

ÄKTAprime plus

Instruções de Funcionamento

Traduzido a partir do inglês



Tabela de conteúdos

1	Introdução	4
1.1	Informações importantes para o utilizador	5
1.2	Informações de regulamentação	6
1.3	Instrumento	10
1.4	Controlo e avaliação	14
1.5	Documentação do utilizador	14
2	Instruções de segurança	16
2.1	Precauções de segurança	16
2.2	Avisos	24
2.3	Procedimentos de emergência	26
2.4	Informações de reciclagem	27
3	Instalação	29
3.1	Requisitos da instalação	29
3.2	Transporte	29
3.3	Desembalar	30
3.4	Conexões	30
3.5	Acessórios e peças sobressalentes	31
4	Funcionamento	32
4.1	Descrição geral do funcionamento	32
4.2	Iniciar o instrumento	32
4.3	Preparativos antes do início	33
4.4	Realizar um funcionamento	39
4.5	Procedimentos depois de um funcionamento	42
5	Manutenção	44
5.1	Descrição geral	44
5.2	O programa de manutenção do utilizador	45
5.3	Limpeza	48
5.4	Manutenção do componente	49
5.5	Desmontar e montar componentes e consumíveis	49
5.6	Calibragem	50
5.7	Armazenamento	51
6	Resolução de problemas	52
6.1	Problemas com a curva UV	52
6.2	Problemas com a curva de condutividade	53
6.3	Problemas com a curva pH	55
6.4	Problemas com a curva da pressão	59

7	Informações de referência	60
7.1	Especificações	60
7.2	Resistência química	61
7.3	Recomendações para o sistema	64
7.4	Formulário de declaração de saúde e segurança	65
7.5	Informação para encomenda	67
Anexo A	Diagrama de conexão- Caminho do fluxo do líquido	68
Anexo B	Tubagem	69

1 Introdução

Objectivo das Instruções de Funcionamento

As *Instruções de funcionamento* fornecem-lhe as instruções necessárias para manusear o ÄKTAprime plus de modo seguro.

Pré-requisitos

Para operar o ÄKTAprime plus da forma pretendida, devem ser cumpridos os seguintes pré-requisitos:

- O utilizador deve possuir conhecimentos gerais sobre a forma como um computador e o sistema operativo Microsoft® Windows® funcionam. (se utilizar um computador)
 - O utilizador deverá entender os conceitos da cromatografia líquida.
 - O utilizador deverá ler e entender as Instruções de Segurança apresentadas neste manual.
 - O ÄKTAprime plus e o software deverão ser instalados, configurados e calibrados de acordo com as Instruções de funcionamento.
-

Sobre este capítulo

Este capítulo contém informações importantes para o utilizador, uma descrição da utilização pretendida do ÄKTAprime plus, informações de regulamentação, uma lista da documentação associada, definições de avisos de segurança, entre outros.

1.1 Informações importantes para o utilizador

Leia isto antes de operar o produto



Todos os utilizadores devem ler as *Instruções de Funcionamento* na íntegra antes de instalar, operar ou realizar a manutenção do produto.

Tenha sempre as *Instruções de Funcionamento* à mão quando operar o produto.

Não utilize o produto de outra forma para além da descrita na documentação do utilizador. Se o fizer, poderá expor-se a perigos que podem levar a danos pessoais e pode ainda danificar o equipamento.

Utilização pretendida

O ÄKTAprime plus é um sistema compacto de cromatografia líquida concebido para purificação de proteínas através de um passo à escala laboratorial.

O ÄKTAprime plus destina-se apenas à utilização para fins de pesquisa e não deverá ser utilizado em quaisquer procedimentos clínicos ou com objetivos de diagnóstico.

Avisos de segurança

Esta documentação do utilizador contém ADVERTÊNCIAS, ATENÇÕES e AVISOS tendo em conta a utilização segura do produto. Consulte definições abaixo.

Advertências



ADVERTÊNCIA

ADVERTÊNCIA indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou dano grave. É importante não continuar até que todas as condições indicadas seja atingidas e claramente entendidas.

1 Introdução

1.1 Informações importantes para o utilizador

Atenção



ATENÇÃO

ATENÇÃO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em danos moderados ou menores. É importante não continuar até que todas as condições indicadas sejam atingidas e claramente entendidas.

Avisos



AVISO

AVISO indica instruções que deverão ser seguidas para evitar danos no produto ou noutro equipamento.

Notas e sugestões

Nota: *Uma nota é utilizada para indicar informação que é importante para uma utilização otimizada e sem problemas do produto.*

Sugestão: *Uma sugestão contém informação útil que pode melhorar ou otimizar os seus procedimentos.*

Convenções tipográficas

Os itens do software são identificados no texto por texto a **negrito itálico**. Dois pontos separam os níveis do menu, referindo-se, no entanto, **File:Open** ao comando **Open** no menu **File**.

Os itens do hardware são identificados no texto pelo texto a **negrito** (por exemplo, o interruptor **Power**).

1.2 Informações de regulamentação

Nesta secção

Esta secção descreve as directivas e as normas que são cumpridas pelo ÄKTAprime plus.

Informações de fabrico

A tabela abaixo resume as informações de fabrico necessárias. Para informações adicionais, consulte a Declaração de Conformidade (DoC) UE.

Requisito	Conteúdo
Nome e morada do fabricante	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE 751 84 Uppsala, Sweden

Conformidade com as Diretivas da UE

Este produto cumpre as directivas europeias indicadas na tabela, ao preencher as normas harmonizadas correspondentes.

Directiva	Designação
2006/42/CE	Directiva de Máquinas (DM)
2004/108/CE	Directiva de Compatibilidade Electromagnética (CEM)
2006/95/CE	Directiva de Baixa Tensão (DBT)

Marcação CE



A marcação CE e a correspondente Declaração de Conformidade CE são válidas para o instrumento quando:

- é utilizado como uma unidade autónoma ou
- está ligado a outros produtos recomendados ou descritos na documentação do utilizador e
- utilizadas no mesmo estado aquando o seu fornecimento pela GE, exceto no que diz respeito a alterações descritas na documentação do utilizador.

1 Introdução

1.2 Informações de regulamentação

Normas internacionais

Este produto cumpre os requisitos das seguintes normas:

Norma	Descrição	Notas
EN/IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1	Requisitos de segurança para equipamento eléctrico em termos de medição, controlo e utilização laboratorial	A norma EN está harmonizada com a directiva da UE 2006/95/CE
EN 61326-1	Equipamento eléctrico para medição, controlo e utilização laboratorial - requisitos EMC	A norma EN está harmonizada com a directiva da UE 2004/108/CE
EN ISO 12100	Segurança da maquinaria. Princípios básicos para concepção. Avaliação de risco e redução de risco.	norma EN ISO está harmonizada com a directiva da UE 2006/42/CE

Conformidade FCC

Este dispositivo está em conformidade com a parte 15 das Regras FCC. A operação está sujeita às duas condições seguintes: (1) Este dispositivo não poderá provocar interferências prejudiciais, e (2) este dispositivo deverá aceitar qualquer interferência recebida, incluindo uma interferência que possa provocar uma operação não desejada.

Nota: *Adverte-se o utilizador para o facto de que quaisquer alterações ou modificações que não sejam expressamente aprovadas pela GE poderão anular a autorização para utilizar este equipamento.*

Este equipamento foi testado e reconhecido como estando em conformidade com os limites para um dispositivo digital da Classe A, de acordo com a parte 15 das Regras FCC. Estes limites foram estipulados para proporcionarem uma protecção razoável contra interferências prejudiciais quando o equipamento é operado num ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, quando não instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, poderá provocar interferências prejudiciais em comunicações de rádio. É provável que a operação deste equipamento numa área residencial provoque interferências prejudiciais, e nesse caso o utilizador terá de corrigir a interferência por sua própria conta.

Cumprimento de regulamentação sobre equipamento ligado

Qualquer equipamento ligado ao ÄKTAprime plus deve cumprir os requisitos de segurança da norma EN 61010-1/IEC 61010-1 ou as normas harmonizadas relevantes. Na UE, o equipamento ligado tem de ter a marca CE.

Conformidade ambiental

Este produto está em conformidade com os seguintes requisitos ambientais.

Requisito	Designação
2011/65/UE	Directiva de restrição de substâncias perigosas (RoHS)
2012/19/UE	Directiva de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE)
ACPEIP	Administração sobre o Controlo de poluição provocada por produtos de informação electrónica, Restrição da China de substâncias perigosas (RoHS)
Regulamento (CE) N.º 1907/2006	Registo, avaliação, autorização e restrição de químicos (REACH)

1.3 Instrumento

Descrição do produto

O ÄKTAprime plus é um sistema compacto de cromatografia líquida concebido para purificação de proteínas através de um passo à escala laboratorial.

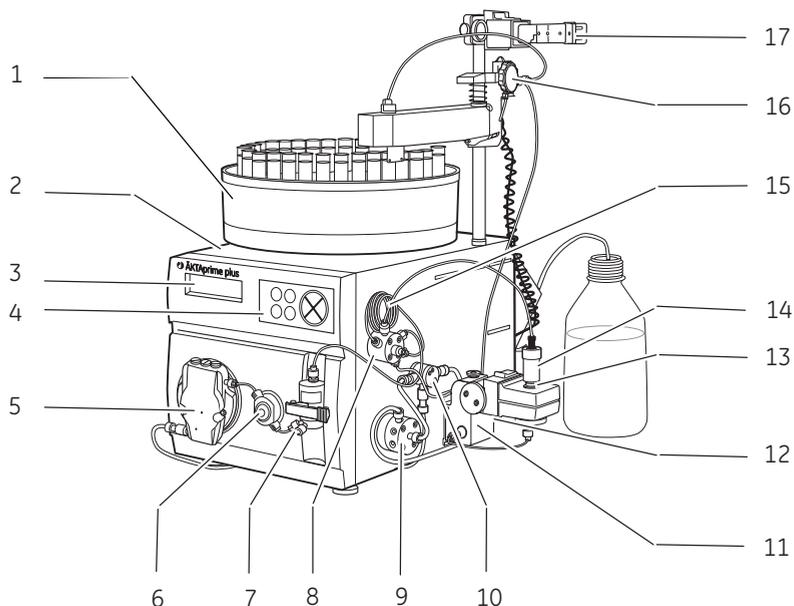
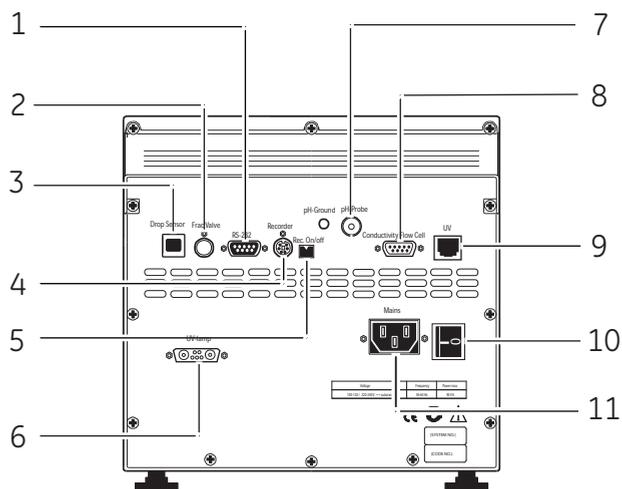


Figura 1.1: As principais peças do instrumento.

Peça	Função	Peça	Função
1	Coletor de fracções	10	Válvula do interruptor
2	Monitor e controlador	11	Célula de condutividade
3	Mostrador LCD	12	Restritor de fluxo
4	Botões de pressão	13	Célula de fluxo UV
5	Bomba	14	Coluna
6	Sensor de pressão	15	Circuito de amostras
7	Misturador	16	Válvula de desvio do fluxo
8	Válvula de injeção	17	Suporte da coluna
9	Válvula de tampão		

O interruptor **Power** encontra-se localizado na parte posterior do sistema.

Conexões de comunicação e eléctricas



Não.	Conexão	Não.	Conexão
1	RS-232 para o computador	7	Eléctrodo de pH
2	Válvula de desvio do fluxo	8	Célula de fluxo de condutividade
3	Colector de fracções	9	Unidade óptica
4	Dados de medição para o regis- tador	10	Interruptor Power
5	Sinais ligar/desligar para o regis- tador	11	Tomada de alimentação eléctrica
6	Lâmpada UV		

Menu de navegação

O sistema é controlado através dos botões de pressão e do mostrador LCD localizado no painel frontal.

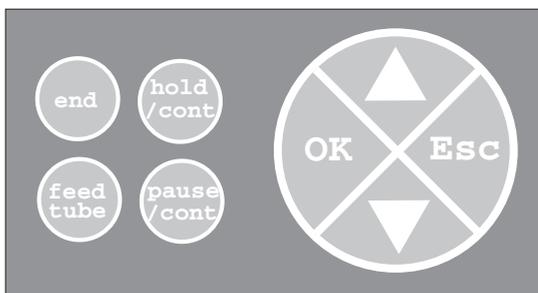


Figura 1.2: Botões de pressão.

Botão	Descrição
△ ou ▽	Encontrar uma opção específica do menu
OK	Entrar num menu.
Esc	Retroceder um nível do menu.
end	Interromper o funcionamento do método antes da execução estar concluída. Parar o funcionamento manual.
hold /cont	Manter o volume ou tempo do método e o gradiente na concentração actual. O colector de fracções e a bomba continuam ininterruptamente. Continuar o funcionamento normal do método.
pause /cont	Interromper todas as operações sem terminar o método. Todas as funções, incluindo a bomba e o colector de fracções, são paradas. Continuar o funcionamento normal do método.
feed tube	Avançar o colector de fracções uma posição.

Caminho de fluxo básico

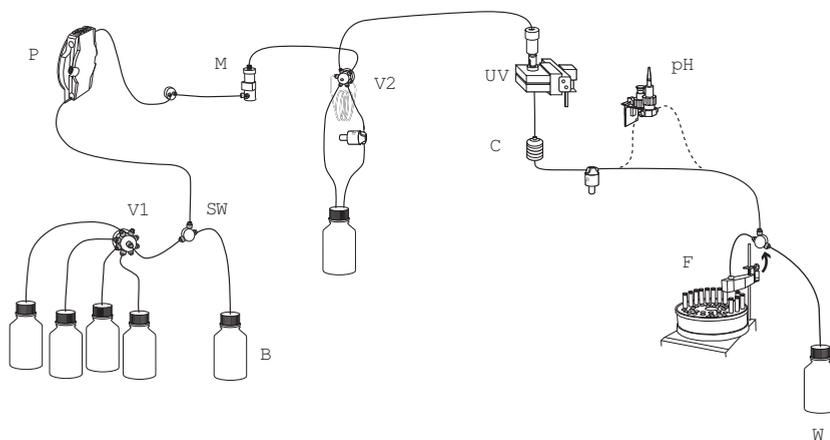


Figura 1.3: Caminho de fluxo básico.

Fase	Peça	Descrição
1	P, V1	A bomba P bombeia tampão de um recipiente de tampão ligado à válvula de tampão V1.
2	SW, B	Para formar um gradiente, a válvula do interruptor (SW) pode ser utilizada para retirar líquido do recipiente de tampão (B).
3	M	A misturadora (M) mistura os tampões.
4	V2	A amostra é aplicada a partir do circuito de amostras ligado à válvula de injeção (V2) que foi previamente cheia de forma manual utilizando uma seringa.
5	UV, C, pH	A partir da válvula de injeção, o fluxo é direcionado para a coluna e, em seguida, para os os monitor de UV, condutividade e pH opcional.
6	F, W	A partir dos monitores, o fluxo é direcionado para o Coletor de frações F ou para os Resíduos W.

1.4 Controlo e avaliação

PrimeView™ software

O PrimeView é um software que permite monitorização em tempo real, avaliação e geração de relatórios num computador externo.

Para mais informações acerca do sistema de avaliação PrimeView e instruções de instalação, consulte o Manual do Utilizador do *PrimeView fornecido*.

Registador de gráficos em papel

É possível ligar um registador de gráficos ao ÄKTAprime plus para obter uma monitorização em tempo real. Para mais informações, consulte *ÄKTAprime plus User Manual*.

1.5 Documentação do utilizador

Para além destas *Instruções de funcionamento*, o pacote de documentação fornecido com o ÄKTAprime plus inclui igualmente material impresso sobre o produto com especificações detalhadas e documentação de rastreabilidade.

Os documentos mais importantes no pacote de documentação no que diz respeito aos aspectos técnicos do ÄKTAprime plus são os seguintes:

Documentação específica do sistema

Documentação do utilizador	Conteúdo
<i>ÄKTAprime plus Operating Instructions</i>	Todas as instruções necessárias para utilizar o instrumento de forma segura, incluindo uma breve descrição do sistema, instalação e manutenção.
<i>ÄKTAprime plus User Manual</i>	Descrição detalhada do sistema. Instruções do utilizador abrangentes, criação de métodos, funcionamento, manutenção avançada e resolução de problemas.

Documentação do utilizador	Conteúdo
<i>ÄKTAprime plus Cue Cards</i>	Breves instruções passo a passo para aplicações seleccionadas utilizando os modelos de métodos pré-programados. Preparação do sistema e tabela de valores para os modelos de métodos.
Vídeo de formação do ÄKTAprime plus	Abrange a introdução ao sistema, instalação passo a passo, configuração do processamento e avaliação de resultados.
Declaração de Conformidade CE para ÄKTAprime plus	O documento no fabricante assegura que o produto satisfaz e está em conformidade com os requisitos essenciais das directivas aplicáveis.

Documentação do Software

Juntamente com cada sistema, é fornecida a seguinte documentação do software com informações adicionais que se aplicam ao ÄKTAprime plus, independentemente da configuração específica:

Documento	Objectivo/Conteúdo
<i>PrimeView User Manual</i>	Um pacote de software de controlo completo para a supervisão de sistemas de cromatografia líquida ÄKTAprime plus automáticos.

Documentação dos componentes

As documentações para componentes produzidas por GE e por um terceiro também estão, se existentes, incluídas na documentação do produto.

2 Instruções de segurança

Sobre este capítulo

Este capítulo descreve o cumprimento das normas de segurança, etiquetas de segurança, precauções gerais de segurança, procedimentos de emergência e reciclagem do ÄKTAprime plus.

2.1 Precauções de segurança

Introdução

O instrumento ÄKTAprime plus é alimentado através de tensão eléctrica e manuseia líquidos pressurizados que podem ser perigosos. Antes de instalar, utilizar ou efectuar a manutenção do sistema, deverá ter cuidado com os perigos descritos neste manual.

Siga as instruções fornecidas para evitar danos pessoais ou danos no equipamento.

As precauções de segurança nesta secção estão agrupadas nas seguintes categorias:

- Precauções gerais
 - Utilizar líquidos inflamáveis
 - Protecção pessoal
 - Instalar e mover o instrumento
 - Funcionamento do sistema
 - Manutenção
-

Precauções gerais

Siga sempre estas precauções gerais para evitar danos aquando da utilização do ÄKTAprime plus instrumento.



ADVERTÊNCIA

Não utilize o ÄKTAprime plus de outra forma para além da descrita nos manuais do ÄKTAprime plus e do PrimeView. Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, a protecção fornecida pelo equipamento poderá não ser suficiente.



ADVERTÊNCIA

A utilização e manutenção do utilizador do instrumento ÄKTAprime plus deverão ser realizadas apenas por pessoal devidamente formado.



ADVERTÊNCIA

Antes de conectar uma coluna ao instrumento ÄKTAprime plus, leia as instruções respeitantes à utilização da coluna. Para evitar expor a coluna a pressão excessiva, certifique-se de que o limite de pressão está configurado para a pressão máxima especificada da coluna.



ADVERTÊNCIA

Não use quaisquer acessórios não fornecidos ou recomendados pela GE.



ADVERTÊNCIA

Não utilize o ÄKTAprime plus se não estiver a funcionar correctamente, nem se tiver sofrido qualquer dano como, por exemplo:

- danos no cabo de alimentação ou ficha
- danos causados pela queda do equipamento
- danos causados pelo derramamento de líquidos



ATENÇÃO

Os tubos de resíduos e recipientes deverão ser fixados e selados para evitar qualquer derramamento accidental.



ATENÇÃO

Certifique-se de que o recipiente de resíduos está dimensionado para o volume máximo possível quando o instrumento não estiver sob vigilância.

2 Instruções de segurança

2.1 Precauções de segurança



AVISO

Evitar a condensação deixando a unidade equilibrada de acordo com a temperatura ambiente.

Utilizar líquidos inflamáveis

Quando utilizar líquidos inflamáveis com o ÄKTAprime plus instrumento, siga estas precauções para evitar qualquer risco de incêndio ou explosão.



ADVERTÊNCIA

Perigo de incêndio. Antes de iniciar o sistema, certifique-se de que não existe qualquer fuga.



ADVERTÊNCIA

Uma campânula de fumos ou um sistema de ventilação semelhante deverá ser instalado aquando da utilização de substâncias nocivas ou inflamáveis.

Protecção pessoal



ADVERTÊNCIA

Utilize sempre equipamento de protecção individual (EPI) durante o funcionamento e manutenção do sistema ÄKTAprime plus.



ADVERTÊNCIA

Aquando da utilização de agentes químicos e biológicos perigosos, tome todas as medidas de protecção adequadas, tais como a utilização de óculos de protecção e luvas resistentes às substâncias utilizadas. Siga os regulamentos nacionais e/ou locais para um funcionamento e manutenção seguros do ÄKTAprime plus.



ADVERTÊNCIA

Libertação de agentes biológicos. O operador deve tomar todas as medidas necessárias para evitar a libertação de agentes biológicos perigosos nos arredores do instrumento. As instalações deverão estar de acordo com o código nacional de práticas relacionadas com a bio-segurança.



ADVERTÊNCIA

Alta pressão. O ÄKTAprime plus funciona sob alta pressão. Utilize sempre óculos de protecção e outros equipamentos de protecção individual (EPI) necessários.

Instalar e mover o instrumento



ADVERTÊNCIA

Tensão de alimentação. Certifique-se de que a tensão de alimentação na tomada da parede corresponde à indicação no instrumento, antes de ligar o cabo de alimentação.



ADVERTÊNCIA

O ÄKTAprime plus deve ser sempre ligado a uma tomada de alimentação com ligação à terra.



ADVERTÊNCIA

Cabo de alimentação. Utilize apenas cabos de alimentação com fichas fornecidos ou aprovados pela GE Healthcare.

2 Instruções de segurança

2.1 Precauções de segurança



ADVERTÊNCIA

Acesso ao interruptor de alimentação e ao cabo de alimentação com ficha. Não bloqueie o acesso ao interruptor e ao cabo de alimentação. O interruptor de alimentação deverá ter sempre um acesso fácil. O cabo de alimentação com ficha deverá ser sempre fácil de desligar.



ADVERTÊNCIA

Não bloqueie as entradas ou saídas de ventilação no sistema.



ADVERTÊNCIA

Instalar o computador. O computador deverá ser instalado e utilizado de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante do mesmo.



AVISO

O computador utilizado com o equipamento deve estar de acordo com a norma IEC 60950 e deve ser instalado e utilizado segundo as instruções do fabricante.



AVISO

Desligue a alimentação. Para prevenir danos do equipamento, desligue sempre a alimentação do instrumento ÅKTAprime plus antes de um módulo do instrumento ser removido ou instalado ou um cabo ser ligado ou desligado.

Funcionamento do sistema



ADVERTÊNCIA

Químicos perigosos durante a utilização. Aquando da utilização de químicos perigosos, coloque em funcionamento o **System CIP** e **Column CIP** para lavar todo o sistema de tubagens com água destilada, antes da assistência e manutenção.



ADVERTÊNCIA

Agentes biológicos perigosos durante a utilização. Aquando da utilização de agentes biológicos perigosos, coloque em funcionamento o **System CIP** e **Column CIP** para lavar o sistema de tubagem com uma solução bacterioestática (ex: NaOH - Hidróxido de Sódio) seguido por um tampão neutro e, finalmente, água destilada, antes da assistência e manutenção.



ADVERTÊNCIA

Deve existir sempre um circuito de amostras ligado às portas 2 e 6 da válvula de injeção. Isto é para evitar que o líquido derrame para fora das portas ao accionar a válvula. Isto é especialmente perigoso se forem utilizados químicos perigosos.



ATENÇÃO

Químicos perigosos na célula de fluxo UV. Certifique-se de que a célula de fluxo total foi lavada adequadamente com uma solução bacteriostática como, por exemplo, NaOH e água destilada, antes da assistência e manutenção.



AVISO

Se o ÄKTAprime plus for mantido numa divisão de baixas temperaturas, armário de baixas temperaturas ou semelhante, mantenha o sistema ligado para minimizar o risco de condensação. (A lâmpada UV pode ser desligada para preservar a duração da lâmpada quando o sistema não estiver a ser utilizado.)

2 Instruções de segurança

2.1 Precauções de segurança



AVISO

Ao desligar o armário de baixas temperaturas, certifique-se que também desliga o sistema ÄKTPrime plus e que deixa a porta do armário de baixas temperaturas aberta para evitar o sobreaquecimento.

Manutenção



ADVERTÊNCIA

Perigo de choque eléctrico. Todas as reparações deverão ser feitas por pessoal de assistência autorizado pela GE Healthcare. Não abra quaisquer tampas nem substitua peças a menos que especificamente indicado na documentação do utilizador.



ADVERTÊNCIA

Desligue a alimentação. Desligue sempre a alimentação do instrumento antes de substituir qualquer componente do mesmo, a menos que seja indicado o contrário na documentação do utilizador.



ADVERTÊNCIA

Químicos perigosos durante a manutenção. Aquando da utilização de químicos perigosos para a limpeza da coluna ou do sistema, lave o sistema ou as colunas com uma solução neutra na última fase ou passo.



ADVERTÊNCIA

Não realize qualquer tipo de trabalho de manutenção enquanto o sistema estiver ligado à corrente eléctrica ou quando o sistema de tubagem estiver pressurizado. Note que o sistema de tubagem pode estar pressurizado mesmo quando o sistema está fechado.



ADVERTÊNCIA

Apenas devem ser utilizadas peças e acessórios sobressalentes aprovados ou fornecidos pela GE para a manutenção ou assistência do ÄKTAprime plus.



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que o sistema de tubagem está livre de fugas antes de realizar qualquer CIP no sistema.



ADVERTÊNCIA

O NaOH é corrosivo e portanto perigoso para a saúde. Aquando da utilização de químicos perigosos, evite o derramamento e utilize óculos de protecção e outro equipamento de protecção individual (EPI) adequado.



ADVERTÊNCIA

Depois da montagem, o sistema de tubagem deverá ser testado no que diz respeito a fugas na pressão máxima para uma protecção contínua contra riscos de ferimento devido a jactos de fluído, tubos danificados ou atmosfera explosiva.



ADVERTÊNCIA

Antes de desmontar, verifique que não existe pressão no sistema de tubagem.



ADVERTÊNCIA

Descontamine o equipamento antes da paragem para assegurar que os resíduos perigosos são removidos.

2 Instruções de segurança

2.1 Precauções de segurança



ATENÇÃO

Perigo de incêndio. Siga as instruções contidas no *ÄKTAprime plus Operating Instructions* para uma instalação correcta de uma nova lâmpada UV. Se a lâmpada não for instalada de forma apropriada poderá sobreaquecer e causar perigo de incêndio.



ATENÇÃO

O sistema utiliza luz ultra-violeta de alta intensidade. Não remova a lâmpada UV enquanto o sistema estiver a funcionar. Antes de substituir a lâmpada UV, certifique-se de que a lâmpada está desconectada para evitar lesões oculares.

Se a lâmpada de mercúrio estiver partida, certifique-se de que todo o mercúrio é removido e eliminado de acordo com os regulamentos nacionais e locais.



AVISO

Limpeza. Mantenha o instrumento seco e limpo. Limpe regularmente com um pano suave e, se necessário, um agente de limpeza suave. Deixe o instrumento secar completamente antes de utilizar.

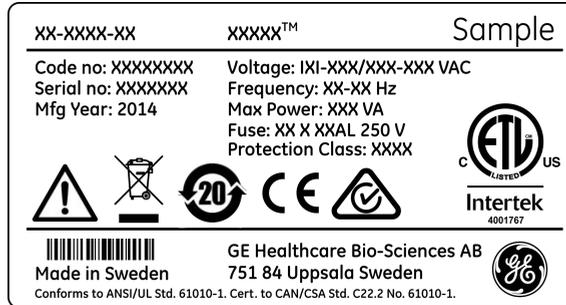
2.2 Avisos

Nesta secção

Esta secção descreve as etiquetas do instrumento e todas as etiquetas relacionadas com substâncias perigosas que estão anexadas ao instrumento ÄKTAprime plus. Para informações acerca de avisos do equipamento informático, consulte as instruções do fabricante.

Avisos no instrumento

A ilustração abaixo apresenta um exemplo do aviso de identificação que se encontra anexado ao ÄKTPrime plus.



Símbolos utilizados nas etiquetas do instrumento

Aviso	Significado
	Advertência! Leia a documentação do utilizador antes de utilizar o equipamento. Não abra quaisquer tampas nem substitua peças excepto se especificamente indicado na documentação do utilizador.
	O equipamento está de acordo com os requisitos de conformidade electromagnética (EMC) da Austrália e Nova Zelândia.
	O equipamento está de acordo com as directrizes europeias aplicáveis.
	O símbolo indica que o ÄKTPrime plus foi certificado por um Laboratório de testes reconhecido nacionalmente (NRTL). NRTL significa uma organização que a Administração de saúde e segurança ocupacional (OSHA) reconheceu como cumprindo os requisitos legais no título 29 do Código de Regulamentações Federais dos EUA (29 CFR), Parte 1910.7.

Avisos respeitantes a substâncias perigosas

Aviso	Significado
	Este símbolo indica que os resíduos do equipamento eléctrico e electrónico não devem ser eliminados como lixo normal, mas sim recolhidos separadamente. Contacte um representante autorizado do fabricante para informações relativamente à desactivação de equipamento.
	Este símbolo indica que o produto contém materiais perigosos para lá dos limites estabelecidos pela norma chinesa SJ/T11363-2006 Requisitos para Limites de Concentração de Determinadas Substâncias Perigosas em Electrónica.

2.3 Procedimentos de emergência

Nesta secção

Esta secção descreve como fazer um encerramento de emergência do sistema ÄKTAprime plus. A secção descreve ainda o resultado no caso de uma falha de alimentação.

Encerramento de emergência

Numa situação de emergência, realize os passos seguintes para parar o funcionamento:

Passo	Acção
1	Para interromper a execução sem terminar o método, prima o botão Pause localizado na parte frontal do instrumento.
2	Se necessário, desligue a energia do instrumento premindo o botão Main power para a posição 0 . O funcionamento é interrompido imediatamente.

Falha de alimentação

O resultado de uma falha de alimentação depende da unidade afectada.

Falha de alimentação para...	irá resultar em...
ÄKTAprime plus	<ul style="list-style-type: none">• O funcionamento é interrompido imediatamente, num estado indefinido• Os dados recolhidos até à altura da falha de alimentação estão disponíveis no PrimeView
Computador	<ul style="list-style-type: none">• O computador do PrimeView desliga-se num estado indefinido• O funcionamento continua, mas os dados não podem ser guardados no PrimeView.

2.4 Informações de reciclagem

Descontaminação

O ÄKTAprime plus deve ser descontaminado antes de ser desactivado e todos os regulamentos locais deverão ser seguidos relativamente ao desmantelamento do equipamento.

Instruções gerais de eliminação

Quando desactivar o ÄKTAprime plus, os vários materiais devem ser separados e reciclados de acordo com os regulamentos nacionais e locais para o ambiente.

Reciclagem de substâncias perigosas

O ÄKTAprime plus contém substâncias perigosas. Estão disponíveis informações detalhadas através do seu representante da GE.

Eliminação de componentes eléctricos

Os resíduos dos equipamentos eléctricos e electrónicos não devem ser eliminados no sistema de recolha de resíduos urbanos, mas sim serem recolhidos separadamente. Contacte um representante autorizado do fabricante para obter informações relativamente à retirada de funcionamento do equipamento.



3 Instalação

O ÄKTAprime plus é entregue acondicionado em material protector e deve ser desembalado com grande cuidado.

Qualquer equipamento ligado ao ÄKTAprime plus deve cumprir as normas e regulamentos locais aplicáveis.

É fornecido um vídeo que descreve o processo de instalação juntamente com cada sistema ÄKTAprime plus.

Para obter informações detalhadas sobre a instalação, consulte o *ÄKTAprime plus User Manual*.

3.1 Requisitos da instalação

Parâmetro	Requisito
Local de funcionamento	Utilização interna
Altitude	Máximo 2000 m
Posicionamento	Bancada de laboratório estável com, por exemplo, 120 x 80 cm
Energia eléctrica	100-120/220-240 V CA \pm 10%, 50-60 Hz
Sobretensões transitórias	Categoria de sobretensão II
Temperatura ambiente	4 °C a 40 °C
Humidade	20% a 95%, sem condensação
Pressão atmosférica	84 a 106 kPa (840 a 1060 mbar)
Grau de poluição	2



ADVERTÊNCIA

Não bloqueie as entradas ou saídas de ventilação no sistema.

3.2 Transporte

O equipamento pode ser transportado num trólei capaz de suportar pelo menos 20 kg.



AVISO

Eleve o instrumento na posição vertical. Não utilize braços de fraccionamento como manípulo de elevação.

Antes de deslocar o sistema:

- desligue todos os cabos e a tubagem ligada aos componentes periféricos e aos recipientes de líquidos.
- retire todos os itens soltos da parte superior do instrumento.
- agarre no instrumento com firmeza colocando os dedos sob a base da unidade principal e levantando-o.

Para mais informações sobre o transporte, consulte *ÄKTAprime plus User Manual*.

3.3 Desembalar

Verificar a existência de danos

Verifique se existem danos no equipamento antes de iniciar a montagem e a instalação. Certifique-se de que não existem peças soltas na caixa de transporte. Todas as peças estão montadas no sistema ou são fornecidas na caixa do kit de acessórios. Se detectar algum dano, documente o dano e contacte o representante local da GE.

Desembalar o sistema

Remova as faixas e o material da embalagem. Em seguida, coloque o equipamento na vertical antes de iniciar a instalação.

3.4 Conexões

Comunicação

Ligue o sistema de acordo com os esquemas eléctricos em [Conexões de comunicação e eléctricas, na página 11](#).

Caminho do fluxo

Todas as peças e tubagens estão montadas no sistema no momento de entrega. Ligue um tubo de resíduos, frascos de amostra e tampão e acessórios opcionais.

Energia eléctrica

Ligue o cabo de alimentação a uma tomada de alimentação com ligação à terra conforme especificado em [Secção 3.1 Requisitos da instalação, na página 29](#).

3.5 Acessórios e peças sobressalentes

Para obter informações actualizadas correctas sobre os acessórios e peças sobressalentes, visite: www.gelifesciences.com/AKTA

4 Funcionamento

Sobre este capítulo

Este capítulo fornece instruções para a utilização do ÄKTAprime plus.

4.1 Descrição geral do funcionamento

Fluxo de trabalho

O fluxo de trabalho típico no ÄKTAprime plus, depois de ligar o sistema, pode ser dividido em vários passos.

Passo	Acção	Secção
1	Preparar o sistema para uma execução	<i>Secção 4.3 Preparativos antes do início, na página 33</i>
2	Iniciar uma execução utilizando um método	<i>Secção 4.4 Realizar um funcionamento, na página 39</i>
3	Durante uma execução - veja e altere os parâmetros	<i>Visualizar o funcionamento, na página 40</i>
4	Procedimentos depois de um funcionamento	<i>Secção 4.5 Procedimentos depois de um funcionamento, na página 42</i>
5	Avaliar os resultados	Consulte a documentação do utilizador do PrimeView.

Percurso do fluxo líquido

Consulte *Anexo A Diagrama de conexão- Caminho do fluxo do líquido, na página 68* para obter uma ilustração do percurso do fluxo líquido no ÄKTAprime plus.

4.2 Iniciar o instrumento

Se o sistema ainda não estiver ligado:

- 1 Ligue o sistema utilizando o interruptor **Power** localizado no painel posterior. Agora o sistema efectua um teste automático.

- 2 Primeiro é exibido o nome do sistema e o número da versão do software. Em seguida são exibidas várias mensagens durante o teste automático. Se for detectado um erro durante o teste automático, é exibida uma mensagem de erro.
- 3 Todos os parâmetros são automaticamente definidos para os valores padrão de fábrica durante o teste automático.
- 4 O teste automático demora cerca de 30–40 segundos. Quando o teste estiver concluído, o mostrador apresenta o menu **Templates**.

Nota: *O sistema pode ser utilizado para a maior parte das aplicações 15 min após o aquecimento da lâmpada, mas as especificações completas só são obtidas após 1 hora.*

4.3 Preparativos antes do início

Preparação do tampão

Prepare tampões de acordo com as fichas de indicações do ÄKTAprime plus.

Preparação da amostra

- 1 Ajuste a composição da amostra ao tampão de ligação através do seguinte método:
 - diluindo a amostra no tampão de união ou
 - troca do tampão utilizando a coluna Dessalinização HiTrap™ ou Dessalinização HiPrep™ 26/10.
 - 2 Filtre a amostra através de um filtro de 0,45 µm.
-

Configuração da purificação

Remover a solução de armazenamento do caminho do fluxo

No momento de entrega e durante o armazenamento, o caminho do fluxo está cheio com 20% de etanol. Este deve ser removido antes de continuar com a configuração.

Nota: *Não utilize o tampão com uma concentração elevada de sal para lavar o etanol. Poderá causar uma pressão de retorno demasiado elevada.*

Para lavar o etanol utilizando água desionizada:

- 1 Coloque a tubagem de admissão **A1–A8** que é utilizada e **B** em água desionizada.

Nota: *No momento de entrega, apenas **A1** e **B** estão instalados.*
- 2 Coloque todos os capilares de resíduos, **W1–W3**, nos resíduos.

4 Funcionamento

4.3 Preparativos antes do início

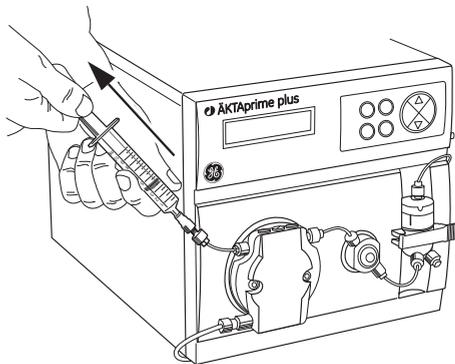
- 3 Seleccione **Templates** no menu principal utilizando os botões Δ e ∇ e prima **OK**.
- 4 Seleccione **Application Template** e prima **OK**.
- 5 Seleccione **System Wash Method** e prima **OK**.
- 6 Seleccione lavar a tubagem de admissão **A2-A8** que é utilizada premindo **OK** nas posições do cursor. **A1** e **B** serão sempre lavados.
Nota: *No momento de entrega, apenas A1 e B estão instalados.*
- 7 Desloque-se até **OK** e prima o botão **OK**.
- 8 Prima **OK** para iniciar o método.
- 9 Quando o método estiver concluído, substitua o primeiro tubo de recolha. Deverá conter uma pequena quantidade de água após a lavagem do sistema.

Purgar a bomba e a tubagem de admissão

Se existirem grandes quantidades de ar na tubagem ou se suspeitar que existe ar na bomba, utilize o conjunto de Purga para purgar o caminho do fluxo. É possível remover as bolhas de ar que ainda se encontrem presas na bomba (provocando um maior número de impulsos) irrigando 100% de etanol através da bomba. Estes dois procedimentos são descritos nas duas secções seguintes.

Purgar o caminho do fluxo utilizando o conjunto de Purga:

- 1 Remova a ficha de paragem da bomba.
- 2 Ligue o conjunto de Purga à bomba.



- 3 Coloque a tubagem de admissão utilizada nos respectivos tampões.
- 4 Execute a bomba a 0,1 ml/min.

Encher a tubagem de admissão **A1-A8**:

- 1 Vá a **Set Buffer Valve** utilizando os botões direccionais.

- 2 Defina a entrada **A** seleccionada e prima **OK**. O valor é alternado para a porta seleccionada.
- 3 Descarregue o tampão com a seringa de purga até o líquido entrar na seringa.
- 4 Repita o passo 1–3 até toda a tubagem de admissão **A** seleccionada estar cheia.

Encher a tubagem de admissão **B**:

- 1 Vá a **Set Concentration %B** e defina a concentração para **100%**.
- 2 Prima **OK**. A válvula do interruptor regressa para a porta **B** de entrada.
- 3 Descarregue o tampão com a seringa de purga até o líquido entrar na seringa.
- 4 Substitua a tubagem de purga com a ficha de paragem.
- 5 Pare a bomba premindo **end** e, em seguida, **OK**.

Irrigar a bomba com 100% de etanol:

- 1 Coloque a tubagem de admissão **A1** em água desionizada.
- 2 Execute a bomba a 40 ml/min durante 1 min e prima **pause/cont**.
- 3 Mova a tubagem de admissão **A1** para 100% de etanol
- 4 Prima **pause/cont**, execute a bomba durante 10–20 seg. e prima **pause/cont**.
- 5 Defina a taxa de fluxo para 5 ml/min utilizando os botões direccionais.
- 6 Prima **pause/cont**, execute a bomba durante 30 seg. e prima **pause/cont**.
- 7 Mova a tubagem de admissão **A1** para a água desionizada.
- 8 Prima **pause/cont** e execute a bomba durante 1 min.
- 9 Termine premindo **end** e, em seguida, **OK**.

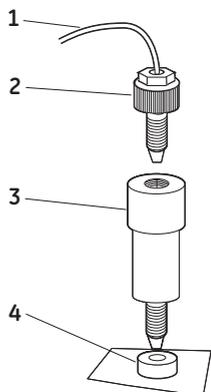
Prepara a tubagem e a coluna

- 1 Coloque a tubagem de admissão **A1** no tampão de união.
- 2 Coloque a tubagem de admissão **B** no tampão de purificação.
- 3 Coloque os três capilares de resíduos (cor castanha) da porta **4** e **5** na válvula de injeção e na porta **NO** na válvula do colectador de fracções nos resíduos.

4 Funcionamento

4.3 Preparativos antes do início

- 4 Ligue uma coluna, por exemplo uma coluna HisTrap™ HP de 1 ml, entre a porta **1** na válvula de injeção e a porta superior na célula de fluxo UV. Utilize uma tubagem PEEK com uma extensão adequada e conectores macho 1/16".



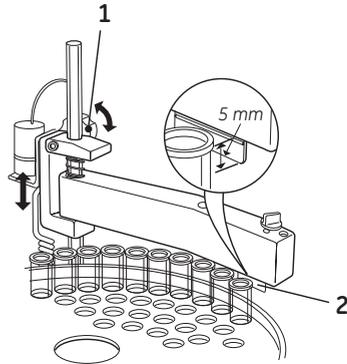
Não.	Descrição	Não.	Descrição
1	Tubagem da válvula de injeção	3	Coluna HisTrap
2	Conector macho 1/16"	4	Célula UV

Nota: Poderão ser necessárias outras uniões e conectores para outras colunas.

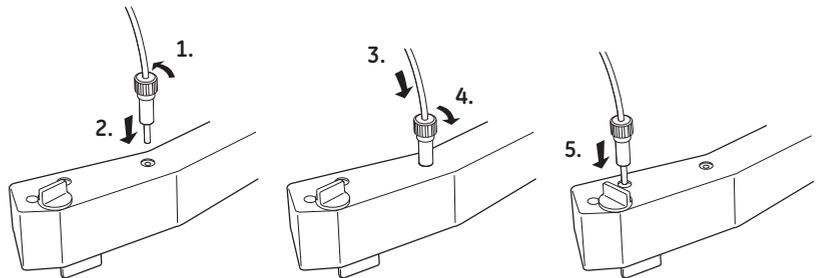
Preparar o colector de fracções

- 1 Encha o suporte do colector de fracções com, por exemplo, tubos de 18 mm (40 no mínimo).

- 2 Ajuste a altura do braço de entrega utilizando o botão de bloqueio (1) de modo a que a parte inferior do sensor do tubo (2) se encontre cerca de 5 mm sob a parte superior dos tubos. Os tubos devem estar sempre sob a marca horizontal existente no sensor do tubo.



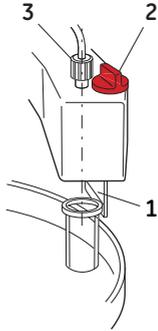
- 3 Se necessário, ajuste o comprimento da tubagem exposta de acordo com a sequência abaixo apresentada (o orifício no braço de entrega utilizado no passo 3 e 4 apenas é utilizado para ajustar o comprimento da tubagem).



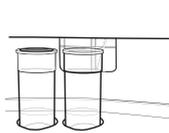
4 Funcionamento

4.3 Preparativos antes do início

- 4 Verifique se o sensor do tubo (1) está na posição correcta para o tamanho do tubo. A tubagem do eluente deve encontrar-se sobre o centro do tubo de recolha. Utilize o botão de controlo do sensor vermelho (2) para posicionar o suporte do tubo (3).



- 5 Rode manualmente o suporte até a metade posterior do sensor do tubo ficar apoiada contra o primeiro tubo.



- 6 Prima **feed tube** no painel frontal (consulte [Figura 1.2](#)). A taça move-se para a posição correcta para recolher a primeira fracção no primeiro tubo.
- 7 Certifique-se de que a sincronização de queda está activada.

Nota: A sincronização de queda NÃO pode ser utilizada com taxas de fluxo superiores a 3 ml/min.

Preparar os monitores

- 1 Verifique a posição do filtro da lâmpada UV e a posição da lâmpada.
- 2 Calibrar o eléctrodo de pH (opcional).

Consulte o *ÄKTAprime plus User Manual* para mais informações.

Encher a tubagem de admissão do tampão

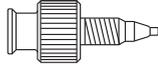
Quando executar as amostras de aplicação, a tubagem de admissão do tampão irá ser automaticamente cheia com tampão.

Para outras aplicação, encha manualmente a tubagem de admissão com tampão conforme descrito no *ÄKTAprime plus User Manual*.

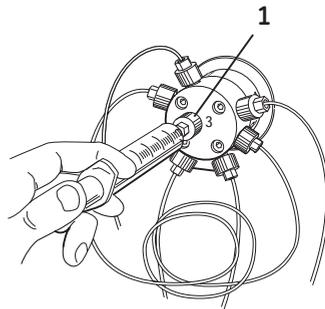
Encher o circuito de amostras

Utilizar uma porta de enchimento de injeção

- 1 Ligue um circuito de amostra entre a porta **2** e **6** na válvula de injeção. Certifique-se de que o circuito de amostra é suficientemente grande para a sua amostra.
- 2 Ligue uma união macho/fêmea luer 1/16" à porta **3**.



- 3 Encha uma seringa com cinco volumes de circuito de água desionizada ou tampão de união.
- 4 Coloque a seringa na união Luer (1) e injecte cuidadosamente o tampão.



- 5 Retire a seringa e encha-a com pelo menos dois volumes de circuito da amostra.
- 6 Injecte cuidadosamente a amostra no circuito de amostras. NÃO retire a seringa após a injeção porque caso contrário o circuito poderá ficar vazio devido à drenagem automática ou poderá não ser introduzido ar no caminho do fluxo.

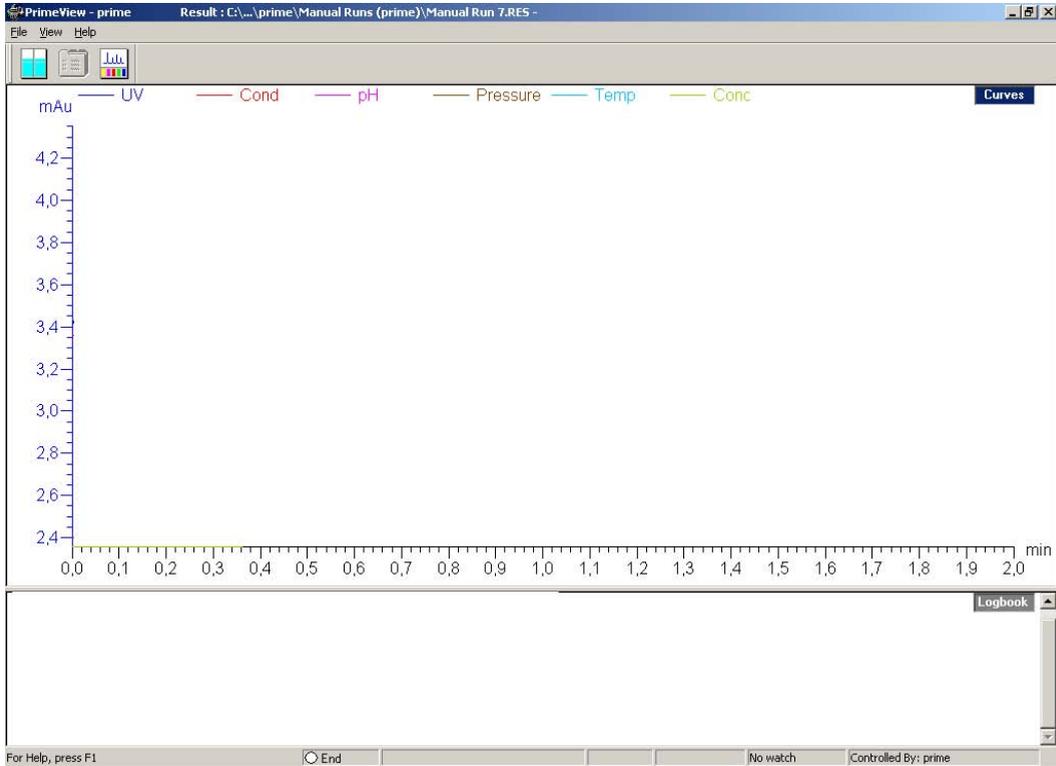
4.4 Realizar um funcionamento

Seleccionar o modelo e iniciar o funcionamento

- 1 Seleccione **Templates** no menu principal e prima **OK**.
- 2 Seleccione **Application Template** e prima **OK**.
- 3 Seleccione o modelo apropriado como, por exemplo, **His Tag Purification HisTrap** e prima **OK**.
- 4 Defina o volume da amostra e prima **OK**.
- 5 Prima **OK** para iniciar a execução de purificação.

Visualizar o funcionamento

Quando a bomba começar a funcionar, o progresso da execução pode ser visualizado nos dois painéis no PrimeView.



- O painel **Curves** exibe graficamente os valores do sinal do monitor.
- O painel **Logbook** exibe todas as acções (ex: início e final do método, instruções base e instruções do método) e condições inesperadas (ex: advertências e alarmes). O registo é guardado no ficheiro de resultados.

Seleccionar curvas a serem exibidas

- 1 No módulo PrimeView, seleccione **View:Properties**.
- 2 No diálogo **Properties**, clique no separador **Curves**.
- 3 Na lista **Display curves**, seleccione as curvas que pretende exibir.
- 4 Clique em **OK**.

Para mais informações acerca da personalização de painéis de visualização, consulte Manual do Utilizador do *PrimeView*.

Terminar um funcionamento

Prima **OK** no pedido **Method Complete**. Isto irá fazer com que todas as válvulas regressem às suas posições padrão.

Para parar o funcionamento num sistema antes que esteja concluído:

- 1 Prima o botão **end**.
 - 2 Seleccione **yes** e prima **OK**.
-

Indicação de erro

Quando uma advertência ou um alarme é emitido a partir de um sistema, é exibido um código de erro. Consulte *ÄKTAprime plus User Manual* como guia.

Avaliar os resultados

O módulo **PrimeView Evaluation** fornece meios para a apresentação e avaliação dos resultados de separação.

Para iniciar o módulo **PrimeView Evaluation**, clique no ícone **PrimeView Evaluation** no ambiente de trabalho do Windows.



Consulte o Manual do Utilizador do *ÄKTAprime plus User Manual* e do *PrimeView* para saber como avaliar os resultados.

4.5 Procedimentos depois de um funcionamento

Limpar depois de um funcionamento



AVISO

Não permita que soluções que contenham sais dissolvidos, proteínas ou outros sólidos solutos sequem na célula de fluxo UV.



AVISO

Não permita que partículas entrem na célula de fluxo UV, visto que poderão ocorrer danos na mesma.

Os tampões que não possuem qualquer sal podem permanecer no sistema durante um curto período de tempo após uma execução ou até durante a noite (não no eléctrodo de pH, consulte as instruções abaixo).



AVISO

Se tiver sido utilizado um tampão que contenha sal, o caminho do fluxo deve ser irrigado com água desionizada.

Para lavar o caminho do fluxo:

- 1 Encha uma seringa com um volume de água desionizada cinco vezes superior ao volume do circuito de amostras.
- 2 Enxagúe o circuito de amostras injectando a água através da porta de enchimento na válvula de injeção.
- 3 Coloque todas as tubagens de entrada utilizadas em água.
- 4 No menu **Templates**, seleccione **Application Template** e, em seguida, **System Wash Method**.
- 5 Seleccione as portas de entrada utilizadas. As entradas **A1** e **B** serão sempre lavadas.
- 6 Prima **OK** para iniciar o método. Agora o caminho do fluxo do sistema é automaticamente irrigado.

Para informações sobre limpeza e armazenamento prolongado, consulte [Secção 5.3 Limpeza, na página 48](#) e [Secção 5.7 Armazenamento, na página 51](#).

5 Manutenção

Sobre este capítulo

Este capítulo fornece instruções sobre a manutenção de componentes de rotina e um programa de manutenção.

5.1 Descrição geral

A manutenção regular é importante para o funcionamento seguro e sem problemas do instrumento. O utilizador deve efectuar uma manutenção diária e mensal. Também deve ser efectuada anualmente uma manutenção preventiva por pessoal da assistência técnica qualificado.

Para a manutenção de um componente específico, leia cuidadosamente o manual do componente e siga as instruções.



ADVERTÊNCIA

Perigo de choque eléctrico. Todas as reparações deverão ser feitas por pessoal de assistência autorizado pela GE Healthcare. Não abra quaisquer tampas nem substitua peças a menos que especificamente indicado na documentação do utilizador.



ADVERTÊNCIA

Desligue a alimentação. Desligue sempre a alimentação do instrumento antes de substituir qualquer componente do mesmo, a menos que seja indicado o contrário na documentação do utilizador.



ADVERTÊNCIA

Químicos perigosos durante a manutenção. Aquando da utilização de químicos perigosos para a limpeza da coluna ou do sistema, lave o sistema ou as colunas com uma solução neutra na última fase ou passo.



ADVERTÊNCIA

Não realize qualquer tipo de trabalho de manutenção enquanto o sistema estiver ligado à corrente eléctrica ou quando o sistema de tubagem estiver pressurizado. Note que o sistema de tubagem pode estar pressurizado mesmo quando o sistema está fechado.



ADVERTÊNCIA

Aquando da utilização de agentes químicos e biológicos perigosos, tome todas as medidas de protecção adequadas, tais como a utilização de óculos de protecção e luvas resistentes às substâncias utilizadas. Siga os regulamentos nacionais e/ou locais para um funcionamento e manutenção seguros do ÄKTAprime plus.



ATENÇÃO

Perigo de incêndio. Siga as instruções contidas no *ÄKTAprime plus Operating Instructions* para uma instalação correcta de uma nova lâmpada UV. Se a lâmpada não for instalada de forma apropriada poderá sobreaquecer e causar perigo de incêndio.



AVISO

Limpeza. Mantenha o instrumento seco e limpo. Limpe regularmente com um pano suave e, se necessário, um agente de limpeza suave. Deixe o instrumento secar completamente antes de utilizar.

5.2 O programa de manutenção do utilizador

Tabela 5.1 fornece um guia para operações e intervalos de manutenção nos quais as seguintes operações devem ser efectuadas pelo utilizador. No entanto, o utilizador é responsável por decidir o tipo de operações e a duração dos intervalos necessários para manter a segurança e o funcionamento do sistema.

5 Manutenção

5.2 O programa de manutenção do utilizador

Tabela 5.1: O programa de manutenção do utilizador

Intervalo	Ação	Instruções/referência
Diariamente	Inspeção de fugas	Inspeccione visualmente o sistema quanto a fugas.
	Lavar o percurso do fluxo do sistema	<ol style="list-style-type: none">1 Para limpar o percurso do fluxo, consulte Limpeza no local (CIP), na página 48.2 Para deixar o sistema por alguns dias, consulte Secção 5.7 Armazenamento, na página 51.
	Calibrar o eléctrodo de pH (opcional)	Calibre o eléctrodo de pH (se aplicável) de acordo com as instruções do <i>Monitor pH/C-900 User Manual</i> .
Semanalmente	Verificar os filtros de entrada	Verifique os filtros de entrada visualmente e substitua-os, se necessário.
	Substituir o filtro online (se aplicável)	Substitua o filtro online.

Intervalo	Acção	Instruções/referência
Mensal-mente	Restritor de fluxo	<p>Verifique se o restritor de fluxo gera a seguinte contra-pressão:</p> <p>FR-904: $0,4 \pm 0,05$ MPa</p> <p>Verifique a contra-pressão do seguinte modo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Desligue o restritor de fluxo. 2 Ligue uma tubagem (aprox. 1 m, d.i. 1 mm) à porta de resíduos (porta 5) na válvula de injeção. Regule manualmente a válvula de injeção para a posição de Resíduos. Coloque a extremidade aberta no recipiente de resíduos. 3 Execute manualmente a bomba a 10 ml/min com água. Observe a contra-pressão (Bp1) no visor da bomba ou na janela Run Data (Dados da Execução). 4 Regule o sistema para Pausa e ligue o restritor do fluxo à extremidade aberta da tubagem (observe a marca IN). Coloque o restritor de fluxo no recipiente de resíduos. 5 Prima Continuar de modo a que a bomba funcione a 10 ml/min com água. Observe a contra-pressão (Bp2) no visor da bomba ou na janela Run Data (Dados da Execução). 6 Calcule a contra-pressão gerada pelo restritor de fluxo (Bp2-Bp1). Substitua se não se encontrar dentro dos limites.
Anual-mente	Inspeção de válvulas	<p>Verifique se existem fugas internas ou externas. Substitua a placa do canal e a placa de distribuição anualmente ou quando necessário. Consulte a folha de instruções para a válvula relevante.</p>

5.3 Limpeza

Limpeza antes de operações de manutenção/assistência planeadas

Para assegurar a protecção e segurança do pessoal da assistência, todos os equipamentos e áreas de trabalho devem ser limpas e não devem conter quaisquer contaminantes perigosos antes de um técnico de assistência iniciar os trabalhos de manutenção.

Preencha a lista de verificação no *Formulário de Declaração de Saúde e Segurança dos Serviços Locais* ou no *Formulário de Declaração de Saúde e Segurança para a Devolução ou Assistência do Produto*, consoante o instrumento seja objecto de assistência no local ou devolvido para assistência, respectivamente.

Copie o formulário necessário na [Secção 7.4 Formulário de declaração de saúde e segurança, na página 65](#) ou imprima-o a partir do ficheiro PDF disponível no CD da Documentação do Utilizador.

Limpeza no local (CIP)

Todos os componentes do sistema foram concebidos para uma CIP fácil.

Após ciclos de separação repetidos, o material contaminante pode acumular-se progressivamente no sistema e na coluna. Pode não ter sido possível remover este material através do passo de limpeza descrito acima. A natureza e o grau de contaminação depende da amostra e das condições cromatográficas utilizadas. Devem ser consideradas quando conceber um protocolo de limpeza.

A limpeza de rotina deve ser efectuada a intervalos que visem a prevenção em vez da limpeza do sistema em termos de formação de bactérias ou contaminação.



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que o sistema de tubagem está livre de fugas antes de realizar qualquer CIP no sistema.

Certifique-se de que o método de controlo do processo de limpeza irriga todos os percursos do fluxo no sistema. Depois da limpeza, lave todo o sistema com água ou um líquido adequado até o sistema de canalização/tubagem estar completamente livre da solução de CIP (os monitores no sistema podem ser utilizados como detectores). Não deixe NaOH ou outros agentes de limpeza no sistema durante períodos longos.

**ADVERTÊNCIA**

Químicos perigosos durante a manutenção. Aquando da utilização de químicos perigosos para a limpeza da coluna ou do sistema, lave o sistema ou as colunas com uma solução neutra na última fase ou passo.

**ADVERTÊNCIA**

O NaOH é corrosivo e portanto perigoso para a saúde. Aquando da utilização de químicos perigosos, evite o derramamento e utilize óculos de protecção e outro equipamento de protecção individual (EPI) adequado.

Consulte também [Secção 5.7 Armazenamento, na página 51](#).

5.4 Manutenção do componente

A manutenção e a substituição preventiva das peças dos principais componentes são descritas nos respectivos manuais incluído na documentação do sistema.

A documentação do sistema também inclui uma lista de peças sobressalentes que deve ser utilizada para localizar as peças sobressalentes comuns e os respectivos de números de código para encomenda. Esta lista também está disponível on-line em www.gelifesciences.com/AKTA.

5.5 Desmontar e montar componentes e consumíveis

O operador tem de ler e compreender as instruções fornecidas para cada componente antes de proceder à sua desmontagem e montagem. Quando substituir consumíveis, tais como tubagem e conectores de tubagens, devem ser tomadas todas as precauções de segurança necessárias. Contacte o representante local da GE Healthcare para obter informações ou ajuda adicional, se for necessário.

**ADVERTÊNCIA**

Desligue a alimentação. Desligue sempre a alimentação do instrumento antes de substituir qualquer componente do mesmo, a menos que seja indicado o contrário na documentação do utilizador.

5 Manutenção

5.5 Desmontar e montar componentes e consumíveis



ADVERTÊNCIA

Antes de desmontar, verifique que não existe pressão no sistema de tubagem.



ADVERTÊNCIA

Depois da montagem, o sistema de tubagem deverá ser testado no que diz respeito a fugas na pressão máxima para uma protecção contínua contra riscos de ferimento devido a jactos de fluido, tubos danificados ou atmosfera explosiva.

5.6 Calibragem

A tabela abaixo lista o tipo e frequência das calibrações que podem ser efectuadas no instrumento. Consulte a documentação do utilizador do PrimeView e dos manuais e instruções de utilizador sobre componentes individuais para obter descrições sobre como executar estas calibrações. As calibrações são efectuadas a partir do PrimeView seleccionando **System:Calibrate** (Sistema: Calibrar) em **System Control** (Controlo do Sistema).

Componente		Com que frequência
Monitor de pH (se aplicável)		Todos os dias.
Bomba (se aplicável)		Quando necessário.
Leitura da pressão		Quando necessário.
Célula de fluxo de condutividade	Constante da célula	Apenas necessária, se for medida a condutividade específica com elevada precisão (Cond_Calib) (Calibragem de Condutividade).
	Temperatura	Deve ser efectuada quando alterar a célula de fluxo da condutividade (Temp) (Célula de Condutividade).
	Introduzir uma nova constante de célula	Deve ser efectuada quando alterar a célula de fluxo da condutividade (Cond_Cell) (Célula de Condutividade).

5.7 Armazenamento

Recomendações gerais

Para o armazenamento, o sistema primeiro deve ser limpo conforme descrito em [Limpeza no local \(CIP\), na página 48](#). Após a limpeza, o sistema deve ser enchido com 0,01 M de NaOH ou solução de etanol a 20%.

As colunas e os meios deverão ser armazenados de acordo com as respectivas instruções.

Condições de armazenamento

Devem ser mantidas as seguintes condições durante o período de armazenamento do sistema:

- Temperatura: entre 2 °C e 30 °C (de preferência temperatura ambiente)
- Humidade relativa: 0 a 95%, sem condensação (de preferência baixa humidade).

Após o armazenamento, limpe o sistema, calibre todos os monitores e efectue um teste de fuga antes de utilizar o sistema.

6 Resolução de problemas

6.1 Problemas com a curva UV

Sintoma de erro	Causa possível	Acção de correcção
Pico fantasma	Pó ou resíduos de execuções anteriores no percurso do fluxo. Ar nos eluentes.	Limpe o sistema. Certifique-se de que o ar foi removido.
	Resíduos de execuções anteriores na coluna	Limpe a coluna de acordo com as respectivas instruções.
	Falha na função da misturadora	Verifique a função da misturadora colocando uma barra agitadora na parte superior do compartimento da misturadora. A barra agitadora deve rodar quando o sistema se encontra no modo Run (Execução). A função da misturadora também pode ser verificada executando o teste de instalação.
Sinal de UV ruidoso, desvio ou instabilidade do sinal	Célula UV suja	Limpe a célula UV irrigando Decon™ 90, Deconex™ 11 ou equivalente.
	Solução tampão impura	Verifique se o sinal ainda está ruidoso com água.
	Ar na bomba ou na célula UV	Purgue a bomba de acordo com o <i>manual do utilizador da bomba</i> . Execute uma lavagem do sistema com tampão.

Sintoma de erro	Causa possível	Ação de correcção
Baixa sensibilidade	Lâmpada de UV gasta	Verifique se o tempo de execução da lâmpada se encontra em conformidade e substitua-o se for necessário. Consulte o <i>ÄKTAprime plus User Manual</i> .
	Lâmpada de UV em posição incorrecta	Verifique se as posições da lâmpada e do filtro estão definidas para o comprimento de onda a ser utilizado, 280 nm ou 254 nm. Consulte o <i>ÄKTAprime plus User Manual</i> .
	Coefficiente de extinção teórico demasiado baixo	Calcule o coeficiente de extinção teórico da proteína. Se for zero ou demasiado baixo aos 280 nm, não é possível detectar a proteína.

6.2 Problemas com a curva de condutividade

Sintoma de erro	Causa possível	Ação de correcção
Desvio basal ou sinal ruidoso	Ar na bomba ou na célula de fluxo	Verifique o restritor de fluxo após a célula de fluxo.
	Fuga nas ligações dos tubos	Aperte os grampos. Se necessário, substitua os grampos.
	Falha na função da misturadora	Verifique a função da misturadora colocando uma barra agitadora na parte superior do compartimento da misturadora. A barra agitadora deve rodar quando o sistema se encontra no modo Run (Execução). A função da misturadora também pode ser verificada executando o teste de instalação.
	Célula de condutividade suja	Limpe a célula de condutividade irrigando com 1 M de NaOH ou etanol a 20%.
	Coluna não equilibrada	Equilibre a coluna. Se necessário, limpe a coluna utilizando um plano de método de limpeza da coluna.

6 Resolução de problemas

6.2 Problemas com a curva de condutividade

Sintoma de erro	Causa possível	Acção de correcção
A medição da condutividade com a mesma solução tampão parece diminuir com o tempo.	Célula de fluxo suja	Limpe a célula de fluxo de acordo com o procedimento descrito no <i>manual de utilizador do monitor</i> .
	Queda da temperatura ambiente	Utilize um factor de compensação da temperatura. Consulte o <i>Manual do utilizador do monitor</i> .
Ondas no gradiente	Falha na função da bomba	Verifique se a bomba está a funcionar e se está programada correctamente.
	Câmara de mistura suja	Verifique se a câmara de mistura tem sujidade ou partículas.
	Volume da câmara de mistura insuficiente	Mude para um volume de câmara de mistura superior, se necessário.
	Falha na função do motor	Verifique o funcionamento do motor. Coloque uma mão na misturadora e inicie-a ligando a bomba com uma baixo débito de fluxo. Deve ouvir e sentir o motor da misturadora e agitador quando estão a rodar.
Aparecem picos fantasma no perfil do gradiente	Ar na célula de fluxo	Verifique se existem ligações dos tubos soltas. Utilize o restritor de fluxo.
Gradientes não lineares ou resposta lenta a alterações de %B	Tubagem suja	Lave a tubagem e verifique se a bomba está a funcionar correctamente.
	Volume da misturadora incorrecta	Mude para um volume de misturadora mais baixo.

Sintoma de erro	Causa possível	Ação de correcção
Leitura incorrecta ou instável	Ligação do cabo do fluxo de condutividade solta	Verifique se o cabo da célula de fluxo de condutividade está bem ligado.
	Falha na função da bomba e válvulas	Verifique se a bomba e as válvulas estão a funcionar correctamente.
	Factor de compensação da temperatura incorrecto	Se estiver a ser utilizada compensação da temperatura, verifique se o sensor da temperatura está calibrado e se está a ser utilizado um factor de compensação da temperatura correcto.
	Coluna suja ou equilibrada incorrectamente	Verifique se a coluna está equilibrada. Se for necessário, limpe a coluna.
	Falha na função da misturadora	Verifique o funcionamento da misturadora. A função da misturadora é verificada colocando uma barra agitadora na parte superior do compartimento da misturadora. A barra agitadora deve rodar quando o sistema se encontra no modo Run . A função da misturadora também pode ser verificada, executando o teste de instalação.

6.3 Problemas com a curva pH

Sintoma de erro	Causa possível	Ação de correcção
Sem resposta às alterações de pH	Conexão do eléctrodo avariada	Verifique se o cabo do eléctrodo está ligado de forma correcta.
	Eléctrodo danificado	A membrana de vidro do eléctrodo pode estar rachada. Substitua o eléctrodo.
	Monitor de pH incorrectamente ligado	Verifique se o monitor de pH está correctamente ligado de acordo com o <i>ÄKTAprime plus User Manual</i> .

6 Resolução de problemas

6.3 Problemas com a curva pH

Sintoma de erro	Causa possível	Acção de correcção
Pequena resposta às alterações de pH	Eléctrodo de pH sujo	Limpe o eléctrodo de pH, conforme descrito no <i>Monitor pH/C-900 User Manual</i> . Se o problema permanecer, substitua o eléctrodo de pH.
Resposta de pH lenta ou calibração impossível	Membrana de vidro do eléctrodo contaminada	Verifique a membrana de vidro do eléctrodo. Se esta estiver contaminada, limpe o eléctrodo de acordo com as instruções do <i>Monitor pH/C-900 User Manual</i> .
	A membrana secou	Se a membrana tiver secado, o eléctrodo pode ser restaurado embebendo-o em tampão durante a noite.

Sintoma de erro	Causa possível	Ação de correcção
Leitura de pH incorrecta ou instável	Problema com o eléctrodo	<p>Verifique se o cabo do eléctrodo está ligado de forma correcta.</p> <p>Verifique se o eléctrodo está correctamente introduzida na célula de fluxo e, se necessário, aperte à mão a porca.</p> <p>Verifique se o eléctrodo de pH não está partido.</p> <p>Calibre o eléctrodo de pH.</p> <p>Limpe o eléctrodo de pH, se for necessário. Consulte <i>Monitor pH/C-900 User Manual</i>.</p> <p>Compare a resposta do eléctrodo de pH com a de outro eléctrodo de pH. Se a resposta diferir bastante, poderá ser necessário limpar ou substituir o eléctrodo.</p> <p>Em solventes orgânicos como o etanol, metanol e acetonitrilo, não são possíveis medições de pH estáveis, pois irá ocorrer a desidratação da membrana. É recomendado que o eléctrodo de pH não seja utilizado em aplicações utilizando solventes orgânicos. Em vez disso instale o eléctrodo fictício.</p>
	Funcionamento incorrecto da bomba ou da válvula	Verifique se a bomba e as válvulas estão a funcionar correctamente.
	Ar na célula de fluxo	Se suspeitar da existência de ar na célula de fluxo, bata ligeiramente na célula de fluxo ou incline-a para remover o ar. Como alternativa, lave a célula com tampão a 20 ml/min. (sistema E 100) ou 10 ml/min (sistema E 10) durante 1/2 min. Utilize o restritor de fluxo FR-902 depois do eléctrodo de pH.
	Interferência estática	

6 Resolução de problemas

6.3 Problemas com a curva pH

Sintoma de erro	Causa possível	Acção de correcção
		Poderão existir interferências devido aos campos estáticos. Ligue a célula de fluxo de pH e o painel posterior do monitor utilizando um cabo com "tomada de banana" de 4 mm para laboratório padrão.
Os valores de pH variam conforme a pressão de retorno	Problema com o eléctrodo	Substitua o eléctrodo de pH.

6.4 Problemas com a curva da pressão

Sintoma de erro	Causa possível	Ação de correcção
Fluxo errático, sinal basal ruidoso, traço de pressão irregular	Bolhas de ar a passar ou presas no interior da bomba	Verifique a existência de fugas em todas as conexões. Verifique se existe eluente suficiente nos reservatórios. Utilize soluções desgaseificadas. Purgue a bomba. Siga as instruções do <i>ÄKTAprime plus User Manual</i> .
	Funcionamento incorrecto das válvulas de verificação de admissão e de descarga	Limpe as válvulas de acordo com o <i>Pump P-920 User Manual</i> . Limpe as válvulas de acordo com o <i>ÄKTAprime plus User Manual</i> .
	Fuga no vedante do pistão	Substitua o vedante do pistão de acordo com as respectivas instruções no <i>ÄKTAprime plus User Manual</i> .
	Bloqueio ou bloqueio parcial do caminho de fluxo	Irrigue o percurso para desobstruir o fluxo. Se necessário, substitua a tubagem. Verifique o filtro da tubagem de admissão. Este pode ficar obstruído se forem aplicados tampões ou amostras não filtradas. Consulte as instruções de lavagem no final do funcionamento incluídas no <i>ÄKTAprime plus User Manual</i> .

7 Informações de referência

Sobre este capítulo

Este capítulo contém dados técnicos, regulamentares e outras informações.

7.1 Especificações

Parâmetro	Valor
Protecção contra entrada	Revestimento: IP20 Células de fluxo: IP44
Tensão de alimentação	100-120/220-240 V CA $\pm 10\%$ intervalo automático ¹ , 50 a 60 Hz
Sobretensões transitórias	Categoria de sobretensão II
Consumo de energia	90 VA
Especificação do fusível	T 1.0 AH 250 V CA, tipo aprovado (não substituível pelo utilizador)
Dimensões (A x L x P)	530 x 400 x 450 mm
Peso	13 kg
Altitude	Máximo 2000 m
Temperatura ambiente	4 °C a 40 °C
Tolerância à humidade relativa (sem condensação)	10% a 95%
Pressão atmosférica	84 a 106 kPa (840 a 1060 mbar)
Nível de ruído	< 80 dB A

¹ O instrumento comuta automaticamente para a tensão de entrada fornecida, dentro dos limites especificados na tabela.

7.2 Resistência química

Concentração	Exposição < 1 dia	Exposição até 2 me- ses	N.º CAS	N.º CEE	Comentários
Acetaldeído	OK	OK			
Ácido acético, < 5%	OK	OK			
Ácido acético, 70%	OK	OK	64-19-7	200-580-7	
Acetonitrilo	OK	OK	75-05-8	200-835-2	Dilatação de PP e PE.
Acetona, 10%	OK	Evitar			O PVDF é afectado pela utilização prolongada.
Amoníaco, 30%	OK	OK	7664-41-7	231-635-3	O silicone é afectado pela utilização prolongada.
Cloreto de amónio	OK	OK	12125-02-9	235-186-4	
Bicarbonato de amónio	OK	OK			
Nitrato de amónio	OK	OK			
Sulfato de amónio	OK	OK	7783-20-2	231-984-1	
1-butanol	OK	OK			
2-butanol	OK	OK			
Ácido cítrico	OK	OK	29340-81-6	249-576-7	
Clorofórmio	OK	Evitar			O Kalrez™, CTFE, PP e o PE são afectados pela utilização prolongada.
Ciclo-hexano	OK	OK			
Detergentes	OK	OK			
Dimetilsulfóxido	Evitar	Evitar	67-68-5	200-664-3	O PVDF é afectado pela utilização prolongada.

7 Informações de referência

7.2 Resistência química

Concentração	Exposição < 1 dia	Exposição até 2 meses	N.º CAS	N.º CEE	Comentários
1, 4-dioxano	Evitar	Evitar			O ETFE, PP, PE e o PVDF são afectados pela utilização prolongada.
Etanol, 100%	OK	OK	75-08-1	200-837-3	
Acetato de étilo	OK	Evitar			Silicone não resistente. Limite de pressão para diminuições de PEEK.
Etilenoglicol, 100%	OK	OK	107-21-1	203-473-3	
Ácido fórmico, 100%	OK	OK	64-18-6	200-579-1	Silicone não resistente.
Glicerol, 100%	OK	OK	56-81-5	200-289-5	
Hidrocloreto de guanidina	OK	OK			
Hexano	OK	Evitar			Silicone não resistente. Limite de pressão para diminuições de PEEK.
Ácido clorídrico, 0,1 M	OK	OK	7647-01-0	231-595-7	Silicone não resistente.
Ácido clorídrico, > 0,1 M	OK	Evitar			Silicone não resistente. O titânio é afectado pela utilização prolongada.
Isopropanol, 100%	OK	OK	67-63-0	200-661-7	
Metanol, 100%	OK	OK	74-93-1	200-659-6	
Ácido nítrico, diluído	OK	Evitar			Silicone não resistente.
Ácido nítrico, 30%	Evitar	Evitar			O Elgiloy™ é afectado pela utilização prolongada.

Concentração	Exposição < 1 dia	Exposição até 2 me- ses	N.º CAS	N.º CEE	Comentários
Ácido fosfórico, 10%	OK	Evitar	7664-38-2	231-633-2	O titânio, o óxido de alumínio e o vidro são afectados pela utilização prolongada.
Carbonato de potássio	OK	OK	584-08-7	209-529-3	
Cloreto de potássio	OK	OK	7447-40-7	231-211-8	
Piridina	Evitar	Evitar			ETFE, PP e PE não resistentes.
Acetato sódico	OK	OK			
Bicarbonato de sódio	OK	OK			
Bissulfato de sódio	OK	OK			
Borato de sódio	OK	OK			
Carbonato sódico	OK	OK			
Cloreto de sódio	OK	OK	7647-14-5	231-598-3	
Hidróxido de sódio, 2 M	OK	Evitar	1310-73-2	215-185-5	O PVDF e o vidro de borosilicato são afectados pela utilização prolongada.
Sulfato de sódio	OK	OK	7757-82-6	231-820-9	
Ácido sulfúrico, diluído	OK	Evitar			O PEEK e o titânio são afectados pela utilização prolongada.
Ácido sulfúrico, concentração média	Evitar	Evitar			
Tetracloroetileno	Evitar	Evitar			O silicone, PP e PE não são resistentes.

7 Informações de referência

7.2 Resistência química

Concentração	Exposição < 1 dia	Exposição até 2 meses	N.º CAS	N.º CEE	Comentários
Tetrahidrofurano	Evitar	Evitar			O ETFE, CTFE, PP e PE não são resistentes.
Tolueno	OK	Evitar			Limite de pressão para diminuições de PEEK.
Ácido tricloroacético, 1%	OK	OK	76-03-9	200-927-2	
Ácido trifluoroacético, 1%	OK	OK	176-05-1	200-929-3	
Ureia, 8 M	OK	OK	57-13-6	200-315-5	
o-Xileno e p-Xileno	OK	Evitar			O PP e o PE são afectados pela utilização prolongada.

7.3 Recomendações para o sistema

Consulte o *ÄKTAprime plus User Manual*, ou contacte o representante local da GE para obter as informações mais actualizadas.

7.4 Formulário de declaração de saúde e segurança

Assistência no local



On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #:	
-------------------	--

To make the mutual protection and safety of GE service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, please complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Please review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.	
		Instrument has been cleaned of hazardous substances. Please rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise ensure removal of any dangerous residue. Ensure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, please perform a wipe test or other suitable survey.	
		Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation. In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to GE arrival.	
		Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.	
		All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.	
Provide explanation for any "No" answers here:			
Equipment type / Product No:		Serial No:	
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.			
Name:		Company or institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD):	
Signed:			

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.

DOC1149542/28-9800-26 AC 05/2014

Devolução ou reparação do produto



Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		<i>and/or</i> Service Ticket/Request:	
-------------------------------------	--	---	--

To make sure the mutual protection and safety of GE personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to GE. To avoid delays in the processing of your equipment, please complete this checklist and include it with your return.

1. Please note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
2. Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to GE may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
3. Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Please specify if the equipment has been in contact with any of the following:	
		Radioactivity (please specify)	
		Infectious or hazardous biological substances (please specify)	
		Other Hazardous Chemicals (please specify)	

Equipment must be decontaminated prior to service / return. Please provide a telephone number where GE can contact you for additional information concerning the system / equipment.

Telephone No:			
Liquid and/or gas in equipment is:		Water	
		Ethanol	
		None, empty	
		Argon, Helium, Nitrogen	
		Liquid Nitrogen	
	Other, please specify		
Equipment type / Product No:		Serial No:	

I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.

Name:		Company or institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD)	
Signed:			

To receive a return authorization number or service number, please call local technical support or customer service.

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, US
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.
DOC1149544/28-9800-27 AC 05/2014

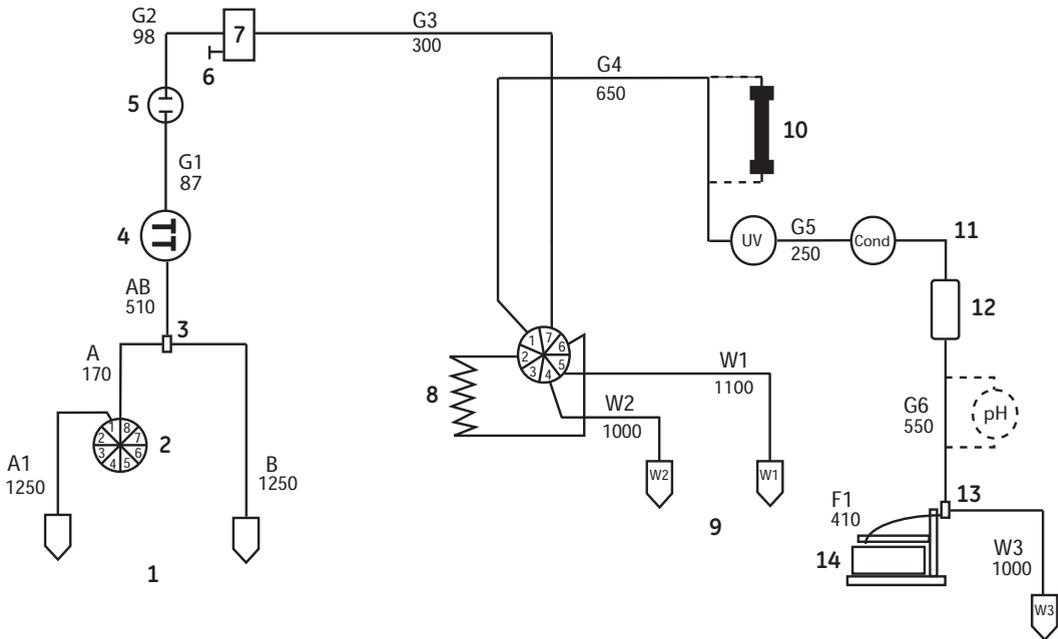
7.5 Informação para encomenda

Para obter informações de encomenda, visite www.gelifesciences.com/AKTA.

Anexo A

Diagrama de conexão- Caminho do fluxo do líquido

Caminho do fluxo e componentes



Não.	Descrição	Não.	Descrição
1	Tampões	8	Circuito (500 µl)
2	Válvula de tampão	9	Resíduos
3	Válvula do interruptor do gradiente	10	Coluna
4	Bomba do sistema	11	Macho/macho
5	Monitor de pressão	12	Restritor de fluxo (0,2 MPa)
6	Ficha de paragem	13	Válvula de desvio do fluxo
7	Misturador	14	Colector de fracções

Anexo B

Tubagem

Nomes no Aviso da coluna em [Tabela B.1](#) referem-se a avisos de tubagem do diagrama de conexão do caminho do fluxo de líquido, consulte [Anexo A Diagrama de conexão-Caminho do fluxo do líquido, na página 68](#).

Tabela B.1: Especificações de tubagem para ÄKTAprime plus

Utilização	Aviso	Material	Comprimento (mm)	D.I. (mm)	Volume (µl)
Entrada A11	A1	FEP	1250	2,9	$8,2 \times 10^3$
Entrada A1	A	FEP	170	2,9	$1,1 \times 10^3$
Entrada A2	B	FEP	1250	2,9	$8,2 \times 10^3$
Válvula - bomba do interruptor A3	AB	FEP	510	1,6	$1,0 \times 10^3$
Bomba - Monitor de pressão	G1	PICO	150	0,75	66
Monitor de pressão - Misturador	G2	PICO	120	0,75	53
Misturador - Válvula	G3	PICO	300	0,75	133
Válvula - UV (Coluna)	G4	PICO	650	0,75	287
UV - Cond.	G5	PICO	250	0,75	110
Cond. - Restritor de fluxo	União, 1/16" macho / 1/16" macho	PICO	38	0,50	7
Restritor de fluxo - Col. Frac.	G6	PICO	550	0,75	243
Tubagem Frac.	F1	PICO	410	0,75	181
Resíduos	W1, W2, W3	PICO	1000	1,0	785

Para obter informações de contacto do escritório local, visite

www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare Bio-Sciences AB

Björkgatan 30

751 84 Uppsala

Suécia

www.gelifesciences.com/AKTA

Os monogramas GE e GE são marcas comerciais da General Electric Company.

ÁKTA, HiPrep, HisTrap, HiTrap e PrimeView são marcas comerciais da General Electric Company ou de uma das suas subsidiárias.

Decon é uma marca comercial da Decon Laboratories Ltd.

Deconex é uma marca comercial da Borer Chemie AG.

Elgiloy é uma marca comercial da Combined Metals of Chicago, L.L.C., Elgin National Watch Company.

Kalrez é uma marca comercial da DuPont Performance Elastomers L.L.C.

Microsoft e Windows são marcas comerciais registadas da Microsoft Corporation.

Todas as outras marcas comerciais são propriedade dos seus respectivos detentores.

Qualquer utilização deste PrimeView está sujeita ao Contrato de Licença de Utilizador Final de Software Geral da GE Healthcare para Produtos de Software de Ciências da Vida. Uma cópia deste Contrato de Licença de Utilizador Final de Software Geral está disponível mediante pedido.

PrimeView © 2011-2015 General Electric Company.

© 2009-2015 General Electric Company – Todos os direitos reservados.

Primeira publicação: Agosto de 2009

Todos os bens e serviços são vendidos sujeitos aos termos e condições de venda da empresa da GE Healthcare que os abasteça. Uma cópia destes termos e condições está disponível mediante pedido. Contacte o representante local da GE Healthcare para obter as informações mais actualizadas.

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

