

Bombas de amostra S9 e S9H

Instruções de funcionamento

Traduzido a partir do inglês

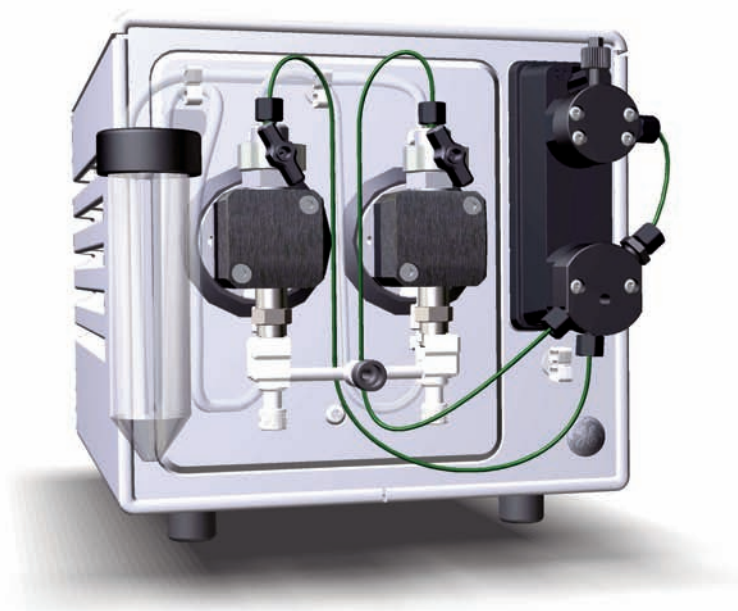


Tabela de conteúdos

1	Introdução	5
1.1	Acerca deste manual	6
1.2	Informações importantes para o utilizador	7
1.3	Informações de regulamentação	9
2	Instruções de segurança	12
2.1	Precauções de segurança	13
2.2	Avisos	18
2.3	Procedimentos de emergência	20
2.4	Informações de reciclagem	22
3	Descrição geral da bomba da amostra	23
3.1	Função	24
3.2	Ilustrações	25
4	Instalação	27
4.1	Requisitos da sala e do local	28
4.1.1	<i>Entrega e armazenamento</i>	29
4.1.2	<i>Requisitos da colocação e do espaço</i>	30
4.1.3	<i>Requisitos da instalação</i>	33
4.2	Liga a ÄKTA pure	34
4.2.1	<i>Alimentação e Comunicação</i>	35
4.2.2	<i>Ligar a tubagem do ÄKTA pure</i>	38
4.3	Preparar o sistema de enxaguamento do pistão da bomba	40
4.4	Preparar a entrada da amostra e purgar a bomba da amostra	43
4.5	Teste de desempenho	49
5	Preparar o Sample pump S9/S9H para uma série	50
6	Manutenção	52
7	Informações de referência	53
	Índice	54

1 Introdução

Sobre este capítulo

Este capítulo contém informações importantes para o utilizador, descrição dos avisos de segurança, informação regulamentar e uma descrição geral da utilização pretendida da bomba de amostra S9 e da bomba de amostra S9H.

Neste capítulo

Este capítulo contém as seguintes secções:

Secção	Consulte página
1.1 Acerca deste manual	6
1.2 Informações importantes para o utilizador	7
1.3 Informações de regulamentação	9

1.1 Acerca deste manual

Objectivo deste documento

As *Instruções de funcionamento* fornecem-lhe as instruções necessárias para instalar, operar e fazer a manutenção da bomba de amostra S9 e da bomba de amostra S9H de modo seguro.

Terminologia de instrumentos

A bomba de amostra S9 e a bomba de amostra S9H são referidas como Sample pump S9/S9H ou a bomba de amostra, relativamente a informações comuns a ambas as bombas. As informações específicas a uma das bombas serão especificadas pelo nome individual da bomba.

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 importantes para o utilizador

Leia este documento antes de operar o Sample pump S9/S9H



Todos os utilizadores devem ler as *Instruções de Funcionamento* na íntegra antes de instalar, operar ou realizar a manutenção do Sample pump S9/S9H.

Tenha sempre as *Instruções de Funcionamento* à mão quando operar o Sample pump S9/S9H.

Não utilize o Sample pump S9/S9H 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 do Sample pump S9/S9H

O Sample pump S9/S9H é concebido para o carregamento automático de amostras durante as séries de purificação do ÄKTA™ pure. O ÄKTA pure e os módulos incluídos destinam-se a um uso exclusivo em pesquisa, e não serão utilizados em procedimentos clínicos ou efeitos de diagnóstico.

Pré-requisitos

De modo a utilizar o Sample pump S9/S9H com segurança e de acordo com o objectivo a que se destina, devem ser satisfeitos os seguintes pré-requisitos:

- Deverá entender os conceitos da cromatografia líquida.
 - Deve estar familiarizado com o instrumento e o sistema ÄKTA pure e ter lido o *ÄKTA pure Operating Instructions*.
 - Deverá ler e entender o capítulo Segurança destas *Instruções de Funcionamento*.
 - Este sistema tem de ser instalado de acordo com as instruções do *Capítulo 4 Instalação, na página 27*.
-

1 Introdução

1.2 Informações importantes para o utilizador

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.

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 seja 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.*

1.3 Informações de regulamentação

Introdução

Esta secção lista as diretivas e as normas que são cumpridas pelo Sample pump S9/S9H.

Informações de fabrico

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

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

Conformidade CE

Este produto cumpre as diretivas europeias indicadas na tabela, ao satisfazer as normas harmonizadas correspondentes.

A Declaração de Conformidade está disponível mediante pedido.

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

Marcação CE



A marcação CE e a correspondente Declaração de Conformidade são válidas para a bomba da amostra quando:

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

Normas internacionais

Este produto cumpre os requisitos das seguintes normas:

Norma	Descrição	Notas
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
EN 61010-1, 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.	Sem notas
EN 61326-1, IEC 61326-1 (Emissão de acordo com CISPR 11, Grupo 1, classe A)	Equipamento eléctrico para medição, controlo e utilização laboratorial - requisitos EMC	A norma EN está harmonizada com a directiva da UE 2004/108/CE

Declaração de FCC

O Sample pump S9/S9H está em conformidade com FCC 47 CFR Parte 15b (Comissão Federal de Comunicações (FCC), título 47 do Código de Regulamentações Federais (CFR), Parte 15, Dispositivos de Radiofrequência).

Nota: *Este equipamento foi testado e considerou-se que está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe A, de acordo com a parte 15 das Regras FCC. Estes limites foram concebidos para fornecer uma protecção razoável contra interferências prejudiciais quando o equipamento é utilizado num ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode radiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais nas comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento numa área residencial cause interferências prejudiciais e, neste caso, será solicitado ao utilizador que corrija a interferência assumindo os encargos.*

Cumprimento de regulamentação sobre equipamento ligado

Qualquer equipamento ligado ao Sample pump S9/S9H deve cumprir os requisitos de segurança da norma EN 61010-1/IEC 61010-1 ou outras normas harmonizadas relevantes. Na UE, o equipamento ligado tem de ter a marcação CE.

Conformidade ambiental

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

2 Instruções de segurança

Sobre este capítulo

Este capítulo descreve as precauções de segurança e os procedimentos de encerramento de emergência do Sample pump S9/S9H. As etiquetas no sistema e a informação relativa à reciclagem também são descritas.

Neste capítulo

Este capítulo contém as seguintes secções:

Secção	Consulte página
2.1 Precauções de segurança	13
2.2 Avisos	18
2.3 Procedimentos de emergência	20
2.4 Informações de reciclagem	22

2.1 Precauções de segurança

Introdução

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

- *Precauções gerais, na página 13*
 - *Líquidos inflamáveis, na página 14*
 - *Protecção pessoal, na página 14*
 - *Instalação e movimentação, na página 15*
 - *Funcionamento, na página 15*
 - *Manutenção, na página 16*
-

Precauções gerais



ADVERTÊNCIA

Não utilize o Sample pump S9/S9H de outra forma para além da descrita nas *Operating Instructions*.



ADVERTÊNCIA

A utilização e manutenção do utilizador do Sample pump S9/S9H deverão ser realizadas apenas por pessoal com a devida formação.



ADVERTÊNCIA

Não use quaisquer acessórios não fornecidos ou recomendados pela GE Healthcare.

2 Instruções de segurança

2.1 Precauções de segurança



ADVERTÊNCIA

Não utilize o Sample pump S9/S9H 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

Líquidos inflamáveis



ATENÇÃO

Perigo de Incêndio. Antes de ligar o sistema, certifique-se de que não existem fugas não intencionais de líquidos inflamáveis, ou outros tampões, no Sample pump S9/S9H ou na tubagem.

Protecção pessoal



ATENÇÃO

Utilize sempre equipamento de protecção pessoal durante o funcionamento e manutenção do Sample pump S9/S9H.



ATENÇÃO

Substâncias perigosas. 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 a utilizar. Siga os regulamentos nacionais e/ou locais para um funcionamento, manutenção e retirada de funcionamento seguros da bomba da amostra.



ATENÇÃO

Alta pressão. O Sample pump S9/S9H funciona sob alta pressão. Utilize sempre óculos de proteção.

Instalação e movimentação



ADVERTÊNCIA

Cabo UniNet. Utilize apenas os cabos UniNet fornecidos ou aprovados pela GE Healthcare.



AVISO

Ventiladores no instrumento Sample pump S9/S9H. Para assegurar uma ventilação adequada, mantenha papéis e outros objectos afastados dos ventiladores do Sample pump S9/S9H.

Funcionamento



ATENÇÃO

Perigo de choque elétrico após derramamento. Se existir o risco de grandes volumes de líquido derramado poderem penetrar na cobertura do Sample pump S9/S9H, desligue de imediato o instrumento cromatográfico que alimenta o Sample pump S9/S9H, desligue o cabo de alimentação ligado a esse instrumento e contacte o engenheiro de assistência autorizado.



ATENÇÃO

Desligue a alimentação. Desligue sempre a alimentação do Sample pump S9/S9H, antes de limpar qualquer componente no mesmo, exceto se existir indicação em contrário na documentação do utilizador. Para tal, desligue o instrumento cromatográfico que fornece alimentação ao Sample pump S9/S9H.

Manutenção



ATENÇÃO

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.



ATENÇÃO

Desligue a alimentação. Desligue sempre a alimentação do Sample pump S9/S9H (desligando o instrumento cromatográfico que fornece corrente) antes de substituir qualquer componente do mesmo, a menos que seja indicado o contrário na documentação.



ATENÇÃO

Agentes biológicos e químicos perigosos Antes da manutenção, assistência e desativação, lave o Sample pump S9/S9H com uma solução neutra para se certificar de que quaisquer agentes biológicos e solventes perigosos foram removidos da bomba da amostra.



ATENÇÃO

Use sempre equipamento de proteção individual adequado antes de desativar o equipamento.



ATENÇÃO

Limpeza Sample pump S9/S9H antes da desativação.

- Limpe Sample pump S9/S9H com um pano húmido utilizando um agente de limpeza de modo a não permanecerem solventes ou agentes biológicos perigosos à superfície.
- Realize a CIP do sistema com uma solução neutra. Certifique-se de todos os eventuais solventes ou agentes biológicos perigosos são eliminados da bomba da amostra.



AVISO

Limpeza. Mantenha o Sample pump S9/S9H seco e limpo. Limpe regularmente com um pano suave húmido e, se necessário, um agente de limpeza suave. Deixe o Sample pump S9/S9H secar completamente antes de utilizar.

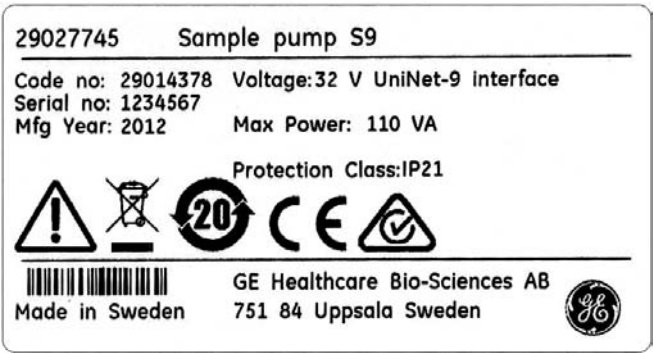
2.2 Avisos

Introdução

Esta secção descreve as etiquetas de segurança que estão anexadas ao instrumento Sample pump S9/S9H.

Etiquetas no Sample pump S9/S9H

A ilustração abaixo mostra a etiqueta fixa na bomba de amostra, neste exemplo a etiqueta é da bomba de amostra S9.



Símbolos de segurança

São utilizados os seguintes símbolos de segurança nas etiquetas:

Aviso	Significado
	Advertência! Leia as Instruções de funcionamento antes de utilizar o sistema. Não abra quaisquer tampas nem substitua peças, a não ser aquelas indicadas especificamente na <i>Operating Instructions</i> .
	O sistema está em conformidade com os requisitos aplicáveis para a Austrália e a Nova Zelândia

Aviso	Significado
	O sistema está de acordo com as directrizes Europeias aplicáveis.
	Este símbolo indica que os equipamentos eléctricos e electrónicos não devem ser eliminados no sistema de recolha de resíduos urbanos, mas sim recolhidos separadamente. Contacte um representante autorizado do fabricante para obter informações relativamente à retirada de funcionamento do equipamento.
	Este símbolo indica que o produto pode conter materiais perigosos que excedem os limites estabelecidos pela norma chinesa <i>SJ/T11363-2006 Requisitos para Limites de Concentração de Determinadas Substâncias Perigosas em Produtos de Informação Eletrónica</i> .

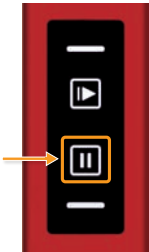
2.3 Procedimentos de emergência

Introdução

O instrumento ÄKTA fornece alimentação ao Sample pump S9/S9H. Esta secção descreve como realizar um encerramento de emergência do Sample pump S9/S9H por encerramento do instrumento ÄKTA.

Encerramento de emergência

Numa situação de emergência, pare o funcionamento fazendo uma pausa na série ou desligando o instrumento conforme se descreve em baixo:

Se pretende...	então...
faça uma pausa na série	- prima o botão Pause no painel de controlo do instrumento:  Nota: <i>Os botões no painel de controlo do instrumento poderão estar bloqueados. Esta é uma opção disponível no System settings.</i> ou - clique no ícone Pause no UNICORN™:  <i>Resultado:</i> Todas as bombas no instrumento são paradas.

Se pretende...	então...
desligue o instrumento	• prima o interruptor Power para a posição 0, ou • desligue o cabo de alimentação da tomada. <i>Resultado:</i> A série é interrompida imediatamente. Nota: <i>É possível uma perda de amostra e de dados em resultado de desativação da corrente.</i>

2.4 Informações de reciclagem

Acerca desta secção

Esta secção descreve os procedimentos para a eliminação e reciclagem do Sample pump S9/S9H.

Desativação e eliminação do equipamento

Ao retirar o Sample pump S9/S9H de funcionamento:

- O equipamento deve ser descontaminado.
- Os componentes devem ser separados e reciclados de acordo com os regulamentos ambientais nacionais e locais.



ATENÇÃO

Use sempre equipamento de proteção individual adequado antes de desativar o equipamento.

Eliminação de componentes eléctricos

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



3

Descrição geral da bomba da amostra

Sobre este capítulo

Este capítulo apresenta uma descrição geral do Sample pump S9/S9H. Pode encontrar detalhes técnicos sobre a bomba de amostra no *ÅKTA pure System Handbook*.

Neste capítulo

Este capítulo contém as seguintes secções:

Secção	Consulte página
3.1 Função	24
3.2 Ilustrações	25

3.1 Função

O ÄKTA pure está disponível com duas configurações de módulo principal, uma para taxas de fluxo até 25 ml/min e uma para taxas de fluxo até 150 ml/min. Neste manual são referidas como ÄKTA pure 25 (25 ml/min) e ÄKTA pure 150 (150 ml/min). Bomba de amostra S9 é utilizada com ÄKTA pure 25 e a bomba de amostra S9H com ÄKTA pure 150.

O Sample pump S9/S9H é dedicado a direccionar o carregamento da amostra para uma coluna, ou para o preenchimento dos circuitos de amostras. Quando a bomba de amostra S9 ou a bomba de amostra S9H são utilizadas em combinação com a válvula de admissão da amostra **V9-IS** ou **V9H-IS**, respectivamente, as bombas de amostra podem ser utilizadas para carregar de modo automático e consecutivo até sete amostras diferentes.

O Sample pump S9/S9H inclui uma bomba e um medidor de pressão. A bomba é constituída por duas cabeças da bomba. As cabeças individuais são idênticas, mas acionadas em fase contrária uma relativamente à outra por motores motor passo a passo individuais, controlados por um microprocessador. Os dois pistões e cabeças de bomba funcionam de forma alternada para proporcionar um fornecimento de líquido contínuo e de baixa pulsação.

A tabela abaixo contém os limites de funcionamento e as etiquetas das bombas de amostra para as configurações.

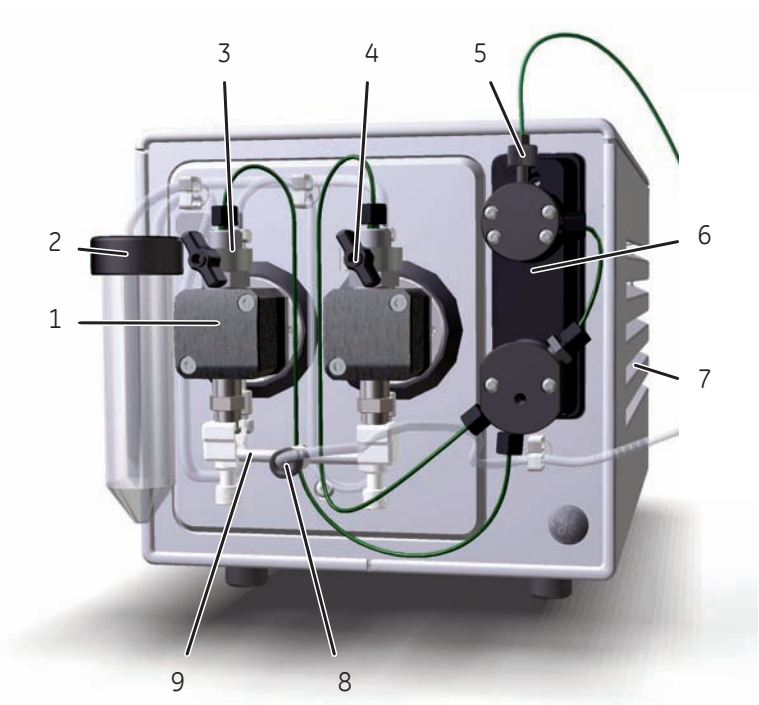
Configuração	Etiqueta da bomba	Tipo de bomba	Taxa de fluxo	Pressão máx.
Bomba de amostra S9 , sistema de fluxo reduzido	P9-S	P9-S	0,001 a 50 ml/min	10 MPa
Bomba de amostra S9H , sistema de fluxo elevado	P9H S	P9H	0,01 a 150 ml/min	5 MPa

3.2 Ilustrações

Introdução

Esta secção fornece ilustrações do Sample pump S9/S9H. São indicados os principais componentes e funcionalidades. Para detalhes sobre o sistema de enxaguamento do pistão da bomba, consulte a *Ilustrações do sistema de enxaguamento do pistão da bomba da amostra*, na página 40.

Vista frontal



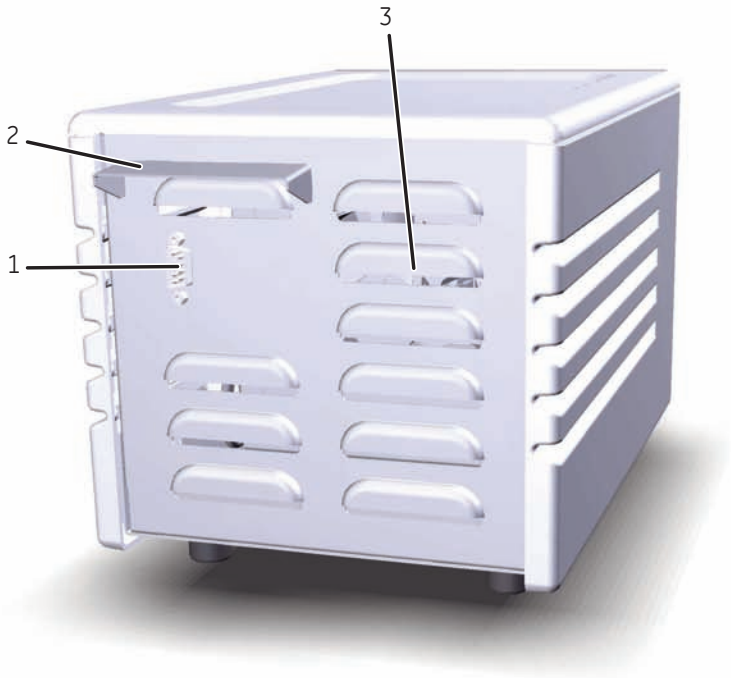
Peça	Função
1	Cabeça da bomba: Encapsula as peças internas da bomba
2	Fixador do tubo do líquido de enxaguamento da bomba
3	Porta de descarga com válvulas de retenção
4	Válvula de purga: Utilizada para eliminar ar da bomba

3 Descrição geral da bomba da amostra

3.2 Ilustrações

Peça	Função
5	Porta de descarga da bomba da amostra
6	Monitor de pressão da amostra
7	Ventiladores
8	Porta de admissão da bomba da amostra
9	Coletor de admissão

Vista traseira



Peça	Função
1	Porta UniNet-9 tipo D
2	Tampa IP: Protege a parte eletrônica da bomba de derramamentos de líquido
3	Ventiladores

4 Instalação

Sobre este capítulo

Este capítulo fornece as instruções necessárias para permitir aos utilizadores e pessoal de serviço instalarem o Sample pump S9/S9H.

Neste capítulo

Secção	Consulte página
4.1 Requisitos da sala e do local	28
4.2 Liga a ÄKTA pure	34
4.3 Preparar o sistema de enxaguamento do pistão da bomba	40
4.4 Preparar a entrada da amostra e purgar a bomba da amostra	43
4.5 Teste de desempenho	49

4.1 Requisitos da sala e do local

Introdução

Esta secção descreve o projecto do local e as preparações necessárias para a instalação do Sample pump S9/S9H. O objectivo consiste em disponibilizar aos autores do projecto e à equipa técnica os dados necessários para preparar o laboratório para a instalação.

Nesta secção

Secção	Consulte página
4.1.1 Entrega e armazenamento	29
4.1.2 Requisitos da colocação e do espaço	30
4.1.3 Requisitos da instalação	33

4.1.1 Entrega e armazenamento

Introdução

Esta secção descreve os requisitos de recepção da caixa de entrega e de armazenamento do Sample pump S9/S9H antes da instalação.

Quando receber a entrega

- Registe nos documentos de recepção se existir qualquer dano aparente na caixa de entrega. Informe o seu representante da GE Healthcare sobre esses danos.
 - Mova a caixa de entrega para um local protegido e interior.
-

Requisitos de armazenamento

A caixa de entrega deve ser armazenada num local protegido e interior. Devem ser cumpridos os seguintes requisitos de armazenamento para a caixa por abrir:

Parâmetro	Intervalo permitido
Temperatura ambiente, armazenamento	-25 °C a +60 °C
Humidade relativa	até 90% de humidade atmosférica a 40 °C durante 48 horas

4 Instalação

4.1 Requisitos da sala e do local

4.1.2 Requisitos da colocação e do espaço

4.1.2 Requisitos da colocação e do espaço

Introdução

Esta secção descreve diferentes opções sobre onde colocar o Sample pump S9/S9H e o espaço necessário.

Localização da bomba da amostra

Coloque o Sample pump S9/S9H numa superfície limpa, plana e estável, com capacidade para suportar o peso da bomba da amostra. Coloque líquidos usados pela bomba ao mesmo nível que a bomba ou mais altos, de preferência no tabuleiro de tampão no topo do instrumento ÄKTA pure.

As localizações que se seguem são recomendadas para o Sample pump S9/S9H:

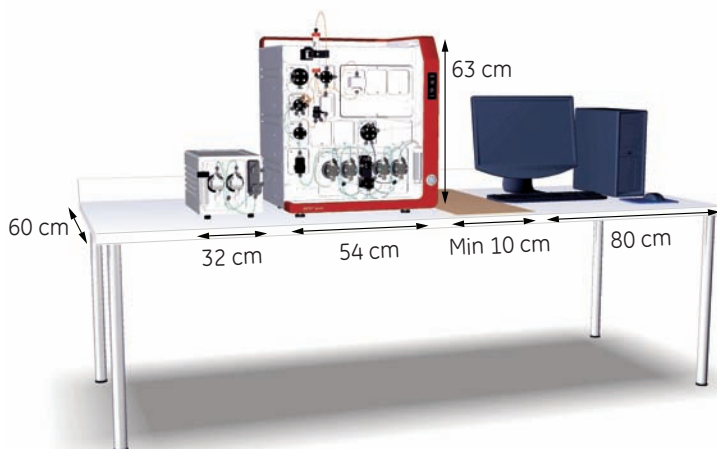
- na bancada à esquerda do instrumento ÄKTA pure
- no topo do Coletor de frações F9-C

Nota: *Um comprimento maior da tubagem aumenta a pressão de retorno e o alargamento da banda no processo cromatográfico. Coloque a bomba da amostra de modo a que o comprimento total da tubagem seja minimizado.*

O peso e as dimensões do Sample pump S9/S9H são mostrados abaixo.

Requisitos de espaço

A ilustração em baixo apresenta o espaço recomendado para o sistema, incluindo o Sample pump S9/S9H.



Peso da bomba da amostra

Item	Peso
Sample pump S9/S9H	11 kg

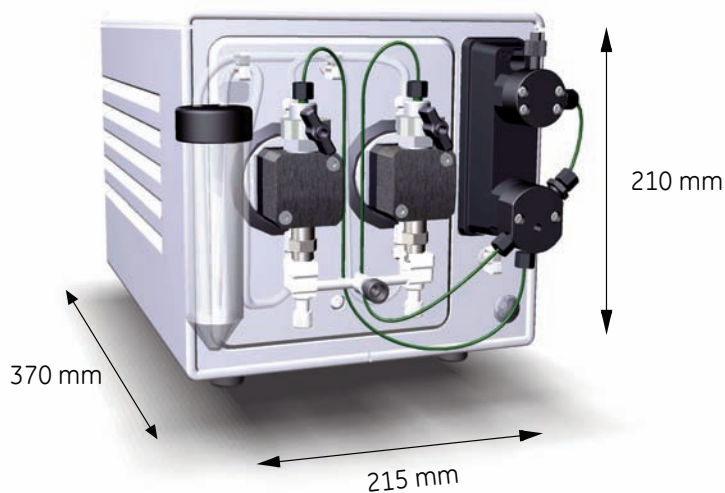
4 Instalação

4.1 Requisitos da sala e do local

4.1.2 Requisitos da colocação e do espaço

Dimensões da bomba da amostra

As dimensões externas da bomba da amostra são apresentadas na ilustração abaixo.



4.1.3 Requisitos da instalação

Introdução

Esta secção descreve os requisitos locais para a instalação do Sample pump S9/S9H.

Condições de funcionamento

Devem ser cumpridos os seguintes requisitos:

- O instrumento destina-se apenas a utilização no interior.
- A sala deve ter ventilação de exaustão.
- O instrumento não deve estar exposto a luz solar directa.
- O pó na atmosfera deverá ser reduzido ao mínimo.

As condições de funcionamento permitidas são especificadas na tabela abaixo.

Parâmetro	Intervalo permitido
Temperatura ambiente, funcionamento	4 °C a 35 °C
Temperatura ambiente, armazenamento	-25 °C a +60 °C
Humidade relativa, funcionamento	20% a 95%, sem condensação
Altitude	Máximo 2000 m
Grau de poluição	2

Nota: Não utilize tampões com um ponto de congelação próximo ou abaixo da temperatura na sala ou no armário da sala fria.

4.2 Liga a ÄKTA pure

Introdução

Esta secção inclui informações sobre como configurar a alimentação, a comunicação e a tubagem entre o Sample pump S9/S9H e o ÄKTA pure.

Nesta secção

Secção	Consulte página
4.2.1 Alimentação e Comunicação	35
4.2.2 Ligar a tubagem do ÄKTA pure	38

4.2.1 Alimentação e Comunicação

Introdução

O Sample pump S9/S9H é acionado pelo ÄKTA pure.

Ligar a bomba da amostra

Utilize um cabo UniNet-9 tipo D e siga as instruções em baixo para ligar a bomba da amostra ao instrumento ÄKTA pure.



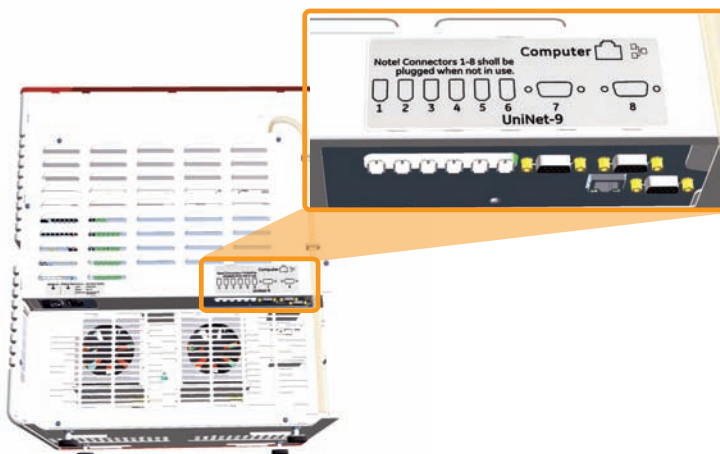
ADVERTÊNCIA

Cabo UniNet. Utilize apenas os cabos UniNet fornecidos ou aprovados pela GE Healthcare.

Passo

Acção

- 1 Desligue a alimentação do instrumento ÄKTA.
- 2 Retire o jumper da porta UniNet-9 a ser utilizada na parte traseira do instrumento ÄKTA pure (porta 7 ou 8).



4 Instalação

4.2 Liga a ÄKTA pure

4.2.1 Alimentação e Comunicação

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 3 | Ligue o cabo UniNet-9 entre as portas UniNet-9 na parte traseira da bomba de amostra, consultar abaixo, e na parte traseira do instrumento ÄKTA pure. |
|---|---|



AVISO

Não utilize a porta **Test** no instrumento ÄKTA pure.

- | | |
|---|--|
| 4 | Certifique-se de que todas as portas UniNet-9 não utilizadas no instrumento ÄKTA pure estão ligadas com jumpers. |
|---|--|

Configuração do software

Quando tiver sido instalado o Sample pump S9/S9H, as **System properties** para o sistema devem ser atualizadas no UNICORN. O sistema irá reiniciar automaticamente quando a configuração tiver sido alterada e o sistema puder ser novamente ligado.

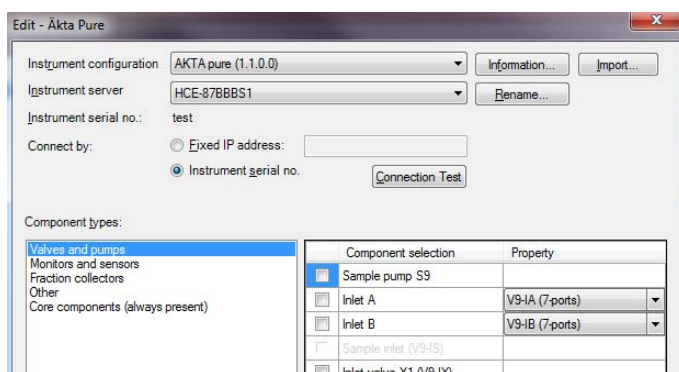
A partir daqui, UNICORN refere-se a UNICORN 6.3 ou outras versões compatíveis do software. Os exemplos fornecidos nestas *Instruções de Funcionamento* referem-se a UNICORN 6.3.

Siga as instruções indicadas abaixo para actualizar o sistema do UNICORN.

Passo Acção

- 1
 - No módulo **Administration**, escolha **Tools: System Properties** ou clique no ícone **System Properties** para abrir a caixa de diálogo.
 - Resultado:* É apresentada a caixa de diálogo **System Properties**.
 - Seleccione um sistema na caixa de diálogo **System Properties**:
 - Nota:**
Apenas os sistemas activos podem ser editados.
 - Clique no botão **Edit**.

Resultado: É apresentada a caixa de diálogo **Edit**.



- 2

Selecione **Sample pump** a partir da lista **Component types**.

Nota:

*Os módulos do instrumento ÄKTA pure são referidos como **Components** no UNICORN.*

Nota:

*O Sample pump S9/S9H não pode ser utilizado na mesma configuração do sistema que a Válvula misturadora **V9-M**.*

- 3

Clique no botão **OK** para aplicar as alterações.

4.2.2 Ligar a tubagem do ÄKTA pure

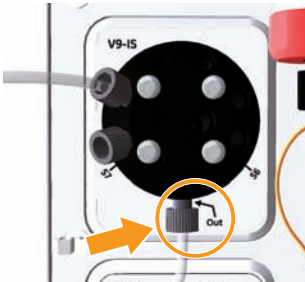
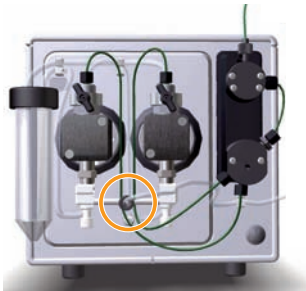
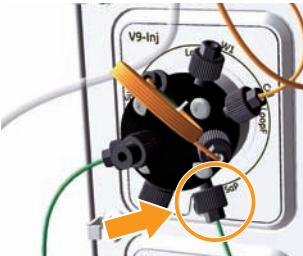
Introdução

O Sample pump S9/S9H é fornecido com toda a tubagem interna instalada. A tubagem entre a bomba da amostra e o instrumento ÄKTA pure tem de ser instalada.

Sample pump S9/S9H

Ligue a tubagem do instrumento ÄKTA pure à bomba de amostra S9 ou bomba de amostra S9H, consoante descrito na tabela abaixo.

ÄKTA pure 25

Passo	Etiqueta da tubagem e diâmetro interno	Tubagem do...	ao...
1	InS d.i. de 1,6 mm	- Recipiente de amostra, ou - válvula de admissão da amostra V9-IS, porta Out 	Colector de admissão da bomba de amostra S9 
2	3S d.i. de 0,75 mm	Válvula de admissão V9-Inj porta SaP 	Monitor de pressão da bomba de amostra S9 

ÄKTA pure 150

Passo	Etiqueta da tubagem e diâmetro interno	Tubagem do...	ao...
3	InS d.i. de 2,9 mm	- Recipiente de amostra, ou - válvula de admissão da amostra V9H-IS, porta Out	Colector de admissão da bomba de amostra S9H
4	3S d.i. de 1,0 mm	Válvula de admissão V9H-Inj porta SaP	Monitor de pressão da bomba de amostra S9H

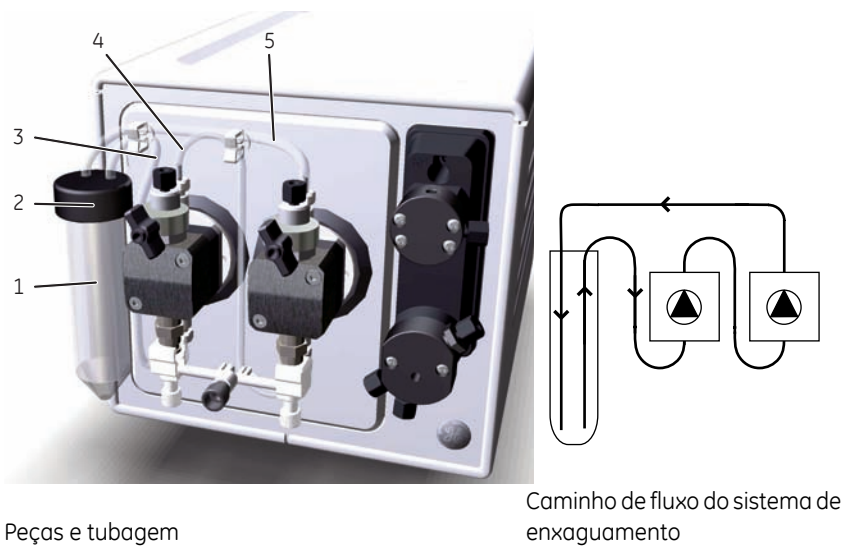
4.3 Preparar o sistema de enxaguamento do pistão da bomba

Introdução

O sistema de enxaguamento do pistão da bomba protege o selo que impede o vazamento entre a câmara da bomba e o mecanismo de transmissão da bomba. Esta secção descreve o sistema e como prepará-lo.

Ilustrações do sistema de enxaguamento do pistão da bomba da amostra

As ilustrações em baixo apresentam as peças, a tubagem e o caminho do fluxo do sistema de enxaguamento do pistão da bomba da amostra.



Peça	Função
1	Tubo do líquido de enxaguamento da bomba
2	Fixador do tubo do líquido de enxaguamento da bomba
3	Tubagem de admissão, do tubo do líquido de enxaguamento à cabeça esquerda da bomba (ligação do sistema de enxaguamento inferior).

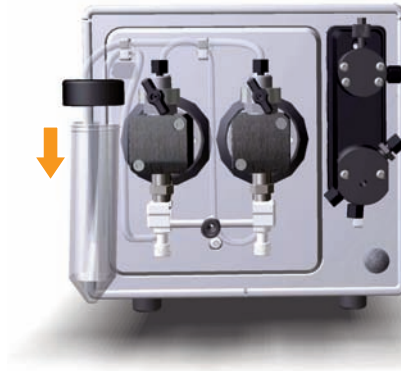
Peça	Função
4	Tubagem entre a cabeça esquerda da bomba (ligação do sistema de enxaguamento superior) e a cabeça direita da bomba (ligação do sistema de enxaguamento inferior).
5	Tubagem de saída, da cabeça direita da bomba (ligação do sistema de enxaguamento superior) ao tubo de líquido de enxaguamento.

Preparar o sistema de enxaguamento do pistão da bomba da amostra

Siga as instruções abaixo para encher o sistema de enxaguamento do pistão da bomba com solução de enxaguamento. Para a configuração da tubagem do sistema de enxaguamento, consulte a ilustração acima.

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 1 | Desaparafuse e retire o tubo do líquido de enxaguamento do fixador. |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 2 | Encha o tubo do líquido de enxaguamento com 50 ml de etanol a 20%. |
| 3 | Volte a colocar o tubo do líquido de enxaguamento no fixador e aparafuse-o no lugar. |

4 Instalação

4.3 Preparar o sistema de enxaguamento do pistão da bomba

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 4 | Insira a tubagem de admissão para o sistema de enxaguamento do pistão no fluido no tubo do líquido de enxaguamento. |
|---|---|

Nota:

Certifique-se de que a tubagem de admissão alcança o fundo do tubo do líquido de enxaguamento.

- | | |
|---|--|
| 5 | Ligue uma seringa de 25 a 30 ml à tubagem de descarga do sistema de enxaguamento do pistão da bomba do sistema. Descarregue lentamente o líquido para a seringa. |
|---|--|



Nota:

A tubagem de descarga apresenta-se a laranja por uma questão de clareza na ilustração acima.

- | | |
|---|---|
| 6 | Desligue a seringa e elimine o seu conteúdo. |
| 7 | Insira a tubagem de descarga para o fluido no tubo do líquido de enxaguamento. |
| 8 | Encha o tubo do líquido de enxaguamento de modo a que contenha 50 ml de etanol a 20%. |

4.4 Preparar a entrada da amostra e purgar a bomba da amostra

Descrição geral

O procedimento consiste nos seguintes passos:

- 1 Preparar toda a tubagem de entrada de amostra a ser utilizada durante a execução
 - 2 Purgar a Bomba da amostra
 - 3 Validar a purga
 - 4 Terminar o funcionamento
-

Preparar as entradas da amostra

Seguir as instruções em baixo para encher toda a tubagem de admissão da amostra a ser utilizada na série com tampão ou solução apropriado. Ignore os passos três e quatro se não for utilizada qualquer válvula de admissão de amostra.

Passo	Acção
1	Certifique-se de que toda a tubagem de entrada de amostra a ser utilizada durante a execução do método é submergida nos tampões correctos.
2	Certifique-se de que a tubagem de resíduos ligada à porta W2 da Válvula de injeção é submergido num reservatório de resíduos.
3	Abra o módulo System Control .

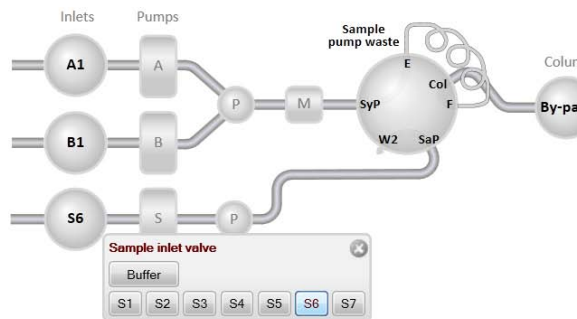
4 Instalação

4.4 Preparar a entrada da amostra e purgar a bomba da amostra

Passo	Acção
-------	-------

4	No Process Picture :
---	-----------------------------

- Clique em **Sample inlet valve**.
- Selecione a posição da entrada a ser enchida. Comece na posição de entrada com o número mais elevado e termine na posição com o número mais baixo.



Resultado: a válvula de admissão de amostra alterna para a porta selecionada.

- | | |
|---|---|
| 5 | Ligue uma seringa de 25 a 30 ml a uma das válvulas de purga das cabeças de bomba da Bomba da amostra. Certifique-se de que a seringa encaixa firmemente no conector de purga. |
|---|---|



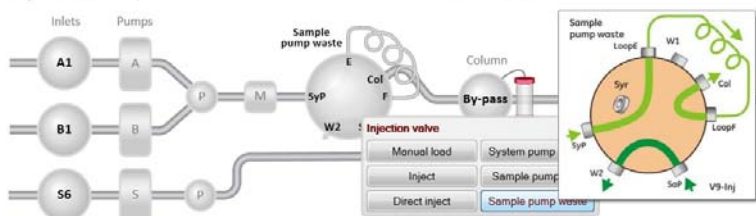
- | | |
|---|---|
| 6 | Abra a válvula de purga rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio cerca de 3/4 de uma volta. Descarregue lentamente o líquido para a seringa, até o líquido chegar à bomba da amostra. |
| 7 | Feche a válvula de purga rodando-a no sentido dos ponteiros do relógio. Desligue a seringa e elimine o seu conteúdo. |

Passo	Acção
8	Repita os passos 2 a 5 para todas as entradas de amostras a serem utilizadas na execução do método.

Purgar a Bomba da amostra

Siga as instruções abaixo para purgar ambas as cabeças de bomba da bomba de amostra.

Passo	Acção
1	Certifique-se de que toda a tubagem de entrada de amostra a ser utilizada durante a execução do método é submergida nos tampões correctos.
2	Certifique-se de que a tubagem de resíduos ligada à porta W2 da válvula de injeção é submergida num reservatório de resíduos.
3	Abra o módulo System Control .
4	No Process Picture : Clique na Injection valve e seleccione Sample pump waste .



Resultado: A válvula de injeção é alternada para a posição dos resíduos. Isto é necessário para alcançar uma pressão de retorno baixa durante o procedimento de purga.

4 Instalação

4.4 Preparar a entrada da amostra e purgar a bomba da amostra

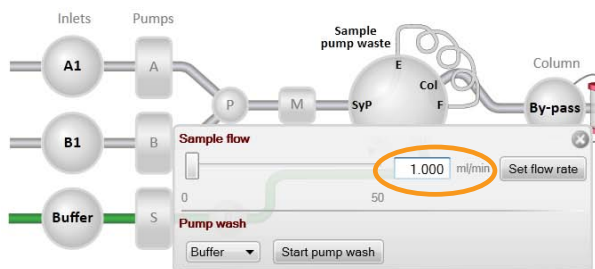
Passo Acção

5 No **Process Picture**: Clique em **Sample pump**.

- Se a válvula de admissão de amostra **V9-IS** ou **V9H-IS** for utilizada: Clique no ícone **Sample inlet valve** (se a válvula não for utilizada, o ícone não estará presente):

Selecione a entrada **Buffer**.

- Clique no ícone **Sample pump**: Defina o **Sample flow** para 1,0 ml/min para o ÄKTA pure 25 ou 10,0 ml/min para o ÄKTA pure 150.



- Clique em **Set flow rate** e feche a janela de contexto.

Resultado: inicia-se o fluxo da bomba da amostra.

6 Ligue uma seringa de 25 a 30 ml à válvula de purga do lado esquerdo da Bomba da amostra. Certifique-se de que a seringa encaixa firmemente no conector de purga.

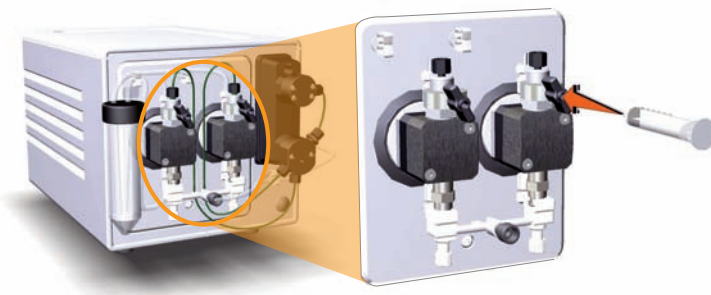


7 Abra a válvula de purga rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio cerca de 3/4 de uma volta. Descarregue lentamente 5-10 ml de líquido na seringa com uma taxa de cerca de 1 ml/s.

8 Feche a válvula de purga rodando-a no sentido dos ponteiros do relógio. Desligue a seringa e elimine o seu conteúdo.

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|--|
| 9 | Ligue a seringa à válvula de purga do lado direito da Bomba da amostra e repita os passos 6 a 8. |
|---|--|

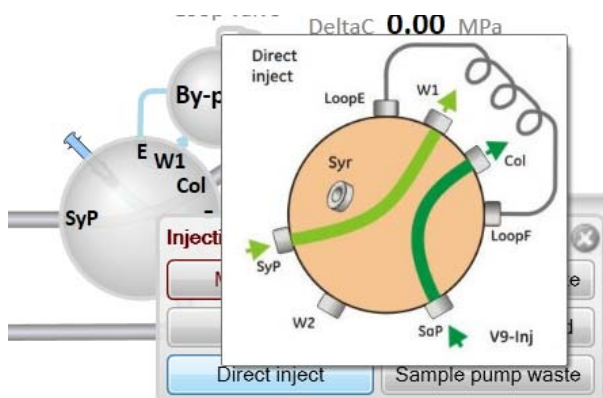


Validar a purga

Siga as instruções em baixo para verificar se não ficou ar na bomba depois de realizar uma purga.

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 1 | <p>No Process Picture:</p> <ul style="list-style-type: none"> Clique na Injection valve e selecione Direct inject. <p><i>Resultado:</i> A Válvula de injeção é alternada para a posição de injeção directa.</p> |
|---|---|



- | | |
|---|---|
| 2 | Certifique-se de que o fluxo da bomba está ativado. |
|---|---|

4 Instalação

4.4 Preparar a entrada da amostra e purgar a bomba da amostra

Passo	Acção
3	No painel Chromatogram : Verifique a curva PreC pressure. Caso a pressão PreC não se estabilize no espaço de alguns minutos, é possível que tenha ficado ar na bomba. Consulte a resolução de problemas da bomba no <i>ÄKTA pure System Handbook</i>.

Terminar o funcionamento

Clique no ícone **End** na barra de ferramentas **System Control** para terminar a execução.



4.5 Teste de desempenho

Antes de colocar o instrumento Sample pump S9/S9H em uso, realize um teste de desempenho para verificar a função do equipamento. Consulte o *ÅKTA pure System Handbook* para obter mais instruções.

5 Preparar o Sample pump S9/S9H para uma série

Sobre este capítulo

Este capítulo descreve as preparações necessárias para preparar a bomba da amostra antes de iniciar uma série.

Nota: *O Sample pump S9/S9H não pode ser utilizado na mesma configuração do sistema que a Válvula misturadora **V9-M**.*

Preparar as entradas e purgar as cabeças da bomba

Antes da execução de uma série, é importante encher as entradas do tampão com líquido e remover ar das cabeças da bomba. Para obter instruções sobre como fazer isto, consulte Secção 4.4 *Preparar a entrada da amostra e purgar a bomba da amostra, na página 43*.

Prepare para uma série a uma temperatura ambiente fria

Ao utilizar a bomba da amostra numa sala ou armário frio, certifique-se de que segue as precauções listadas abaixo. Tenha em conta especialmente que o monitor de pressão tem de ser calibrado depois de atingir a temperatura ambiente.



AVISO

Evite a condensação. Se o Sample pump S9/S9H for guardado numa sala fria, armário frio ou similar, mantenha o Sample pump S9/S9H ligado para evitar a condensação.



AVISO

Evite o sobreaquecimento. Se o Sample pump S9/S9H for mantido num armário frio e este for desligado, certifique-se de que desligou o Sample pump S9/S9H (desligando o instrumento cromatográfico que fornece alimentação ao Sample pump S9/S9H) e mantenha o armário frio aberto para evitar o sobreaquecimento.

- Nota:** *Certifique-se de que o Sample pump S9/S9H, os tampões e a amostra tiveram tempo para atingir a temperatura ambiente Quando o Sample pump S9/S9H tiver atingido a temperatura ambiente, calibre todos os monitores de pressão.*
- Nota:** *Quando o Sample pump S9/S9H é mantido numa sala fria, é importante apertar todos os conetores de tubagens e também os conetores do coletor de admissão. Caso contrário, pode entrar ar no caminho do fluxo.*

6 Manutenção

Sobre este capítulo

Este capítulo enumera as atividades de manutenção periódica e as atividades de manutenção que devem ser realizadas quando necessário.

A manutenção regular é essencial para resultados e funções fiáveis. Consulte o *AKTA pure System Handbook* para obter informações detalhadas.



ATENÇÃO

Utilize sempre equipamento de protecção pessoal durante o funcionamento e manutenção do Sample pump S9/S9H.

Programa de manutenção

Realize a seguinte manutenção da bomba da amostra nos intervalos indicados:

Intervalo	Acção de manutenção
Semanalmente	Substituir a solução de lavagem da bomba
Semanalmente	Calibrar o monitor de pressão
Quando necessário	Limpar as válvulas de retenção da cabeça da bomba
Quando necessário	Substituir as válvulas de retenção da cabeça da bomba
Quando necessário	Substituir os vedantes de pistão da bomba
Quando necessário	Substituir os pistões da bomba
Quando necessário	Substituir a tubagem do sistema de enxaguamento da bomba

7 Informações de referência

Consulte as *ÄKTA pure Product Information* e o *ÄKTA pure System Handbook* para obter informações sobre o seguinte:

- Especificações técnicas
- Resistência química e ambiente

Para obter informações sobre as condições de funcionamento, consulte a *Condições de funcionamento*, na página 33.

Intervalos ambientais

Parâmetro	Dados
Intervalo da temperatura de transporte e armazenamento	-25 °C a +60 °C
Ambiente químico	Consulte a <i>ÄKTA pure System Handbook</i> .

Nível de ruído do equipamento

Equipamento	Nível de ruído acústico
Sample pump S9/S9H	< 60 dB A

Saída de calor

Equipamento	Saída de calor
Sample pump S9/S9H	Habitualmente 70 W Máximo 110 W

Índice

A

Alimentação, 35
 cabo, 35
Armazenamento, 29
Avisos de segurança, 8

C

CE
 Conformidade, 9
Colocação, recomendada, 30
Condições de funcionamento, 33
Configuração
 software, 36
Convenções tipográficas, 6

D

Descrição geral, 23
Dimensões, 32

E

Especificações técnicas, 53
Etiquetas, 18

I

Informações de fabrico, 9
Informações de referência
 reciclagem, 22
Informações de regulamentação
 cumprimento de regulamentação sobre equipamento ligado, 11
 normas internacionais, 10
Informações do utilizador, importantes, 7
Instalação
 teste de desempenho, 49

L

Ligar

a ÄKTA pure, 35

M

Manutenção
 programa, 52
Marcação
 CE, 10

N

Notas e sugestões, 8

O

Objectivo deste documento, 6

P

Peso, 31
Precauções de segurança, 13
 etiquetas, 18
 procedimentos de emergência, 20
Preparar as entradas da amostra, 43
Pré-requisitos, 7
Procedimentos de emergência
 paragem de emergência, 20
Procedimentos de reciclagem, 22

R

Reciclagem
 eliminação, 22

S

Sistema de enxaguamento do pistão da bomba
 ilustração, 40
 preparar, 41

T

Tubagem
 ligue ao ÄKTA pure, 38

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

GE, imagination at work e GE monogram são marcas comerciais da General Electric Company.

AKTA e UNICORN são marcas comerciais das empresas da GE Healthcare.

© 2012-2013 General Electric Company – Todos os direitos reservados.
Primeira publicação em Nov. 2012

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.

UNICORN: Qualquer utilização deste software 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.

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



imagination at work