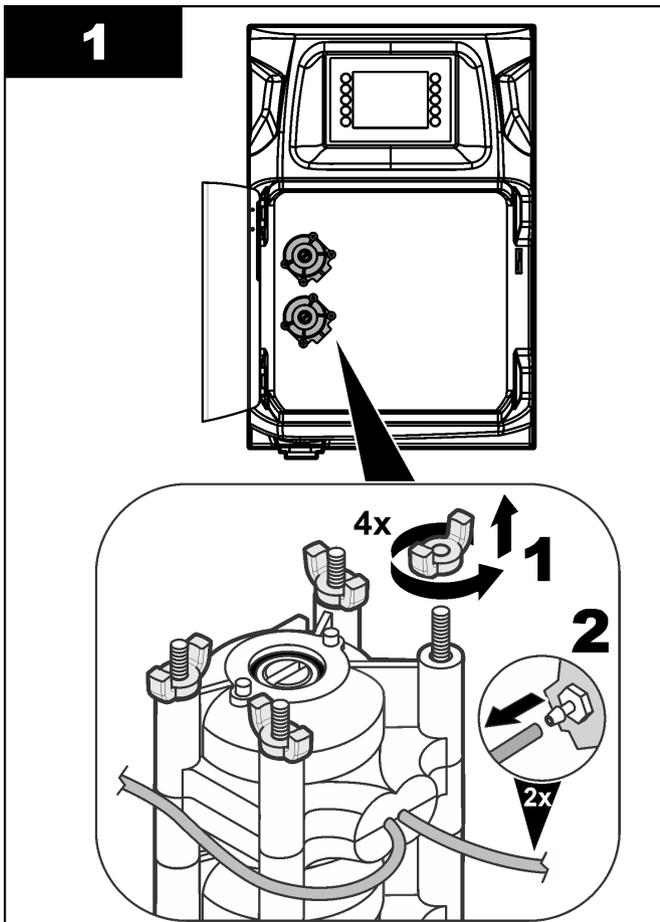
8.10 Substituir os tubos da bomba peristáltica

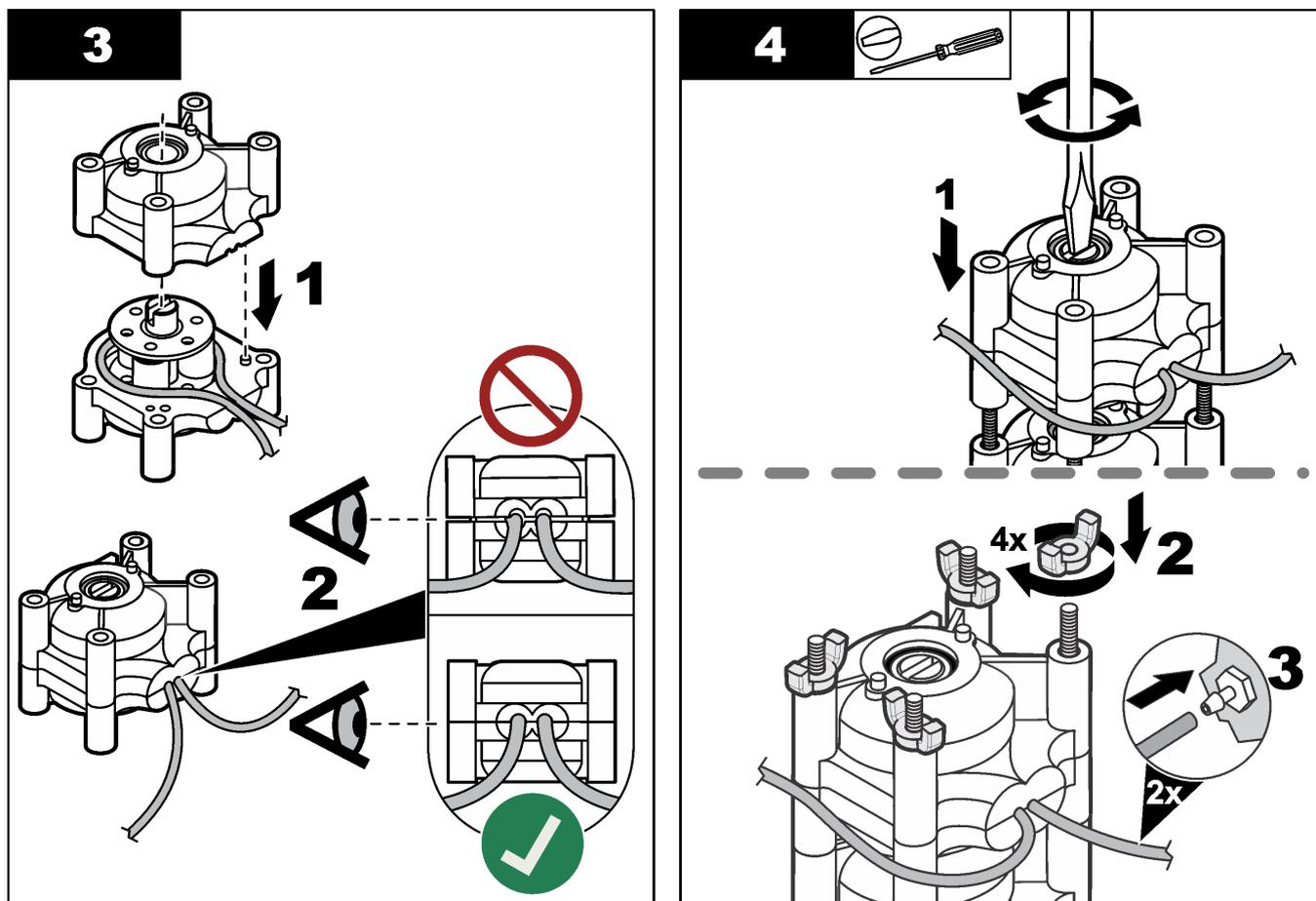
A bomba peristáltica é utilizada para:

- 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.





8.11 Substituir a seringa do dispensador

⚠ AVISO	
	Perigo de danos pessoais. Os componentes de vidro podem partir-se. Manuseie com cuidado para evitar cortes.
ATENÇÃO	
Empurre cuidadosamente a seringa para cima quando for instalado um novo pistão. A rosca da válvula dispensadora danifica-se facilmente.	

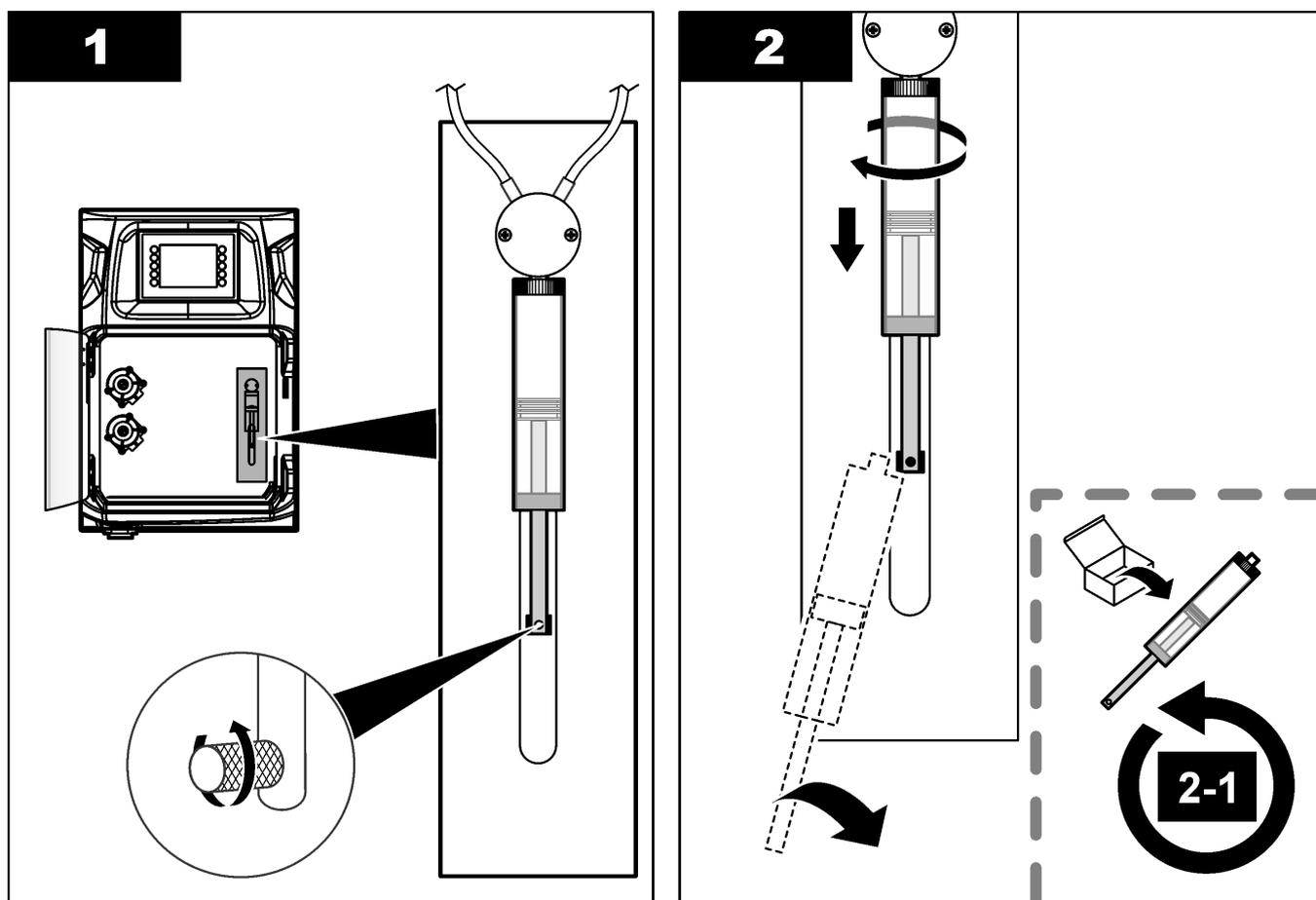
O analisador utiliza o dispensador para dosar com precisão um volume de líquido durante a titulação ou a diluição. O dispensador tem uma seringa, uma válvula e um motor do dispositivo de passo. A seringa tem um cilindro de vidro e um êmbolo.

Execute os passos que se seguem para substituir o pistão do dispensador:

1. Lave o pistão do dispensador com água desionizada para remover o reagente.
2. Encha o dispensador com ar para remover a água desionizada.
3. Doseie metade do volume da seringa para colocar o êmbolo da seringa na posição central.

Nota: Ligue a bomba de drenagem durante este passo.

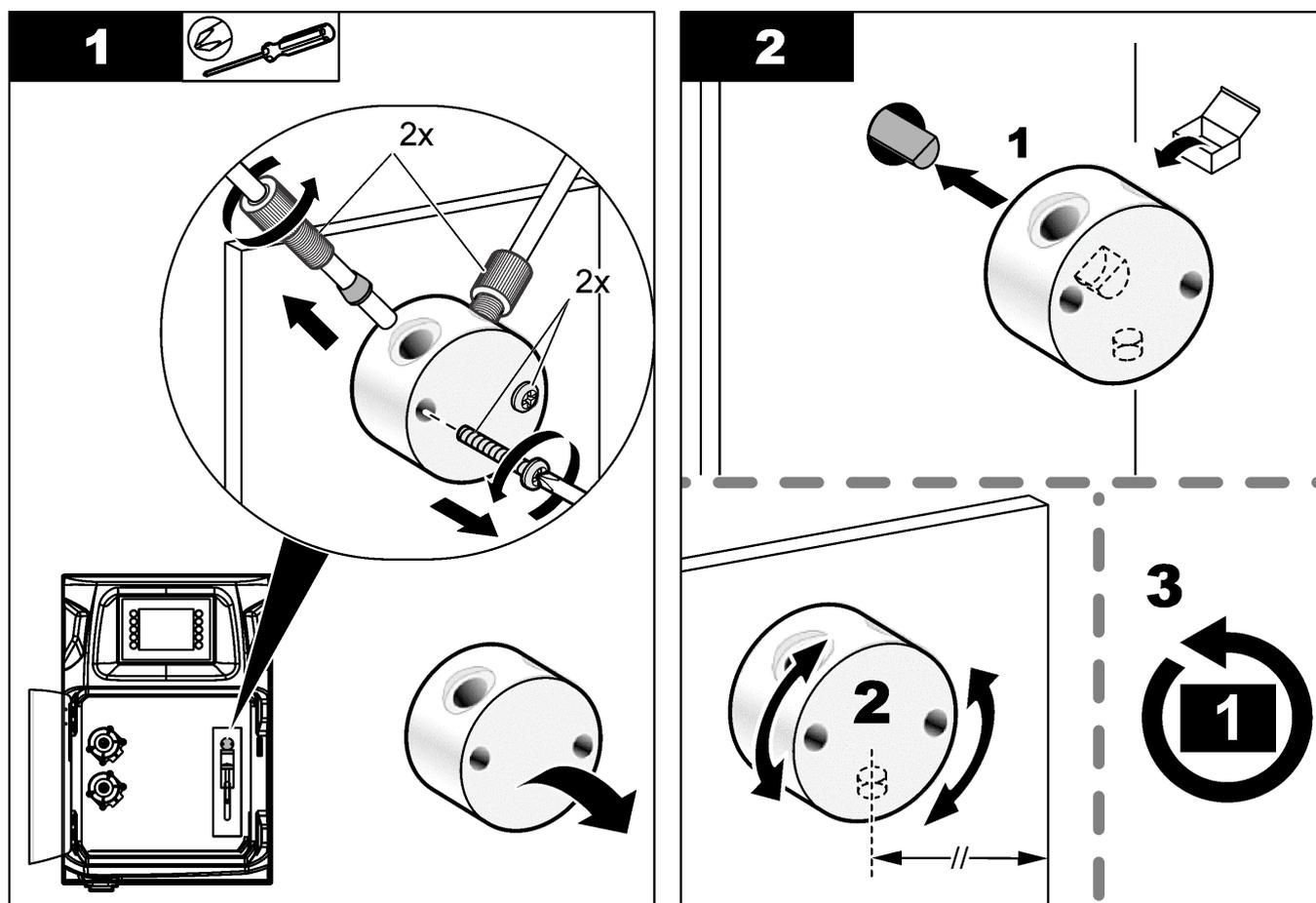
4. Execute os passos ilustrados abaixo.
5. Quando o procedimento estiver concluído, prima **F2 > Dispenser** (Dispensador) > [selecione o dispensador] > **E > Init** (Iniciar) para iniciar a operação do dispensador.



8.12 Substituir a válvula do dispensador

Execute os passos que se seguem para substituir a válvula do dispensador:

1. Lave o pistão do dispensador com água desionizada para remover o reagente.
Nota: Ligue a bomba de drenagem durante este passo.
2. Remova a água desionizada do dispensador (encha o dispensador com ar).
Nota: Ligue a bomba de drenagem durante este passo.
3. Desligue a alimentação do analisador.
4. Remova a seringa. Consulte [Substituir a seringa do dispensador](#) na página 46.
5. Substitua a válvula. Consulte os passos ilustrados abaixo.
6. Forneça alimentação ao analisador. Ligue o analisador.
7. Encha o dispensador com reagente. Verifique se existem fugas.
8. Quando o procedimento estiver concluído, prima **F2 > Dispenser (Dispensador) > [selecione o dispensador] > E > Init (Iniciar)** para iniciar a operação do dispensador.



8.13 Substituição dos tubos

Substitua todos os tubos do analisador: tubos da válvula de perfuração, tubos de amostra, tubos de reagentes, tubos de drenagem e de lavagem. Estão disponíveis conjuntos de tubos com base no modelo do analisador.

1. Substitua os tubos e estabeleça as ligações nos mesmos encaixes.
2. Quando o procedimento estiver concluído, inicie o analisador e procure fugas.

8.14 Substituir os eléctrodos

A vida útil normal de um eléctrodo é de aproximadamente um ano em utilização laboratorial padrão, mas a vida útil efectiva do módulo de detecção pode mudar com base no tipo de amostras. Substitua o eléctrodo se o declive diminuir e as leituras começarem a apresentar desvios. Antes de substituir um eléctrodo, certifique-se de as medições invulgares são causadas por um módulo de detecção defeituoso.

Para obter informações adicionais, consulte a documentação fornecida com o eléctrodo.

8.15 Calibrar o fotómetro com água bidestilada

1. Encha o recipiente de análise com água desmineralizada.
2. Defina a tensão da saída do sensor para 9,5 V.
3. Execute uma calibração.
O valor de saída de absorvência é de ~0 mAU.
4. Escoe o recipiente de análise.

O valor de saída de absorvência é de aproximadamente 300 mAU.

- Se não se observar diferença entre os dois valores de saída de absorvência, o fotómetro não está a funcionar correctamente.

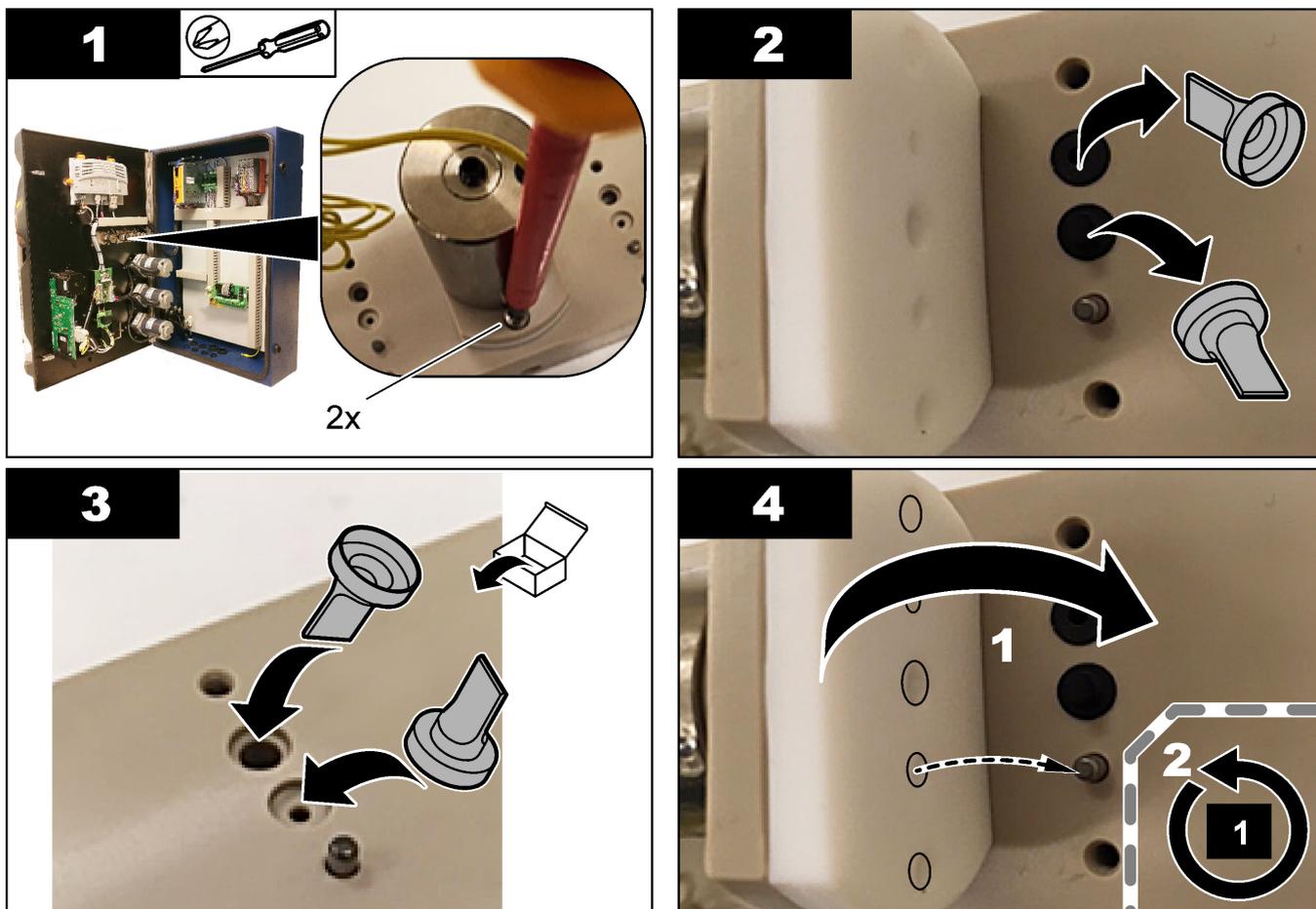
8.16 Substituir os bicos de pato das micro-bombas

As micro-bombas são utilizadas para dosear os reagentes para o recipiente de análise ou para diluir a amostra. Cada impulso das doses da micro-bomba corresponde a cerca de 50 µl (± 1%) de líquido. Existem dois tipos de micro-bombas disponíveis: versão autónoma ou instalada num tubo de distribuição.

Ao substituir os bicos de pato das micro-bombas, certifique-se de que as válvulas dos bicos de pato se mantêm na posição correcta; caso contrário, a micro-bomba não funcionará correctamente.

- Abra o armário eléctrico.
- Remova a válvula da micro-bomba.
- Remova e elimine os bicos de pato da micro-bomba.
- Seleccione a posição para a micro-bomba no tubo de distribuição. Coloque uma válvula bico de pato com a parte de cima para baixo na posição superior do tubo de distribuição. Na posição inferior, coloque o bico de pato com a parte superior voltada para o exterior.
- Instale o motor da micro-bomba. Utilize o pino de metal no tubo de distribuição para instalar o motor na posição correcta.

Nota: O pino metálico no tubo de distribuição só encaixa de uma forma na micro-bomba.



8.17 Substituir os fusíveis

⚠ PERIGO



Perigo de electrocussão. Desligue o equipamento antes de iniciar este procedimento.

⚠ PERIGO

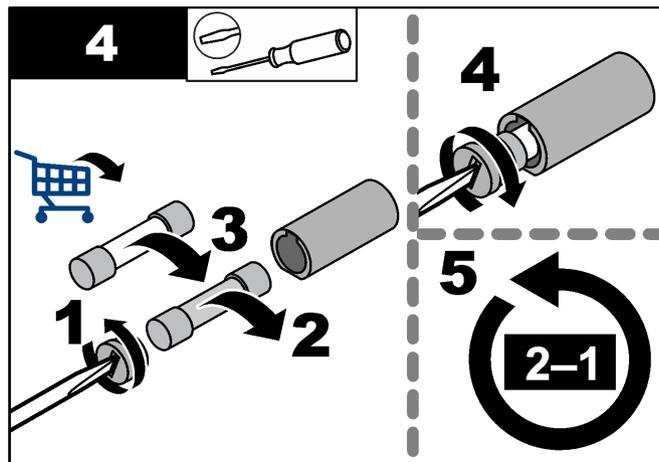
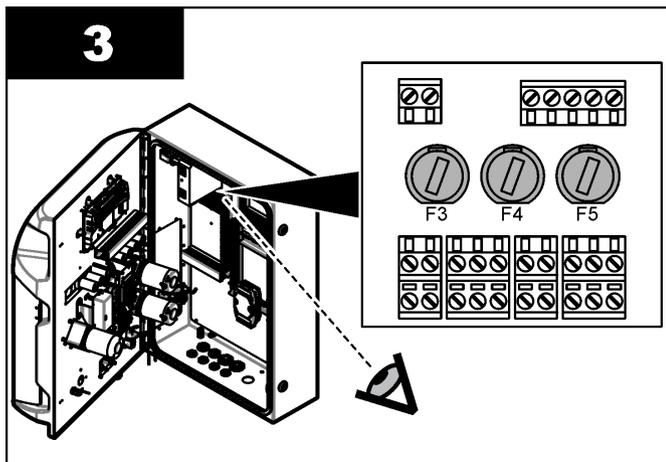
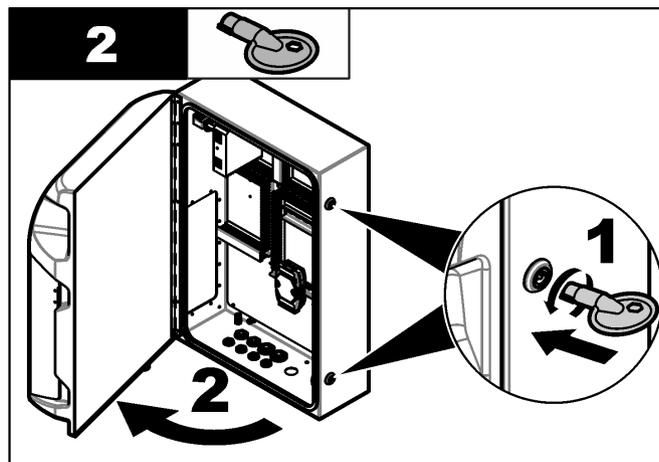
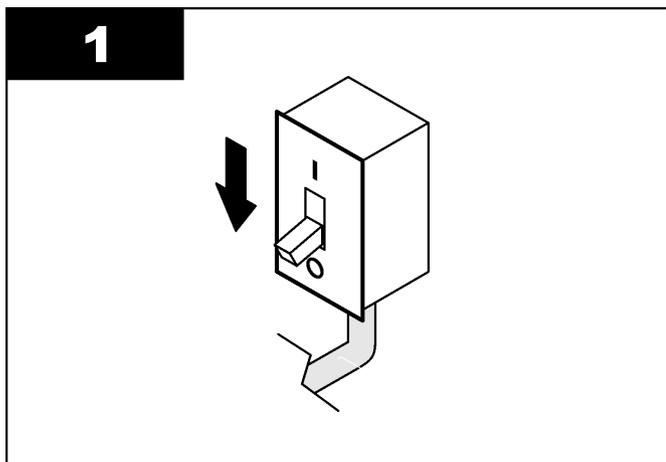


Perigo de incêndio. Utilize o mesmo tipo e corrente nominal para substituir os fusíveis.

Utilize apenas fusíveis que tenham a corrente e as características de activação especificadas. Um fusível incorrecto pode causar lesões e danos. Encontre a causa de um fusível queimado antes de o substituir. O analisador tem os seguintes três fusíveis:

- F3: Fusível para a fonte de alimentação, o PC e o controlador, 1 A
- F4: Fusível para a fonte de alimentação das válvulas e das bombas, 3,15/4 A
- F5: Fusível para o sensor, 500 mA

Consulte os passos ilustrados abaixo para substituir um fusível.



8.18 Desligar o analisador

Execute os passos que se seguem para preparar o analisador para estar desligado durante um longo período de tempo (mais de 3 dias):

1. Enxague os tubos de amostra, tubos de reagente, dispensador e recipiente de análise com água desmineralizada ou uma solução de limpeza.
2. Drene o analisador para remover todo o líquido.
3. Desligue a alimentação do analisador.
4. Remova os eletrodos do recipiente de análise. Mantenha os eletrodos com a tampa do eletrodo fornecida. Encha a tampa do eletrodo com eletrólitos para que o eletrodo não seque durante o armazenamento.
5. Feche a tampa de enchimento com a ficha fornecida para evitar a evaporação de eletrólito.

Nota: Para o armazenamento, não mantenha os eletrodos em água desmineralizada. A água desmineralizada diminui significativamente a vida útil dos eletrodos.

Secção 9 Resolução de problemas

Consulte a tabela que se segue em caso de mensagens de erro ou sintomas comuns, possíveis causas e ações corretivas.

Mensagem de erro/aviso	Causa possível	Solução
Analysis results are unstable (Os resultados da análise são instáveis)	A micro-bomba está avariada	Certifique-se de que os reagentes estão doseados corretamente e de que não há ar nos tubos.
	A bomba peristáltica está avariada	Certifique-se de que a bomba de drenagem e de amostra estão a funcionar corretamente.
	A válvula está avariada	Certifique-se de que as válvulas (amostra, REF1, REF2, limpeza) estão a funcionar corretamente.
	O agitador está avariado	Verifique se existe uma barra agitadora magnética no recipiente de análise e se a solução é agitada durante a análise.
	O dispensador está avariado	Certifique-se de que o pistão do dispensador está cheio de líquido e de que não há ar nos tubos.
	A posição dos tubos no recipiente de análise não está correta	Examine a posição dos tubos no recipiente de análise. Certifique-se de que os tubos de drenagem se encontram na parte posterior do recipiente de análise e nos anéis. Os outros tubos devem estar acima do nível de líquido.
	Os reagentes expiraram.	Prepare um novo conjunto de reagentes quando os frascos de reagentes estiverem vazios. Lave/escorve todos os tubos antes de iniciar uma medição.
E-stop/Reinitialize the dispenser! (Paragem de emergência/Reinicialize o dispensador!)	Quando a paragem de emergência é ativada, o dispensador para e tem de voltar a ser iniciado.	Examine o dispensador. Prima F2 > Dispenser (Dispensador) para voltar a iniciar o dispensador.
Sensor pH/mV error (Erro do sensor de pH/mV)	O eletrodo de pH ou mV está defeituoso ou não está ligado.	Verifique se o eletrodo está corretamente ligado. Examine o nível do eletrólito no eletrodo e reabasteça caso necessário.
Titration error (Erro de titulação)	A titulação não mediu um EP (ponto final) ou a quantidade máxima de solução de titulação foi adicionada sem obter um parâmetro pH ou mV.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se solução de amostra passa para o recipiente. • Verifique se o dispensador está cheio. • Certifique-se de que a peça detetora do eletrodo se encontra totalmente na amostra. • Certifique-se de que o eletrodo está cheio com solução eletrolítica. • Examine o nível de reagentes e de solução titulante. Abasteça se necessário.

Resolução de problemas

Mensagem de erro/aviso	Causa possível	Solução
Result alarm (Alarme de resultado)	O resultado medido é elevado ou inferior aos valores definidos nos resultados (F5 > Software > Results [Resultados] > Alarm [Alarme]).	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a calibração anterior foi medida corretamente (declive ok?). • Certifique-se de que a concentração da amostra é correta. • Verifique se o recipiente está limpo. Limpe consoante necessário.
Sample alarm (Alarme de amostra)	Nenhuma amostra encontrada no recipiente de análise no início da análise.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se existe amostra na linha de amostra. Certifique-se de que não existe um bloqueio nos tubos. Certifique-se de que as válvulas funcionam corretamente. Verifique se os tubos da válvula de manga flexível apresentam fugas ou não se mantêm fechados. • Certifique-se de que existe amostra suficiente no recipiente e de que o fotómetro funciona corretamente.
Dispenser alarm (Alarme de dispensador)	O dispensador está avariado	Examine o dispensador. Prima F2 > Dispenser (Dispensador) para voltar a iniciar o dispensador.
Alarme de evento (sem pressão de ar)	Não existe ar comprimido.	Verifique se o ar comprimido está ligado e ativado.
DI Alarm (No air pressure, flow alarm) (Alarme de DI [não há pressão de ar, alarme de caudal])	Os componentes externos estão defeituosos (por ex., sensor de caudal, sensor de pressão de ar)	Examine a ligação e o estado dos componentes.
Calculation alarm (Alarme de cálculo)	Existe um erro na programação do resultado de cálculo ou quando o resultado infinito foi medido (dividir por 0).	Examine as fórmulas de cálculo e a medição (AI).
No stream selected (Sem caudal selecionado)	O método foi iniciado sem fluxos selecionados na sequência automática.	Prima F1 > Method (Método) > Playlist (Lista de reprodução) > Automatic sequence (Sequência automática) e seleccione um ou mais caudais para o método.
Battery discharged (Bateria descarregada)	A bateria no visor está descarregada. As definições de data e hora podem se perder ao remover a alimentação.	Substitua a bateria no visor. Consulte Figura 6 na página 19.

Secção 10 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.

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 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

