

GE Healthcare
Life Sciences

Introdução do ÄKTA™ avant

Traduzido a partir do inglês



Tabela de conteúdos

1	Introdução	5
1.1	Informações importantes para o utilizador	6
1.2	Informações de regulamentação	10
2	Instruções de segurança	14
2.1	Precauções de segurança	15
2.2	Avisos	26
2.3	Procedimentos de emergência	29
2.4	Informações de reciclagem	32
3	Arranque	33
4	O instrumento e o software	37
4.1	Descrição geral do instrumento ÄKTA avant	38
4.2	Descrição geral do software UNICORN	42
4.3	Módulos do software UNICORN	46
4.3.1	<i>Módulo do Editor de Método</i>	47
4.3.2	<i>Módulo do Controlo do Sistema</i>	50
4.3.3	<i>Módulo de avaliação</i>	52
5	Criar um método	54
5.1	Guia para criação do método	55
5.1.1	<i>Criar e editar métodos</i>	56
5.1.2	<i>Métodos predefinidos</i>	64
5.1.3	<i>Fases predefinidas</i>	67
5.2	Imprimir um método	69
6	Preparar o sistema para uma execução	71
6.1	Antes de preparar o sistema	72
6.2	Preparar o caminho de fluxo	74
6.3	Preparar as entradas de tampão e purgar as bombas do sistema	83
6.4	Ligar uma coluna	92
6.5	Calibrar o monitor de pH	97
6.6	Preparar o Colector de fracções	99
6.7	Preparar para uma execução num armário frio	105
7	Executar um método	107
7.1	Antes de iniciar	108
7.2	Aplicação da amostra	111
7.3	Iniciar uma execução do método	114
7.4	Monitorizar a execução	119
7.5	Após os procedimentos de execução	124

8	Avaliar e imprimir os resultados	129
8.1	Visualizar os resultados	130
8.2	Integração de pico	134
8.3	Imprimir os resultados	139
9	Manutenção	144

1 Introdução

Sobre este capítulo

Este capítulo contém informações importantes para o utilizador, descrição dos avisos de segurança, informação de regulação e uma descrição geral da utilização pretendida do ÅKTA avant.

Neste capítulo

Este capítulo contém as seguintes secções:

Secção	Consulte página
1.1 Informações importantes para o utilizador	6
1.2 Informações de regulamentação	10

1 Introdução

1.1 Informações importantes para o utilizador

1.1 Informações importantes para o utilizador

Leia isto antes de utilizar o sistema ÄKTA avant



Todos os utilizadores devem ler *Guia de Instalação do ÄKTA avant e Introdução ao ÄKTA avant* na íntegra antes de instalar, operar ou realizar a manutenção do instrumento.

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

Objectivo do Introdução

O objectivo deste guia consiste em apresentar um guia de consulta rápida e fácil sobre o sistema para um utilizador com experiência nula ou limitada do software UNICORN™ e do instrumento ÄKTA avant. O fluxo de trabalho é apresentado como instruções práticas sobre a forma como operar o software e o instrumento. As instruções constituem um enquadramento básico que pode expandir com a leitura de partes seleccionadas nos outros manuais. Este guia Introdução inclui os seguintes tópicos:

- Características básicas do ÄKTA avant e do UNICORN
- Criar métodos
- Preparar o sistema para execuções
- Efectuar execuções
- Fazer avaliações simples
- Imprimir relatórios

Para melhores resultados, siga todas as páginas do guia à beira do sistema.

Pré-requisitos

Para seguir este guia e utilizar o sistema da forma pretendida, é importante que:

- possua um conhecimento geral sobre como o computador e o Windows™ funcionam.

- entenda os conceitos da cromatografia líquida.
- leia e compreenda o capítulo das Instruções de segurança na documentação do utilizador.
- o instrumento e o software sejam instalados, configurados e calibrados de acordo com o *Guia de Instalação do ÄKTA avant*.
- tenha sido criada uma conta de utilizador de acordo com *UNICORN 6 Administration and Technical Manual*.

Indo mais longe, para além de Introdução

Os utilizadores que estão familiarizados com o instrumento e com o software e que querem aprender mais sobre as características avançadas do sistema devem consultar a lista abaixo.

Para saber mais sobre...	leia..
instalação	<i>Guia de Instalação do ÄKTA avant</i>
administração de bases de dados	<i>UNICORN 6 Administration and Technical Manual</i>
funções e módulos do instrumento	<i>ÄKTA avant User Manual</i>
calibragem	<i>ÄKTA avant User Manual</i>
métodos predefinidos	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>
manuseamento da coluna	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>
edição manual do método	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>
BufferPro – preparação automática do tampão	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>
observação	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>
Concepção da Experiência	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>
avaliação	<i>UNICORN 6 Evaluation Manual</i>
integração de pico	<i>UNICORN 6 Evaluation Manual</i>

1 Introdução

1.1 Informações importantes para o utilizador

Para saber mais sobre...	leia..
formato de impressão personalizado	<i>UNICORN 6 Evaluation Manual</i>

Utilização pretendida

O ÄKTA avant é um sistema de cromatografia líquida específico para o desenvolvimento do processo. O sistema pode ser utilizado para projectar a escolha otimizada de parâmetros de execução, meios e colunas para purificar as proteínas seleccionadas.

O sistema ÄKTA avant destina-se apenas à utilização em pesquisa e não deverá ser utilizado em quaisquer procedimentos clínicos ou com objectivos 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.

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.*

Convenções tipográficas

Os itens do software são identificados no texto por texto a **negrito itálico**. São utilizados os dois pontos para separar os níveis do menu, assim, **File:Open** refere-se ao comando **Open** no menu **File**.

As ligações, indicadores e controlos de hardware são identificados no texto por texto a **negrito** (por ex., o interruptor **Power**).

As entradas de texto que o UNICORN gera ou que o utilizador deve escrever são representadas por um tipo de letra Monotype (por exemplo, `\Program Files\GE Healthcare\UNICORN\bin\UNICORN Instrument Server.exe.config`).

1.2 Informações de regulamentação

Introdução

Esta secção descreve as directivas e as normas que são cumpridas pelo ÄKTA avant.

Informações de fabrico

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

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

Conformidade CE

Este produto cumpre as directivas europeias indicadas na tabela abaixo ao satisfazer as normas harmonizadas correspondentes. Para informações adicionais, consulte a Declaração de Conformidade CE.

Directiva	Designação
2006/42/CE	Directiva de Máquinas (DM)
2006/95/CE	Directiva de Baixa Tensão (DBT)
2004/108/CE	Directiva de Compatibilidade Electromagnética (CEM)
1999/5/CE	Directiva de Equipamentos de Rádio e Equipamentos Terminais de Telecomunicações (R&TTE)

Marcação CE



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

- é utilizado como uma unidade autónoma ou

- ligado a outros instrumentos GE Healthcare ou a
- está ligado a outros produtos recomendados ou descritos na documentação do utilizador e
- é utilizado no mesmo estado aquando do seu fornecimento pela GE Healthcare, excepto 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.	A norma EN está harmonizada com a directiva da UE 2006/95/CE
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
EN 301 489-1, EN 301 489-3	Compatibilidade Electromagnética e Matéria de Espectro de Radiofrequências (ERM); norma de Compatibilidade Electromagnética (EMC) para serviços e equipamento de rádio.	A norma EN está harmonizada com as directivas da UE 1999/5/CE e 2004/108/CE.
EN 300 330-2	Compatibilidade Electromagnética e Matéria de Espectro de Radiofrequências (ERM); Equipamentos de Curto Alcance (SRD); Equipamento de rádio no intervalo de frequência de 9 kHz a 25 MHz e sistemas indutivos no intervalo de frequência de 9 kHz a 30 MHz.	A norma EN está harmonizada com a directiva da UE 1999/5/CE.

1 Introdução

1.2 Informações de regulamentação

Declaração de FCC

O instrumento ÄKTA avant, excluindo a energia de radiofrequência transmitida a partir da Misturadora **M9** e do detector de UV **U9-D**, está em conformidade com FCC 47 CFR Parte 15b (Comissão Federal de Comunicações (FCC) título 47 do Código de Regulamentações Federais (CFR), Parte 15b, 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.*

Os módulos da Misturadora **M9** e do detector de UV **U9-D** estão em conformidade com FCC 47 CFR Parte 15c.

Nota: *Este dispositivo está em conformidade com as regras da Parte 15c. O funcionamento está sujeito às duas condições seguintes:*

- *Este dispositivo pode não causar interferências prejudiciais, e*
- *Este dispositivo deve aceitar quaisquer interferências recebidas, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado. Adverte-se o utilizador para o facto de que quaisquer alterações ou modificações que não sejam expressamente aprovadas pelo fabricante podem anular a autorização para utilizar este equipamento.*

Declaração de conformidade do software

O UNICORN 6 é tecnicamente compatível com todas as secções relevantes da FDA 21 CFR Parte 11.

Uma lista de verificação de avaliação de um sistema parte 11 encontra-se disponível mediante pedido através do representante local da GEHC.

Cumprimento de regulamentação sobre equipamento ligado

Qualquer equipamento ligado ao ÄKTA avant 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)
2002/96/CE	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 contém instruções sobre o modo de manusear o instrumento ÄKTA avant de forma segura.

Neste capítulo

Este capítulo contém as seguintes secções:

Secção	Consulte página
2.1 Precauções de segurança	15
2.2 Avisos	26
2.3 Procedimentos de emergência	29
2.4 Informações de reciclagem	32

2.1 Precauções de segurança

Introdução

O instrumento ÄKTA avant 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 lesões pessoais ou danos no equipamento.**

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

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

Precauções gerais



ADVERTÊNCIA

Siga sempre estas precauções gerais para evitar danos aquando da utilização do ÄKTA avant instrumento.

- Não utilize o instrumento ÄKTA avant de outra forma para além da descrita nos manuais ÄKTA avant e UNICORN.
- A utilização e manutenção do utilizador do instrumento ÄKTA avant deverão ser realizadas apenas por pessoal devidamente formado.
- 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. Antes de conectar uma coluna ao ÄKTA avant instrumento, leia as instruções respeitantes à utilização da coluna.
- Não use quaisquer acessórios não fornecidos ou recomendados pela GE Healthcare.
- Não utilize o instrumento ÄKTA avant 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



AVISO

Evitar a condensação deixando o instrumento equilibrado de acordo com a temperatura ambiente.

Utilizar líquidos inflamáveis



ADVERTÊNCIA

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

- **Perigo de incêndio.** Antes de iniciar o sistema, certifique-se de que não existem fugas não intencionais no instrumento ou tubagem.
- **Perigo de explosão.** Para evitar o surgimento de uma atmosfera explosiva aquando da utilização de líquidos inflamáveis, certifique-se de que a ventilação da área satisfaz os requisitos locais.
- **Colector de fracções.** Não fracçãoe líquidos inflamáveis. Quando utilizar métodos RPC ou outros procedimentos que utilizam solventes orgânicos, recolha fracções através da Válvula de descarga.
- **A RPC funciona com acetonitrilo a 100% no ÄKTA avant 25.** Substitua sempre a tubagem PEEK verde entre a bomba do sistema utilizada e o monitor de pressão com a tubagem PEEK cor-de-laranja, com um d.i. de 0,5 mm, antes de executar RPC com acetonitrilo a 100%. Configure o alarme de pressão do sistema para 10 MPa.
- **A RPC funciona com acetonitrilo a 100% no ÄKTA avant 150.** Substitua sempre a tubagem PEEK bege entre a bomba do sistema utilizada e o monitor de pressão com a tubagem PEEK cor-de-laranja, com um d.i. de 0,5 mm, antes de executar RPC com acetonitrilo a 100%.

Protecção pessoal



ADVERTÊNCIA

Para evitar situações perigosas quando trabalhar com o sistema ÄKTA avant, siga as seguintes medidas para sua protecção pessoal.

- Utilize sempre equipamento de protecção pessoal adequado durante o funcionamento e manutenção do sistema ÄKTA avant.
- **Substâncias perigosas.** Aquando da utilização de agentes químicos e biológicos, tome todas as medidas de protecção adequadas, tais como a utilização de óculos de protecção e luvas resistentes às substâncias a utilizar. Siga as regulações nacionais e/ou locais para um funcionamento e manutenção seguros do sistema.
- **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.
- **Alta pressão.** O instrumento ÄKTA avant funciona sob alta pressão. Utilize sempre óculos de protecção.



ATENÇÃO

Para evitar situações perigosas quando trabalhar com o sistema ÄKTA avant, siga as seguintes medidas para sua protecção pessoal.

- Use sempre equipamento de protecção individual adequado antes de desativar o equipamento.
- **Fechas as portas.** Para minimizar a exposição a químicos perigosos e líquidos pressurizados, feche sempre a porta desdobrável e a Tampa da bomba antes de iniciar a utilização.
- **Feridas por corte.** O cortador de tubagem é bastante afiado e deverá ser manuseado com cuidado para evitar ferimentos.

Instalar e mover o instrumento



ADVERTÊNCIA

Para evitar danos pessoais aquando da instalação ou movimentação do instrumento ÄKTA avant, siga as seguintes instruções.

- **Objecto pesado.** O instrumento ÄKTA avant pesa cerca de 116 kg. Utilize equipamento de elevação apropriado ou utilize quatro pessoas ou mais quando movimentar o instrumento. Toda a elevação e movimentação deverão ser realizadas de acordo com os regulamentos locais.
- **Movimentar o instrumento horizontalmente.** É recomendado um grupo de três pessoas para mover o instrumento horizontalmente.
- **Tensão de alimentação.** Certifique-se de que a tensão de alimentação na tomada corresponde à indicação no instrumento, antes de ligar o cabo de alimentação.
- **Ligação à terra de protecção.** O instrumento ÄKTA avant deve ser sempre ligado a uma tomada de alimentação com ligação à terra.
- **Cabo de alimentação.** Utilize apenas os cabos de alimentação com ligação à terra fornecidos ou aprovados pela GE Healthcare.
- **Acesso ao interruptor de alimentação e ao cabo de alimentação.** Não bloqueie o painel de instrumentos posterior e lateral. O interruptor de **alimentação** deverá ter sempre um acesso fácil. O botão de alimentação deverá ser sempre fácil de desligar.
- **Instalar o computador.** O computador deverá ser instalado e utilizado de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante do mesmo.



ATENÇÃO

Certifique-se de que os reservatórios de resíduos irão poder conter o volume produzido da execução. Para ÄKTA avant 25, um reservatório de resíduos adequado deve habitualmente ter um volume de 2 a 10 litros. For ÄKTA avant 150, um reservatório de resíduos deve ter um volume de 40 litros.



AVISO

Para evitar danificar o ÄKTA avant ou outro equipamento aquando da instalação ou movimentação do instrumento, siga as seguintes instruções.

- O nível máximo do reservatório de resíduos para a tubagem de resíduos a partir das válvulas tem de ser inferior a 30 cm acima da bancada de laboratório.
- O nível máximo do reservatório de resíduos para a tubagem de resíduos a partir do Colector de fracções e do Tabuleiro da tampa tem de ser inferior à altura da bancada.
- **Ventiladores no instrumento ÄKTA avant.** Para assegurar uma ventilação adequada, mantenha papéis e outros objectos longe dos ventiladores do instrumento.
- **Desligue a alimentação.** Para prevenir danos no equipamento, desligue sempre a alimentação do instrumento ÄKTA avant antes de um módulo do instrumento ser removido ou instalado ou um cabo ser ligado ou desligado.
- **Utilização errada de conectores UniNet-9.** Os conectores **UniNet-9** no painel posterior não deverão ser confundidos com conectores de Firewire. Não conecte qualquer equipamento externo aos conectores **UniNet-9**. Não desconecte nem mova o cabo de barramento **UniNet-9**.

Funcionamento do sistema



ADVERTÊNCIA

Para evitar danos pessoais aquando do funcionamento do sistema ÄKTA avant, siga as seguintes instruções.

- **Rodar o instrumento..** Certifique-se de que existe sempre um espaço livre de 20 cm à volta do instrumento ÄKTA avant para permitir ventilação suficiente e rotação da base oscilante. Ao rodar o instrumento, tenha cuidado para não esticar ou apertar as tubagens ou cabos. Um cabo desligado poderá causar um corte de energia ou um corte de rede. Tubagem esticada pode fazer com que botijas caiam, resultando em derramamento de líquido e vidro estilhaçado. A tubagem esticada pode causar aumento de pressão ou bloqueio do fluxo de líquido. Para evitar o risco de deitar a baixo botijas, coloque-as sempre no tabuleiro de tampão e feche as portas antes de rodar o instrumento.
- **Apertar as botijas de amostra.** Aperte sempre as botijas e cassetes às calhas do tabuleiro de amostra. Utilize suportes de frasco apropriados. O vidro estilhaçado de botijas tombadas poderá causar danos. O líquido derramado pode causar perigo de incêndio e danos pessoais.



- **Perigo de choque eléctrico após derramamento.** Se existir o risco de grandes volumes de líquido derramamento poderem penetrar na cobertura do instrumento ÄKTA avant, desligue o instrumento de imediato, desligue o cabo de alimentação e contacte o engenheiro de assistência autorizado.



ADVERTÊNCIA

- **Mover partes de um Colector de fracções.** Não abra a gaveta do Colector de fracções quando o Colector de fracções estiver activo. Se tiver de aceder ao Colector de fracções, prima **Pause** e certifique-se que o movimento parou antes abrir a gaveta.
- **Utilizar um Superloop.** Depois de carregar um Superloop, ligue sempre a porta **Syr** na válvula de injeção com uma ficha de paragem. Com um Superloop ligado à válvula, pode ser criada uma sobrepressão durante a injeção.
- **Químicos perigosos durante a execução.** Aquando da utilização de químicos perigosos, execute o **System CIP** e o **Column CIP** para lavar todo o sistema de tubagem com água destilada, antes da assistência e manutenção.
- **Agentes biológicos perigosos durante a execução.** Aquando da utilização de agentes biológicos perigosos, execute o **System CIP** e o **Column CIP** para lavar o sistema de tubagem com uma solução bacterioestática (ex.: NaOH) seguido de um tampão neutro e, finalmente, água destilada, antes da assistência e manutenção.



ATENÇÃO

Para evitar situações perigosas aquando do funcionamento do sistema ÄKTA avant, siga as seguintes instruções.

- **Risco de explosão.** Não utilize a câmara misturadora de 15 ml no ÄKTA avant 25. A pressão máxima para a câmara misturadora de 15 ml é de 5 MPa.
- **Risco de quebra de ampolas de teste.** Não utilize força excessiva para pressionar ampolas de dimensões erradas para as cassetes do Colector de fracções. As ampolas de vidro poderão partir e causar ferimentos.
- **Químicos perigosos ou agentes biológicos na célula de fluxo UV.** Certifique-se de que a célula de fluxo total foi lavada adequadamente com uma solução bacteriostática (ex.: NaOH) e água destilada, antes da assistência e manutenção.
- **eléctrodo-pH.** Manuseie o eléctrodo-pH com cuidado. As extremidades do vidro poderão partir e causar danos.



- **Peso máx. no Tabuleiro de tampão.** Não coloque recipientes com um volume acima dos 10 litros em cada tabuleiro de tampão. O peso total permitido no Tabuleiro de tampão é de 40 kg.
- **Tamanho máx. dos frascos no painel frontal.** Não aperte os frascos com um volume superior a 1 litro nas calhas do painel frontal.
- **Risco de explosão.** Não utilize a câmara misturadora de 15 ml no ÄKTA avant 25. A pressão máxima para a câmara misturadora de 15 ml é de 5 MPa.



AVISO

Para evitar danificar o ÄKTA avant ou outro equipamento aquando do funcionamento do instrumento, siga as seguintes instruções.

- **Mantenha a célula de fluxo UV limpa.** Não permita que soluções que contenham sais dissolvidos, proteínas ou outros sólidos solutos sequem na célula de fluxo. Não permita que partículas entrem na célula de fluxo, visto que poderão ocorrer danos na mesma.
- **Despedaçamento do tubo de vidro.** Certifique-se de que configura a pressão da amostra abaixo da pressão máxima do Superloop antes de executar um fluxo na caixa de diálogo "Manual instructions" quando o Superloop está ligado.
- **Evite a condensação.** Se o ÄKTA avant for guardado numa sala fria, armário frio ou semelhante, mantenha-o ligado para evitar a condensação.
- **Evite o sobreaquecimento.** Se o ÄKTA avant for mantido num armário frio e este for desligado, certifique-se de que desligou o ÄKTA avant e mantenha o armário frio aberto para evitar o sobreaquecimento.
- **Coloque o computador à temperatura ambiente.** Se o instrumento ÄKTA avant for colocado num ambiente frio, utilize um computador compatível com um ambiente frio ou coloque o computador fora do ambiente frio e utilize o cabo de Ethernet fornecido com o instrumento para conectar ao computador.

Manutenção



ADVERTÊNCIA

Para evitar danos pessoais aquando da manutenção do instrumento ÄKTA avant, siga as seguintes instruções.

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



AVISO

Para evitar danificar o ÄKTA avant ou outro equipamento ao efectuar a manutenção do instrumento ÄKTA avant, siga as seguintes instruções.

- **Limpeza.** Mantenha o instrumento ÄKTA avant seco e limpo. Limpe regularmente com um pano suave húmido e, se necessário, um agente de limpeza suave. Deixe o instrumento ÄKTA avant secar completamente antes de utilizar.
- **Manutenção avançada.** Leia atentamente as instruções antes de desmontar a cabeça da bomba.

2.2 Avisos

Introdução

Esta secção descreve os avisos de segurança e os avisos relacionados com substâncias perigosas que estão anexadas ao instrumento ÄKTA avant. Para informações acerca de avisos do equipamento do computador, consulte as instruções do fabricante.

Etiquetas no instrumento ÄKTA avant

A ilustração abaixo apresenta as etiquetas que estão anexadas ao instrumento ÄKTA avant.





Símbolos de segurança

São utilizados os seguintes símbolos de segurança nas etiquetas:

Aviso	Significado
	<p>Advertência!</p> <p>Perigo de choque eléctrico. Todas as reparações deverão ser realizadas por pessoal de assistência autorizado pela GE Healthcare. Não abra quaisquer tampas nem substitua peças a menos do que especificamente indicado na documentação do utilizador.</p> <p>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.</p>
	<p>Advertência!</p> <p>Colector de fracções. Não fraccione líquidos inflamáveis. Quando utilizar métodos RPC ou outros procedimentos que utilizam solventes orgânicos, recolha fracções através da Válvula de descarga.</p>
	<p>O sistema está de acordo com os requisitos de conformidade electromagnética (EMC) na Austrália e na Nova Zelândia.</p>
	<p>O sistema está de acordo com as directrizes Europeias aplicáveis.</p>
	<p>O símbolo indica que o sistema foi certificado por um Laboratório de testes reconhecido nacionalmente (NRTL). Um NRTL é 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.</p>

Avisos respeitantes a substâncias perigosas

O seguintes símbolos nas etiquetas estão relacionados com substâncias perigosas:

Aviso	Significado
 Este símbolo consiste numa ilustração de um contêiner de lixo com uma roda, sobre o qual se encontra um grande 'X' preto. Abaixo do contêiner, há uma barra horizontal preta.	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 é um círculo preto com uma seta curva no topo e outra no fundo, formando um círculo. No centro do círculo, o número '20' é exibido em branco.	Este símbolo indica que o produto pode conter materiais perigosos que excedem os limites estabelecidos pela norma chinesa SJ/T11363-2006 <i>Requisitos para Limites de Concentração de Determinadas Substâncias Perigosas em Produtos de Informação Electrónica</i> .

2.3 Procedimentos de emergência

Introdução

Esta secção descreve como efectuar um encerramento de emergência do sistema ÁKTA avant. Esta secção descreve ainda os resultados em caso de falha de alimentação ou de um corte de rede.

Encerramento de emergência

Numa situação de emergência, efectue os passos seguintes para parar a execução:

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 1 | Prima o botão Pausa no instrumento. Isto irá parar todas as bombas no instrumento. |
|---|---|



Para parar a execução do UNICORN, clique no ícone **Pause**:



Passo	Acção
-------	-------


- | | |
|---|--|
| 2 | Se necessário, desligue a energia do instrumento premindo o interruptor de Alimentação para a posição O . A execução é interrompida imediatamente. |
|---|--|



Falha de alimentação

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

Falha de alimentação para...	irá resultar em...
ÄKTA avant instrumento 	<ul style="list-style-type: none">• A execução é imediatamente interrompida• Os dados recolhidos até ao momento da falha de alimentação estão disponíveis no UNICORN.

Falha de alimentação para...	irá resultar em...
<p data-bbox="349 287 484 311">Computador</p> 	<ul data-bbox="683 296 1190 529" style="list-style-type: none">• O computador UNICORN encerra• O visor do instrumento apresenta o estado Not connected• A execução é imediatamente interrompida• Os dados gerados até 10 segundos antes da falha de alimentação podem ser recuperados <p data-bbox="722 551 780 575">Nota:</p> <p data-bbox="722 593 1190 742"><i>O cliente do UNICORN pode encerrar durante uma sobrecarga temporária do processador. Isto pode aparecer como uma falha do computador. A execução continua e pode reiniciar o cliente do UNICORN para recuperar controlo.</i></p>

Fonte de alimentação ininterrupta (UPS)

Uma UPS pode evitar a perda de dados durante uma falha de alimentação e dá tempo para um encerramento controlado do ÅKTA avant.

Quanto aos requisitos de alimentação da UPS, consulte as especificações do sistema no *ÅKTA avant User Manual*. Lembre-se também de tomar em consideração as especificações do computador e do monitor. Consulte a documentação do fabricante.

2.4 Informações de reciclagem

Introdução

Esta secção descreve os procedimentos para a eliminação e reciclagem do ÄKTA avant

Desativação e eliminação do equipamento

Ao retirar o ÄKTA avant 25 e 150 de funcionamento:

- O equipamento deve ser descontaminado (executado por um Administrador).
- 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 desativação do equipamento.



3 Arranque

Introdução

Este capítulo descreve como iniciar o sistema, quer o software quer o instrumento.

Partimos do princípio de que o seu perfil de utilizador já está criado. Para informações acerca de como estabelecer e definir utilizadores, grupos de utilizadores e direitos de acesso, consulte o *UNICORN 6 Administration and Technical Manual*.

Iniciar o instrumento e o computador

Siga as instruções indicadas abaixo para iniciar o instrumento e o computador.

Passo	Acção
-------	-------

- 1 Ligue o instrumento premindo o interruptor de **Alimentação** para a posição **I**.



Resultado: O instrumento inicia e o ecrã do instrumento apresenta **Not connected**.

- 2 Ligue o computador e o monitor de acordo com as instruções do fabricante.
-

Iniciar o UNICORN e iniciar sessão

Siga as instruções abaixo para iniciar o UNICORN e inicie sessão no programa.

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|--|
| 1 | Faça duplo clique no ícone UNICORN no ambiente de trabalho.
<i>Resultado:</i> É aberta a caixa de diálogo Log On (Iniciar Sessão). |
|---|--|

Nota:

*Se não existir qualquer ligação à base de dados, ainda é possível iniciar sessão no UNICORN e controlar um sistema em execução. A caixa de diálogo **Log On** permite-lhe iniciar **System Control** sem uma base de dados. Clique em **Start System Control** para avançar para a caixa de diálogo **Log On** seguinte.*

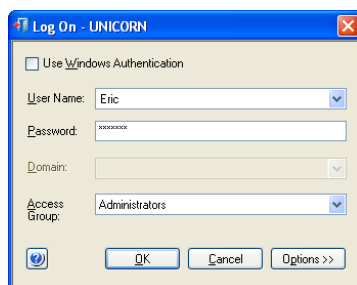
Passo Acção

2 Na caixa de diálogo **Log On** (Iniciar Sessão):

- seleccione **User Name**.
- e
- introduza **Password**.

Nota:

*Também é possível seleccionar a caixa de verificação **Use Windows Authentication** e introduzir uma ID de rede no campo **User Name**.*

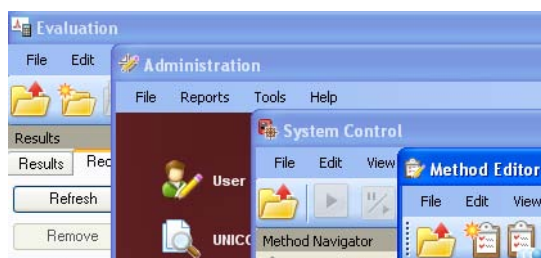


- clique no botão **Options** e seleccione os módulos do UNICORN para iniciar.



- clique em **OK**.

Resultado: São abertos os módulos seleccionados do UNICORN.



Ligar ao sistema

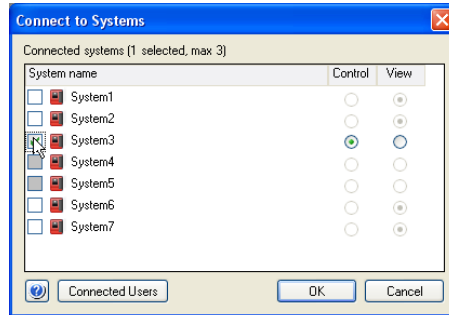
Siga as instruções abaixo para ligar o instrumento ao UNICORN.

Passo Acção

- 1 No módulo **System Control** (Controlo do Sistema), clique no ícone **Connect to Systems**(Ligar aos Sistemas).



Resultado: É aberta a caixa de diálogo **Connect to Systems** (Ligar aos Sistemas).



- 2 Na caixa de diálogo **Connect to Systems** (Ligar aos Sistemas):
 - Seleccione um sistema.
 - Seleccione o modo **Control** (Controlo).
 - Clique em **OK**.

Resultado: O instrumento seleccionado pode ser agora controlado pelo software.

4 O instrumento e o software

Sobre este capítulo

Este capítulo apresenta uma descrição geral do ÄKTA avant: instrumento, software e acessórios.

Ilustração do sistema

A ilustração abaixo apresenta o instrumento ÄKTA avant com o software UNICORN instalado num computador.



Neste capítulo

Este capítulo contém as seguintes secções:

Secção	Consulte página
4.1 Descrição geral do instrumento ÄKTA avant	38
4.2 Descrição geral do software UNICORN	42
4.3 Módulos do software UNICORN	46

4.1 Descrição geral do instrumento ÄKTA avant

Introdução

Esta secção fornece uma descrição geral do instrumento ÄKTA avant. Os detalhes técnicos sobre o instrumento e sobre os módulos individuais podem ser consultados no *ÄKTA avant User Manual*.

Concepção exterior

O ÄKTA avant tem uma concepção modular, sendo que todos os módulos de manuseamento de líquido se encontram colocados no exterior do instrumento. Os reservatórios do tampão são colocados no Tabuleiro de tampão por cima do instrumento. É colocado um Visor do instrumento na parte da frente. O Colector de fracções integrado é manuseado a partir deste lado, assim como a amostra. Os restantes módulos são colocados no lado direito do instrumento. Este lado pode ser coberto por uma porta desdobrável e por uma tampa de bomba. É possível aceder-se facilmente a qualquer lado ao rodar o instrumento com a base oscilante.

Intervalos de funcionamento

A tabela abaixo mostra alguns dos limites operacionais dos instrumentos.

ÄKTA avant 25

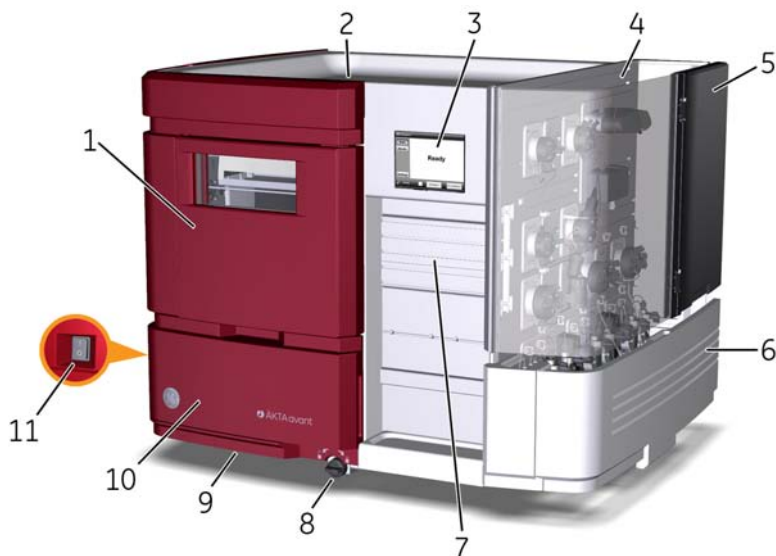
Parâmetro	Limites
Taxa de fluxo	Até 25 ml/min Nota! Ao executar a instrução Column packing flow , o débito máximo para o ÄKTA avant 25 é de 50 ml/min.
Pressão de funcionamento máx.	20 MPa
Comprimento de onda	190 - 700 nm

ÄKTA avant 150

Parâmetro	Limites
Taxa de fluxo	Até 150 ml/min Nota! Ao executar a instrução Column packing flow , o débito máximo para o ÄKTA avant 150 é de 300 ml/min.
Pressão de funcionamento máx.	5 MPa
Comprimento de onda	190-700 nm

Ilustração das principais peças do instrumento

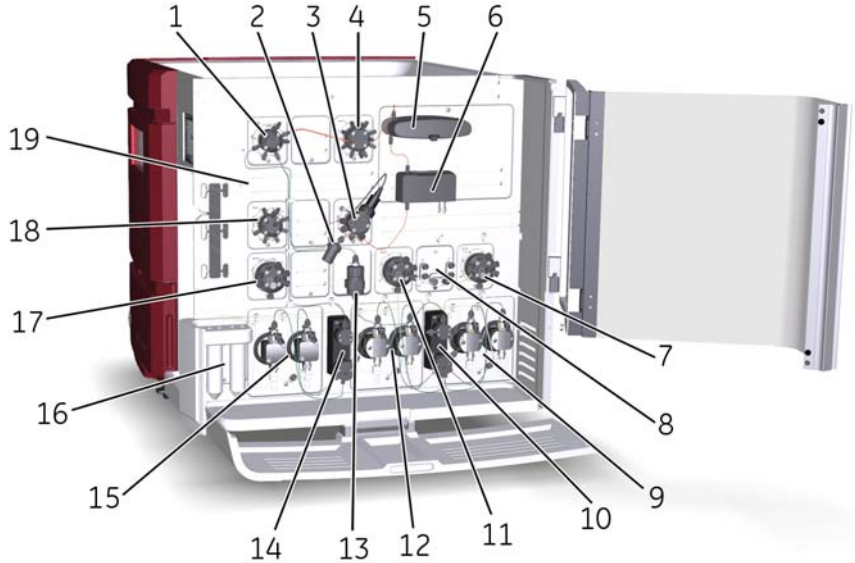
A ilustração abaixo apresenta a localização das principais peças do instrumento.



Peça	Função	Peça	Função
1	Colector de fracções	7	Calhas do suporte
2	Tabuleiro de tampão	8	Botão Bloquear/Desbloquear de base oscilante
3	Visor do instrumento	9	Base oscilante
4	Lado húmido	10	Caixa de ferramentas oscilante
5	Porta desdobrável	11	Interruptor de Alimentação
6	Tampa da bomba		

Ilustração dos módulos do lado húmido do instrumento

A ilustração abaixo apresenta os módulos do lado húmido do instrumento.



Peça	Função	Peça	Função
1	Válvula de injeção	11	Válvula de admissão A
2	Restritor de fluxo	12	Bomba do sistema A
3	Válvula de pH	13	Misturador
4	Válvula da coluna	14	Monitor de pressão da Bomba da amostra
5	Monitor UV	15	Bomba da amostra
6	Monitor de condutividade	16	Tubos do sistema de enxaguamento do pistão da bomba
7	Válvula de admissão B	17	Válvula de admissão da amostra
8	Válvula quaternária	18	Válvula de descarga
9	Bomba do sistema B	19	Calhas do suporte
10	Monitor de pressão das Bombas do sistema		

4.2 Descrição geral do software UNICORN

Introdução

Esta secção apresenta uma breve descrição geral do software UNICORN: um pacote completo para controlo, supervisão e avaliação de instrumentos de cromatografia e de execuções de purificação. Também descreve como aceder ao utilitário de ajuda que está incluído no UNICORN.

Descrição geral dos módulos UNICORN

O UNICORN consiste em quatro módulos: **Administration**, **Method Editor**, **System Control** e **Evaluation**. As funções principais de cada módulo encontram-se descritas na tabela abaixo.

Módulo	Funções principais
Administration	Efectuar a configuração do utilizador e sistema, registo do sistema e administração da base de dados.
Method Editor	Criar e editar métodos.
System Control	Iniciar, visualizar e controlar execuções.
Evaluation	Abrir resultados, avaliar execuções e criar relatórios.

Introduzir um módulo UNICORN

Introduzir um módulo:

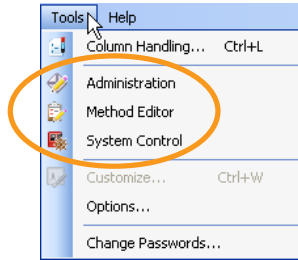
- clique em **Taskbar** no módulo em questão,



ou

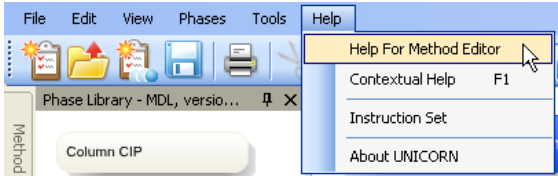

- seleccione o módulo em questão no menu **Tools** em qualquer um dos outros módulos de software.

A ilustração abaixo mostra o menu **Tools** do módulo **Evaluation**.




Aceder ao utilitário de ajuda

Está incluído um utilitário de ajuda abrangente no software UNICORN. A tabela abaixo descreve como aceder às diferentes partes do utilitário de ajuda.

Se pretende...	então...
localizar informação sobre um módulo UNICORN	seleccionar Help:Help for... no módulo em questão UNICORN 
localizar informação sobre o item actualmente seleccionado e em destaque (por exemplo, um painel, uma caixa de diálogo ou uma fase de método)	<ul style="list-style-type: none">premir a tecla F1 com o item em questão seleccionado e em destaque <p>Nota:</p> <p><i>Para localizar informação sobre uma fase, certifique-se de que o separador Phase Properties está seleccionado, antes de premir a tecla F1.</i></p> <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none">clique no ícone Help na caixa de diálogo aberta. 

Se pretende...	então...
navegar pela ajuda online	<ul style="list-style-type: none"> • seleccione Help:Help for... em qualquer um dos módulos UNICORN (consulte a ilustração acima) • no painel TOC (Tabela de Conteúdos), expanda os cabeçalhos em questão para navegar pela estrutura dos conteúdos • clique no cabeçalho em questão para abrir uma secção
procurar um termo específico na ajuda online	<ul style="list-style-type: none"> • seleccione Help:Help for... em qualquer um dos módulos UNICORN (consulte a ilustração acima) • no painel Search, introduza o termo em questão no campo de entrada • clique no botão Search. <div data-bbox="589 760 685 789" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Search</div>
aceder a qualquer um dos manuais em formato PDF	<ul style="list-style-type: none"> • seleccione Help:Help for... em qualquer um dos módulos UNICORN (consulte a ilustração acima) • no painel TOC, expanda o cabeçalho UNICORN 6 online documentation portal e seleccione Documentation overview • na secção PDF manuals, clique numa das ligações de texto • clique na ilustração ou na ligação de texto do manual em questão

Se pretende...	então...
localizar informação sobre uma instrução do método	<p>No módulo Method Editor:</p> <ul style="list-style-type: none">• abra um método• seleccione a instrução em questão em Instruction box no painel Text instruction• prima a tecla F1 <p>No módulo System Control:</p> <ul style="list-style-type: none">• seleccione Manual:Execute Manual Instructions• expanda um cabeçalho e seleccione a instrução em questão• prima a tecla F1 <p>ou</p> <p>clique no ícone Help na caixa de diálogo</p> 

4.3 Módulos do software UNICORN

Sobre esta secção

Três dos quatro módulos UNICORN são utilizados neste guia de Introdução e descritos nesta secção: **Method Editor**, **System Control** e **Evaluation**. O módulo **Administration** e os seus ícones são descritos no *UNICORN 6 Administration and Technical Manual*.

Nesta secção

Esta secção contém as seguintes subsecções:

Secção	Consulte página
4.3.1 Módulo do Editor de Método	47
4.3.2 Módulo do Controlo do Sistema	50
4.3.3 Módulo de avaliação	52

4.3.1 Módulo do Editor de Método

Introdução

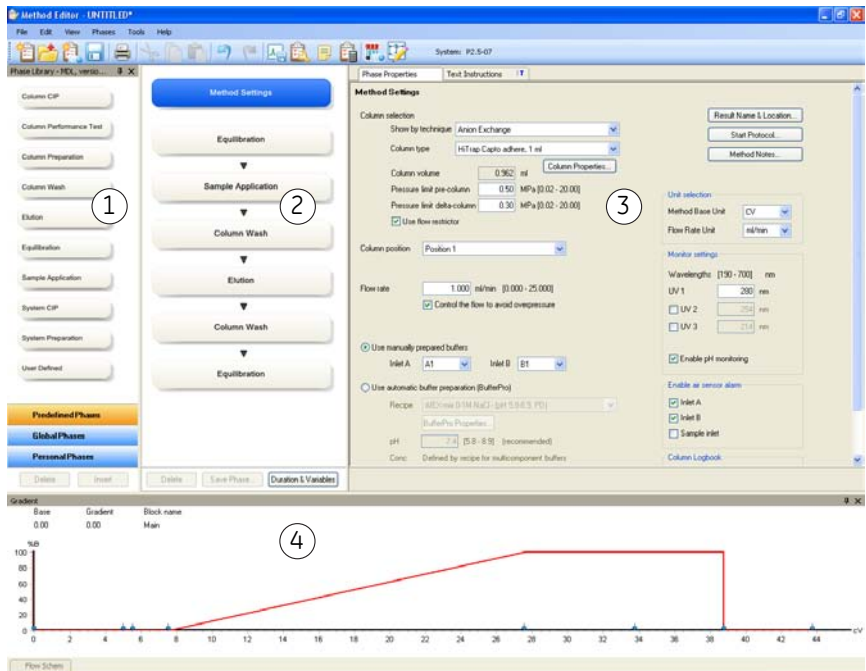
No software UNICORN, as instruções de controlo da execução de uma cromatografia encontram-se definidas num método. O módulo **Method Editor** é utilizado para criar ou editar estes métodos. A interface gráfica do utilizador combina as predefinições com a possibilidade de alterar as definições. Assim simplifica-se a criação do método e substitui-se o assistente de método das versões anteriores do UNICORN.

Métodos e fases predefinidos

Um método é constituído por um dado número de fases. Cada fase representa um passo de processo importante no método, por exemplo, equilíbrio ou eluição. Os métodos predefinidos, que incluem todas as fases necessárias para executar o sistema, encontram-se disponíveis para diferentes técnicas de cromatografia e também para a limpeza do sistema. Consulte informações acerca dos métodos e fases predefinidos e a forma de criação de um método no UNICORN 6 Method Manual.

Painéis do Editor de Método







Conforme ilustrado abaixo, são apresentados quatro painéis por predefinição no **Method Editor**. As fases disponíveis encontram-se na **Phase Library** (1) e é apresentada uma descrição geral das fases incluídas no método activo num **Method Outline** (2). São apresentadas informações detalhadas no painel superior direito (3), que contém dois separadores: **Phase Properties** e **Text Instructions**. O gradiente utilizado no método é apresentado numa ilustração de **Gradient** (4).



Ícones da barra de ferramentas do Editor de Método

A tabela abaixo apresenta os ícones da barra de ferramentas do **Method Editor** referidos no Guia de Introdução.

Ícone	Função	Ícone	Função
	New Method: Abre a caixa de diálogo New Method onde os métodos podem ser criados.		Open Method Navigator: Abre o Method Navigator onde estão listados os métodos disponíveis.

Ícone	Função	Ícone	Função
	Save: Guarda o método activo.		Print: Abre a caixa de diálogo Print a partir da qual é possível imprimir um método.
	Copy: Copia o método ou pasta seleccionado(a).		Paste: Cola um método ou pasta copiado(a) na nova localização.
	Undo: Restaura o método para o estado em que estava antes da última alteração.		Redo: Restaura o método para o estado em que se encontrava antes de ser utilizado o comando Undo .

4.3.2 Módulo do Controlo do Sistema

Introdução

O módulo **System Control** é utilizado para iniciar, ver e controlar uma execução do método.

Painéis do Controlo do Sistema

Conforme ilustrado abaixo são apresentados quatro painéis por predefinição no **System Control**. O painel **Run Data** (1) apresenta os dados actuais em valores numéricos, enquanto o painel **Chromatogram** (2) ilustra os dados em forma de curvas durante toda a execução do método. É apresentada informação sobre a progressão do método no **Run Log** (3) e o caminho de fluxo actual é ilustrado no **Flow Scheme** (4).



Ícones da barra de ferramentas do Controlo do Sistema

A tabela abaixo apresenta os ícones da barra de ferramentas do System Control referidas em Introdução.

Ícone	Função	Ícone	Função
	Open Method Navigator: Abre o Method Navigator onde estão listados os métodos disponíveis.		Run: Inicia uma execução do método.
	Hold: Suspende temporariamente a execução do método, mantendo a taxa de fluxo actual e as posições da válvula.		Pause: Suspende a execução do método e para todas as bombas.
	Continue: Reinicia, por exemplo, uma execução do método suspensa ou pausada.		End: Termina de forma permanente a execução do método.
	Customize: Abre a caixa de diálogo Customize onde podem ser definidas as definições da curva, os grupos de dados da execução e os conteúdos de registo da execução.		Connect to Systems: Abre a caixa de diálogo Connect to Systems onde podem ser ligados os sistemas e onde os utilizadores actualmente ligados são apresentados.

4.3.3 Módulo de avaliação

Introdução

O módulo **Evaluation** é utilizado para avaliar os resultados de execuções de cromatografia.











Painéis de avaliação

Conforme ilustrado abaixo, o módulo **Evaluation** contém três painéis. Quando se abre um resultado a partir de **Result Navigator** (1), é apresentado o painel **Chromatogram** (2). Depois de executada uma integração de pico, são apresentados os detalhes sobre o pico no painel inferior à direita (3), nos separadores **Peak data e Integration summary**. No módulo **Evaluation**, é ainda possível visualizar toda a documentação acerca dos resultados e gerar relatórios.



Ícones da barra de ferramentas de avaliação

A tabela abaixo apresenta os ícones da barra de ferramentas **Evaluation** referidos em Introdução.

Ícone	Função	Ícone	Função
	Open Result Navigator: Abre o Result Navigator , onde estão listados os resultados disponíveis.		Save: Guarda as alterações efectuadas ao resultado actual.
	Print: Abre a caixa de diálogo Print chromatograms , a partir da qual pode ser impresso um cromatograma.		Copy: Copia o resultado ou pasta seleccionado(a).
	Paste: Cola um resultado ou pasta copiado(a) na pasta seleccionada.		Undo: Restaura o resultado para o estado em que estava antes da última alteração.
	Report: Abre a caixa de diálogo Create report onde pode ser criado um relatório do resultado.		View Documentation: Abre a caixa de diálogo Documentation que contém a documentação completa para uma execução do método.
	Customize: Abre a caixa de diálogo Customize onde podem ser definidas as definições da curva, o conteúdo da tabela de pico e o conteúdo do cabeçalho.		Peak Integrate: Abre a caixa de diálogo Peak Integrate a partir da qual as curvas podem ser integradas.

5 Criar um método

Sobre este capítulo

É criado um método no módulo **Method Editor**. Este capítulo descreve a criação de um método com base em métodos predefinidos e ainda a forma de imprimir um método. Consulte o *UNICORN 6 Method Manual* para obter detalhes adicionais acerca da criação de um método.

Neste capítulo

Este capítulo contém as seguintes secções:

Secção	Consulte página
5.1 Guia para criação do método	55
5.2 Imprimir um método	69

5.1 Guia para criação do método

Sobre esta secção

Esta secção descreve como criar um novo método com base num método predefinido e como editar um método. Esta secção proporciona também uma síntese dos métodos e fases predefinidos disponíveis.

Para mais informações sobre a criação de um método, consulte o *UNICORN 6 Method Manual*.

Nesta secção

Esta secção contém as seguintes subsecções:

Secção	Consulte página
5.1.1 Criar e editar métodos	56
5.1.2 Métodos predefinidos	64
5.1.3 Fases predefinidas	67

5.1.1 Criar e editar métodos

Introdução

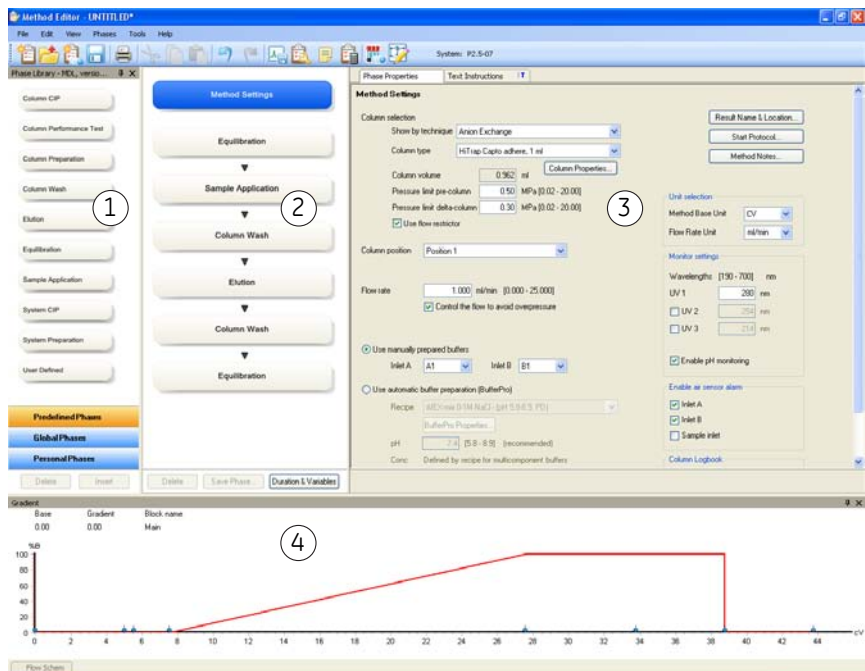
Criação de método em UNICORN 6 é executada no módulo **Method Editor**.

Os métodos predefinidos estão disponíveis para várias técnicas de cromatografia diferentes, por exemplo, cromatografia de afinidade e filtração de gel. Também existem métodos predefinidos para preparação da coluna e limpeza do sistema.

Um método é constituído por um dado número de fases. Cada fase representa um passo de processo importante no método, por exemplo, equilíbrio ou eluição. Se desejar, pode editar um método predefinido adicionando, eliminando e/ou reorganizando as fases ou ainda editando as definições de cada fase incluída no método.

Ilustração da interface do utilizador de Editor de Método

A ilustração e a tabela abaixo mostram o módulo **Method Editor** e os seus painéis.



Área	Descrição
1	Phase Library: Apresenta todas as fases disponíveis.

Área	Descrição
2	Method Outline: Apresenta uma descrição geral das fases incluídas no método activo.
3	Phase Properties: Apresenta definições detalhadas para a fase seleccionada.
4	Gradient: Ilustra o gradiente utilizado no método activo.

Criar um método

Siga as instruções abaixo para criar e editar um método cromatográfico baseado num método predefinido.

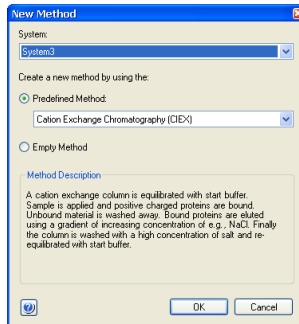
Passo Acção

- 1 Abra o módulo **Method Editor** e clique no ícone **New Method**.



Resultado: A caixa de diálogo **New Method** é apresentada.

- 2 Selecciona **System** e **Predefined Method** na caixa de diálogo. Clique em **OK**.



Resultado: As fases incluídas no método escolhido são apresentadas no painel **Method Outline** e as predefinições para cada fase são apresentadas no painel **Phase Properties**.

5 Criar um método

5.1 Guia para criação do método

5.1.1 Criar e editar métodos

Passo Acção

- 3 No painel **Phase Properties** da fase **Method Settings**, edite as definições gerais como **Column type** e **Method Base Unit**. O UNICORN calcula automaticamente as definições correctas de volume, taxa de fluxo e limites de pressão, com base no tipo de coluna seleccionado.

A ilustração abaixo apresenta o painel **Method Outline** e o painel **Phase Properties** da fase **Method Settings**.

The screenshot displays the 'Method Settings' window in UNICORN software. On the left, a vertical sidebar contains buttons for 'Equilibration', 'Sample Application', 'Column Wash', 'Elution', and another 'Equilibration' button. The main area is titled 'Method Settings' and is divided into several sections:

- Column selection:** Includes 'Show by/technique' (Cation Exchange), 'Column type' (Any), 'Column volume' (0.100 ml), 'Pressure limit pre-column' (20.00 MPa), 'Pressure limit delta column' (20.00 MPa), and a checked 'Use flow restrictor' option.
- Column position:** Set to 'Bypass'.
- Flow rate:** Set to '1.000 ml/min' with a checked 'Control the flow to avoid overpressure' option.
- Use manually prepared buffers:** Includes 'Inlet A' (A1) and 'Inlet B' (B1) dropdowns.
- Use BufferPro (automatic buffer preparation):** Includes a 'Recipe' dropdown (CEX-mw 0.1M NaCl - pH 2.7_P01), 'BufferPro Properties', 'pH' (4.5), and 'Conc.' (Defined by recipe for multicomponent buffers).
- Unit selection:** Includes 'Method Base Unit' (CV) and 'Flow Rate Unit' (ml/min).
- Monitor settings:** Includes 'Wavelengths' (190-700 nm), 'UV 1' (200 nm), 'UV 2' (254 nm), 'UV 3' (275 nm), and a checked 'Enable pH monitoring' option.
- Enable air sensor alarm:** Includes checked 'Inlet A' and 'Inlet B' options, and an unchecked 'Sample inlet' option.
- Column Logbook:** Includes unchecked 'Enable logging of' options for 'Column Performance Test' and 'CIP'.

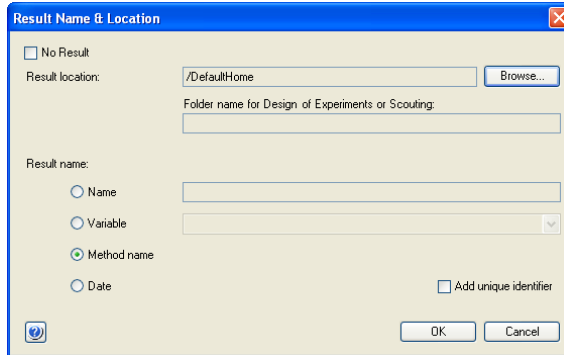
At the bottom of the window, there are buttons for 'Delete', 'Save Phase...', and 'Duration & Variables'.

Passo **Ação**

- 4 No painel **Phase Properties** da fase **Method Settings**, clique no botão **Result Name & Location** para especificar o nome e localização dos resultados das execuções do método.

Result Name & Location...

Resultado: A caixa de diálogo **Result Name & Location** é apresentada.



Na caixa de diálogo **Result Name & Location**:

- Defina a **Result location** clicando em **Browse** e selecione uma pasta para guardar os resultados. Por defeito, os resultados serão guardados na sua pasta raiz.
- Selecione **Result name**. Com a selecção predefinida **Method name**, os resultados receberão o nome do método, juntamente com um número de série.
- Clique em **OK** para confirmar e fechar a caixa de diálogo.

5 Criar um método

5.1 Guia para criação do método

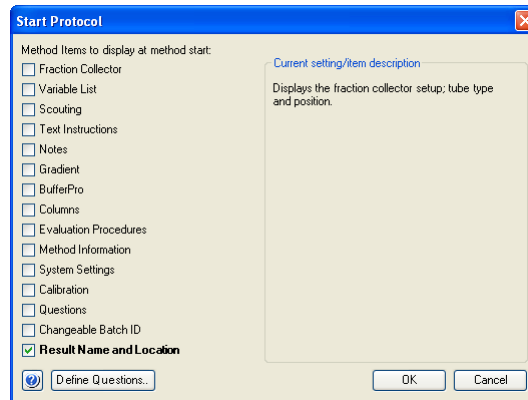
5.1.1 Criar e editar métodos

Passo Acção

- 5 No painel **Phase Properties** da fase **Method Settings**, clique em **Start Protocol** se pretender incluir um protocolo inicial.



Resultado: A caixa de diálogo **Start Protocol** é apresentada.



Na caixa de diálogo **Start Protocol**:

- Selecciona os itens a apresentar no início do método. **Result Name and Location** encontra-se seleccionado por defeito.
 - Clique em **OK** para confirmar e fechar a caixa de diálogo.
- 6 Selecciona a fase seguinte no painel **Method Outline** ao clicar na mesma e escolhe os valores de parâmetro adequados no painel **Phase Properties**.
- 7 Repete o passo 6 até todas as fases estarem editadas.

Sugestão:

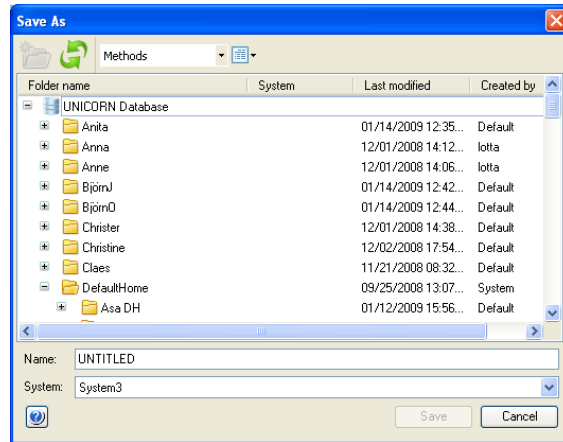
Se o instrumento não estiver para ser utilizado durante dois ou mais dias, adicione uma ou várias fases **System CIP** ao final do método, conforme descrito abaixo.

Passo **Acção**

8 Clique no ícone **Save the method**

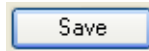


Resultado: A caixa de diálogo **Save As** é apresentada.



9 No diálogo **Save As**:

- Seleccione uma pasta de destino para activar o botão **Save**.
- Escreva um **Name** para o método.
- Seleccione um **System** a partir da lista.
- Clique no botão **Save**.



Resultado: O método criado é guardado na pasta seleccionada.

Adicionar fases a um método

Siga as instruções abaixo para adicionar fases a um método.

Passo **Acção**

1 Seleccione a fase desejada no painel **Phase Library**.

5 Criar um método

5.1 Guia para criação do método

5.1.1 Criar e editar métodos

Passo	Acção
2	<p>Arraste e largue a fase para a posição solicitada no painel Method Outline. A fase pode ser colocada em qualquer posição abaixo da fase Method Settings.</p> <p><i>Resultado:</i> A fase está incluída no método na posição solicitada.</p>

Eliminar fases de um método

Siga as instruções abaixo para eliminar fases de um método.

Passo	Acção
1	<p>Selecione a fase a apagar no painel Method Outline.</p> <p>Nota: <i>A fase Method Settings não pode ser eliminada.</i></p>
2	<p>Clique no botão Delete, abaixo do painel Method Outline.</p> <div data-bbox="374 829 499 869" style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 4px; padding: 2px 10px; display: inline-block; margin: 10px 0;">Delete</div> <p><i>Resultado:</i> A fase seleccionada é excluída do método.</p>

Reorganizar as fases dentro de um método

Siga as instruções abaixo para reorganizar as fases dentro de um método.

Passo	Acção
1	<p>Selecione a fase a mover no painel Method Outline.</p> <p>Nota: <i>Não é possível mover a fase Method Settings.</i></p>
2	<p>Arraste e largue a fase para a posição solicitada no painel Method Outline.</p> <p><i>Resultado:</i> A fase seleccionada é movida para a posição solicitada.</p>

Escolher um método de manutenção

Estão disponíveis vários métodos predefinidos de preparação e limpeza. Utilize estes métodos de manutenção para preparar e limpar o sistema e as colunas e encher o sistema e as colunas com soluções de armazenamento. A tabela abaixo mostra sugestões de métodos e soluções a escolher para diferentes objectivos.

Se pretender...	Fase/Método	Solução
Preparar módulos de instrumento e tubagem antes de uma execução	Preparação do Sistema	tampões adequados
Preparar a coluna antes de uma execução	Preparação da Coluna	tampões adequados
Limpar a tubagem e os módulos	CIP do sistema	0,5-1 M NaOH
Limpar a coluna	CIP da coluna	0,5-1 M NaOH
Deixar o sistema numa solução de armazenamento	CIP do sistema	20% de Etanol
Deixar a coluna numa solução de armazenamento	CIP da coluna	20% de Etanol

Sugestão: A CIP (Limpeza no local) e a preparação de colunas e sistema podem ser executadas como métodos predefinidos separados ou como fases incluídas em métodos cromatográficos.

Sugestão: As fases **System CIP** e **System Preparation** são concebidas para cada uma utilizar uma solução de limpeza. O método **System Preparation** inclui duas fases **System Preparation** e o método **System CIP** inclui três fases **System CIP**. Para utilizar soluções adicionais sequencialmente, adicione fases ao método.

Nota: Normalmente utiliza-se entre 0,5 e 1 M de NaOH para limpeza do sistema e da coluna. Contudo, antes de escolher o agente de limpeza considere sempre o meio e os tampões utilizados, bem como a resistência química da coluna.

5 Criar um método

5.1 Guia para criação do método

5.1.2 Métodos predefinidos

5.1.2 Métodos predefinidos

Os métodos predefinidos disponíveis são descritos na tabela abaixo.

Método	Descrição
<i>Affinity Chromatography (AC)</i>	Após a aplicação de amostras e equilíbrio, a proteína em questão é absorvida no ligante da coluna. Após uma lavagem para remover amostras não ligadas, a purificação é efectuada através de um tampão que contém um competidor para deslocar a proteína em questão ou através da alteração do pH ou força iónica. Finalmente, a coluna é reequilibrada com o tampão de início.
<i>Anion Exchange Chromatography (AIEX)</i>	Após a aplicação de amostras e equilíbrio, as proteínas de carga negativa são absorvidas para o ligante da coluna. Após uma lavagem para remover amostras não ligadas, a purificação é efectuada através de um gradiente de concentração de sal crescente (por exemplo, NaCl). Finalmente, a coluna é lavada e reequilibrada com o tampão de início.
<i>Cation Exchange Chromatography (CIEX)</i>	Após a aplicação de amostras e equilíbrio, as proteínas de carga positiva são absorvidas para o ligante da coluna. Após uma lavagem para remover amostras não ligadas, a purificação é efectuada através de um gradiente de concentração de sal crescente (por exemplo, NaCl). Finalmente, a coluna é lavada e reequilibrada com o tampão de início.
<i>Chromatofocusing (CF)</i>	Após a aplicação de amostras e equilíbrio, a purificação é efectuada através de um gradiente de pH. As proteínas são separadas e purificadas de acordo com os seus pontos isoeléctricos. Finalmente, a coluna é reequilibrada. Disponível unicamente para ÄKTA avant 25.
<i>Column CIP</i>	A coluna é enchida com uma solução de limpeza. Seleccionar as posições de entrada. Introduza a identidade, o volume, a taxa de fluxo e o tempo de incubação da solução. Ao adicionar passos, podem ser utilizadas várias soluções de limpeza. Estão disponíveis sugestões para passos de limpeza para vários tipos de coluna.
<i>Column Performance Test</i>	Depois de realizado o equilíbrio da coluna, a amostra é injectada e eluída isocraticamente. Deve ser utilizada uma amostra não adsorvente, como acetona ou sal. Após a execução, calcule o desempenho da coluna no módulo de Avaliação. A eficiência da coluna é determinada em termos de altura equivalente a uma placa teórica (HETP) e do factor de assimetria do pico (A_s). O resultado é registado no livro de registos da coluna.

Método	Descrição
Column Preparation	A coluna é enchida com uma solução tampão. Seleccionar as posições de entrada. Introduza a identidade, o volume, a taxa de fluxo e o tempo de incubação da solução. Ao adicionar passos, podem ser utilizadas várias soluções de preparação.
Desalting (DS)	Após a aplicação de amostras e equilíbrio, as proteínas são purificadas isocraticamente. Normalmente, esta técnica é utilizada para troca do tampão.
Gel Filtration (GF)	Após a aplicação de amostras e equilíbrio, as proteínas são separadas e purificadas de acordo com o seu tamanho (as maiores primeiro).
Hydrophobic Interaction Chromatography (HIC)	Após a aplicação de amostras e equilíbrio (utilize um tampão que contenha elevada concentração de sal, por exemplo 2 M de Sulfato de Amónio) as proteínas hidrofóbicas são absorvidas para o ligante da coluna. Após uma lavagem para remover amostras não ligadas, a purificação é efectuada através de um gradiente de concentração de sal crescente. Finalmente, a coluna é lavada e reequilibrada com o tampão de início.
Intelligent Packing	Acondiciona colunas AxiChrom™, com um tipo de coluna predefinido, através de um fluxo de líquido hidráulico que comprime o adaptador para baixo. O utilizador começa o início da compressão no ponto exacto em que o adaptador atinge a superfície da base consolidada. O adaptador comprime a base em conformidade com o factor de acondicionamento ou a altura da base alvo, conforme seleccionado. São automaticamente realizadas duas Column Performance Test fases (fluxo ascendente/fluxo descendente) depois da coluna AxiChrom ter sido acondicionada. Disponível unicamente para ÄKTA avant 150.
Reversed Phase Chromatography (RPC)	Após a aplicação de amostras e equilíbrio, as proteínas hidrofóbicas são absorvidas para o ligante da coluna. Após uma lavagem para remover amostras não ligadas, a purificação é efectuada através de geração de um gradiente de um solvente orgânico, não polar, como Acetonitrilo. Finalmente, a coluna é lavada e reequilibrada.
System CIP	O sistema é enchido com uma solução de limpeza. Seccione, por exemplo as entradas, saídas e posições da coluna a serem limpas. As três fases System CIP encontram-se incluídas no método para facilitar a utilização de três soluções de limpeza diferentes. Podem ser acrescentadas fases System CIP adicionais a partir da Phase Library , se pretender.

5 Criar um método

5.1 Guia para criação do método

5.1.2 Métodos predefinidos

Método	Descrição
<i>System Preparation</i>	O sistema é enchido com uma solução de preparação. Selecciona, por exemplo, as entradas, saídas e posições da coluna a serem preparadas. As duas fases <i>System Preparation</i> estão incluídas no método. Podem ser acrescentadas fases <i>System Preparation</i> adicionais a partir da <i>Phase Library</i> , se pretender.

5.1.3 Fases predefinidas

As fases predefinidas que estão disponíveis nos métodos predefinidos e na **Phase Library** encontram-se descritas na tabela abaixo.

Fase	Descrição
Method Settings	A primeira fase, e obrigatória, em qualquer método. Define parâmetros comuns utilizados nas fases subsequentes.
Equilibration	Equilibra a coluna antes da purificação ou reequilibra a coluna após a purificação.
Sample Application	Aplica a amostra à coluna. Define a técnica de aplicação de amostras, o volume da amostra e o manuseamento de fluxo contínuo.
Column Wash	Lava amostras não ligadas após a aplicação de amostras ou remove proteínas bem ligadas após a purificação.
Elution	Purifica a amostra da coluna. Define parâmetros para as definições de purificação e fracionamento.
Column Preparation	Prepara a coluna antes da utilização removendo a solução de armazenamento e equilibrando a coluna. Ao adicionar passos, podem ser utilizadas sequencialmente várias soluções de preparação.
Column CIP	Limpa a coluna após execuções de purificação enxaguando a coluna com uma solução de limpeza para remover proteínas ligadas não específicas. Ao adicionar passos, podem ser utilizadas sequencialmente várias soluções de limpeza.
System Preparation	Prepara o sistema antes de uma execução removendo a solução de armazenamento e enchendo o sistema e as entradas com uma solução tampão. É utilizada uma solução de preparação por fase.
System CIP	Limpa o sistema após execuções de purificação enxaguando o sistema com uma solução de limpeza. É utilizada uma solução de limpeza por fase.
Column Performance Test	Testa a eficiência de uma coluna acondicionada em termos de altura equivalente a uma placa teórica (HETP) e do factor de assimetria do pico (A_s).

5 Criar um método

5.1 Guia para criação do método

5.1.3 Fases predefinidas

Fase	Descrição
<i>Intelligent Packing</i>	<p>Um fluxo de líquido hidráulico comprime o adaptador para baixo. O utilizador começa o início da compressão no ponto exacto em que o adaptador atinge a superfície da base consolidada. O adaptador comprime a base em conformidade com o factor de acondicionamento ou a altura da base alvo, conforme seleccionado.</p> <p>Disponível unicamente para ÄKTA avant 150.</p>

5.2 Imprimir um método

Introdução

Esta secção descreve como imprimir as instruções de texto e variáveis de um método. O UNICORN utiliza as impressoras e as definições de impressora que estão instaladas no seu computador.

Como imprimir um método

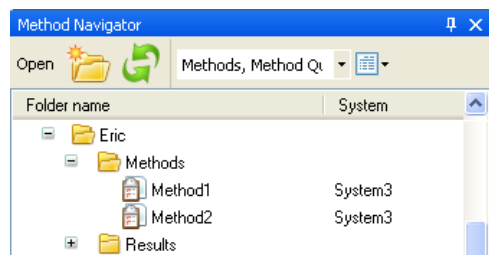
Siga as instruções abaixo para imprimir um método.

Passo	Acção
-------	-------

- 1 Abra o módulo **Method Editor** e clique no ícone **Open Method Navigator** na barra de ferramentas.



Resultado: O painel **Method Navigator** é apresentado.



- 2 Seleccione o método a imprimir e clique no ícone **Open a Method** na barra de ferramentas do navegador.



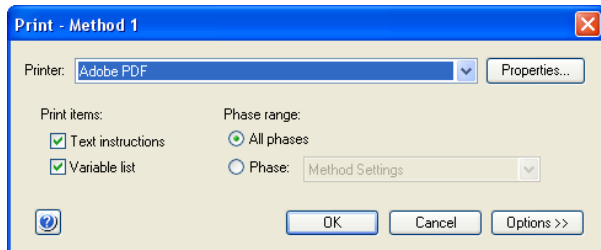
Resultado: O método seleccionado é apresentado.

Passo **Acção**

3 Clique no ícone **Print**.



Resultado: A caixa de diálogo **Print** é apresentada.



4 Na caixa de diálogo **Print**:

- seleccione **Printer**
- clique em **OK**

Resultado: O método é impresso.

6 Preparar o sistema para uma execução

Sobre este capítulo

Este capítulo descreve as preparações necessárias para preparar o sistema antes de iniciar uma execução.



ADVERTÊNCIA

Utilize sempre equipamento de protecção pessoal adequado durante o funcionamento e manutenção do sistema ÄKTA avant.

Neste capítulo

Este capítulo contém as seguintes secções:

Secção	Consulte página
6.1 Antes de preparar o sistema	72
6.2 Preparar o caminho de fluxo	74
6.3 Preparar as entradas de tampão e purgar as bombas do sistema	83
6.4 Ligar uma coluna	92
6.5 Calibrar o monitor de pH	97
6.6 Preparar o Colector de fracções	99
6.7 Preparar para uma execução num armário frio	105

6 Preparar o sistema para uma execução

6.1 Antes de preparar o sistema

6.1 Antes de preparar o sistema

Introdução

É importante preparar o sistema de acordo com as definições no método a ser executado. Antes de preparar o sistema, verifique as definições em **Method Editor** e certifique-se de que os acessórios a utilizar estão todos disponíveis.

Lista de verificação

Certifique-se de que prepara o sistema de acordo com as definições no método a ser executado. Lembre-se de verificar:

- quais as portas da válvula a utilizar para entradas e saídas
- que tipo de coluna a utilizar
- que posição de coluna a utilizar
- Que tampões e amostras deve preparar
- que técnica de aplicação de amostra a utilizar
- se o eléctrodo de pH está ligado, se aplicável
- quais as cassetes com placas de poço profundo correspondentes e/ou tubos a utilizar no Colector de fracções, se aplicável
- se é uma execução de cromatografia de fase invertida (RPC)



ADVERTÊNCIA

Colector de fracções. Não fracçãoe líquidos inflamáveis. Quando utilizar métodos RPC ou outros procedimentos que utilizam solventes orgânicos, recolha fracções através da Válvula de descarga.



ADVERTÊNCIA

A RPC funciona com acetonitrilo a 100% no ÄKTA avant 25.

Substitua sempre a tubagem PEEK verde entre a bomba do sistema utilizada e o monitor de pressão com a tubagem PEEK cor-de-laranja, com um d.i. de 0,5 mm, antes de executar RPC com acetonitrilo a 100%. Configure o alarme de pressão do sistema para 10 MPa.

A RPC funciona com acetonitrilo a 100% no ÄKTA avant 150.

Substitua sempre a tubagem PEEK bege entre a bomba do sistema utilizada e o monitor de pressão com a tubagem PEEK cor-de-laranja, com um d.i. de 0,5 mm, antes de executar RPC com acetonitrilo a 100%.

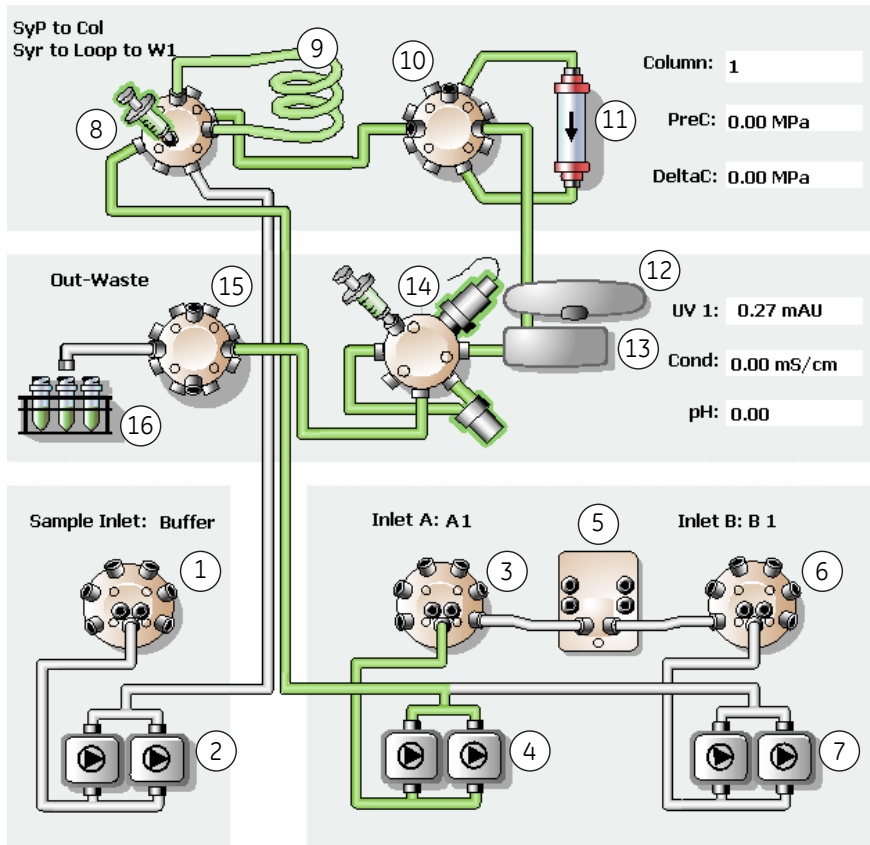
6.2 Preparar o caminho de fluxo

Introdução

O caminho de fluxo contém tubos, válvulas, bombas e monitores. Esta secção apresenta uma descrição geral do caminho de fluxo e descreve como preparar o caminho de fluxo antes de uma execução.

Ilustração do caminho de fluxo

A seguinte ilustração apresenta o esquema de fluxo conforme ilustrado no módulo **System Control**. Os módulos individuais do instrumento são apresentados na tabela abaixo.




Peça	Descrição
1	Válvula de admissão da amostra
2	Bomba da amostra
3	Válvula de admissão A
4	Bomba do sistema A
5	Válvula quaternária
6	Válvula de admissão B
7	Bomba do sistema B
8	Válvula de injeção
9	Circuito capilar ou Superloop
10	Válvula da coluna
11	Coluna
12	Monitor UV
13	Monitor de condutividade
14	Válvula de pH com monitor de pH e Restritor de fluxo
15	Válvula de descarga
16	Colector de fracções

Tubagem e conectores



A tabela abaixo apresenta o tipo de tubagem e de conectores a utilizar em diferentes objectivos.

ÄKTA avant 25

Âmbito de utilização	Tubagem	Conector	Fotografia
Tubagem de admissão	FEP, d.e. de 1/8 pol., d.i. de 1,6 mm	Conector da tubagem, 5/16" + virola (amarela), 1/8"	

6 Preparar o sistema para uma execução

6.2 Preparar o caminho de fluxo

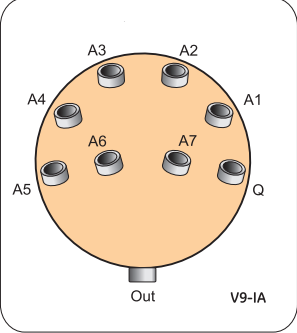
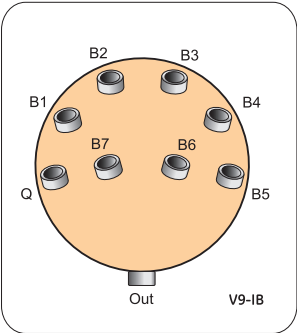
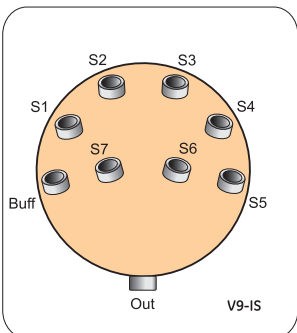
Âmbito de utilização	Tubagem	Conector	Fotografia
Tubagem para ligar as colunas	PEEK, d.e. de 1/16", d.i. de 0,50 mm	Conector de aperto manual, 1/16"	
Tubagem de saída e resíduos	ETFE, d.e. de 1/16 pol., d.i. de 1,0 mm	Conector de aperto manual, 1/16"	

ÄKTA avant 150

Âmbito de utilização	Tubagem	Conector	Fotografia
Tubagem de admissão	FEP, d.e. de 3/16 pol., d.i. de 2,9 mm	Conector da tubagem, 5/16" + virola (azul), 3/16"	
Tubagem para ligar as colunas	PEEK, d.e. de 1/16", d.i. de 1,0 mm	Conector de aperto manual, 1/16"	
Tubagem de descarga	FEP, d.e. de 1/8 pol., d.i. de 1,6 mm	Conector da tubagem, 5/16" + virola (amarela), 1/8"	
Tubagem de resíduos	ETFE, d.e. de 1/16 pol., d.i. de 1,0 mm	Conector de aperto manual, 1/16"	

Portas de entrada

A tabela abaixo apresenta as portas de entrada da Válvula de admissão A, Válvula de admissão B e Válvula de admissão da amostra.

Válvulas e portas	Ilustrações
<p>Válvula de admissão A</p> <p>Portas de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A1-A7 	
<p>Válvula de admissão B</p> <p>Portas de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • B1-B7 	
<p>Válvula de admissão da amostra</p> <p>Portas de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1-S7, Buff 	

6 Preparar o sistema para uma execução

6.2 Preparar o caminho de fluxo

Preparar a tubagem de admissão

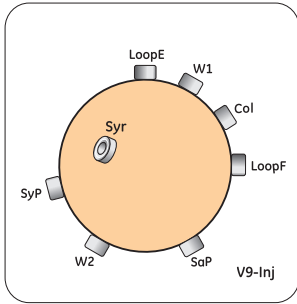
Ligue toda a tubagem de admissão às portas de entrada que devem ser utilizadas e submerja toda a tubagem de admissão que deverá ser utilizada durante a execução do método nos tampões correctos.

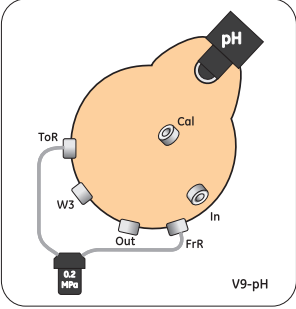
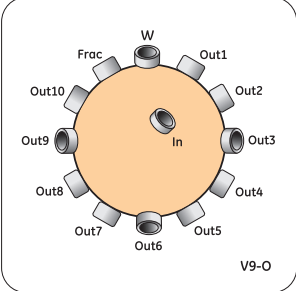
Preparar a tubagem de descarga

Ligue a tubagem de descarga às portas de saída da Válvula de descarga que devem ser utilizadas durante a execução. Se tiver de utilizar o colector de fracções, certifique-se de que a tubagem está ligada entre a porta **Frac** da válvula de descarga e o colector de fracções e prepare o colector de fracções. Caso contrário, mergulhe a tubagem de descarga nos tubos ou frascos adequados.

Portas de resíduos

A tabela abaixo mostra as portas de resíduos da válvula de injeção, válvula do pH e válvula de saída.

Válvulas e portas	Ilustrações
Válvula de injeção Portas de resíduos: <ul style="list-style-type: none">• W1, W2	

Válvulas e portas	Ilustrações
<p>Válvula de pH Porta de resíduos:</p> <ul style="list-style-type: none">• W3	 <p>The diagram shows a valve body with an orange top half and a white bottom half. A black diamond-shaped label 'pH' is attached to the top. On the left side, there is a 'ToR' port connected to a 'W3' port. On the right side, there is an 'In' port connected to a 'FrR' port. At the bottom, there is an 'Out' port. A 'Cal' port is located on the top surface. A '0.2 MPa' pressure gauge is connected to the 'W3' port. The label 'V9-pH' is at the bottom right.</p>
<p>Válvula de descarga Porta de resíduos:</p> <ul style="list-style-type: none">• W	 <p>The diagram shows a circular valve body with an orange top half and a white bottom half. It has an 'In' port in the center. Around the perimeter, there are ten ports labeled 'Out1' through 'Out10'. At the top, there is a 'W' port and a 'Frac' port. The label 'V9-O' is at the bottom right.</p>

6 Preparar o sistema para uma execução

6.2 Preparar o caminho de fluxo

Localização da tubagem de resíduos

Todas as tubagens de resíduos se encontram-se na parte posterior do instrumento, consulte a ilustração abaixo.



Peça	Descrição
1	Tubagem de resíduos da Válvula de injeção, da válvula de pH e da Válvula de descarga (W , W1 , W2 e W3).
2	Tubagem de resíduos do Colector de fracções e Tabuleiro de tampão.

Preparar a tubagem de resíduos

Siga as instruções abaixo para preparar a tubagem de resíduos.

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 1 | Certifique-se de que as quatro partes da tubagem de resíduos da Válvula de injeção, da válvula de pH e da Válvula de descarga (W , W1 , W2 e W3) são colocadas num reservatório por baixo da bancada. |
|---|---|



AVISO

O nível máximo do reservatório de resíduos para a tubagem de resíduos a partir das válvulas tem de ser inferior a 30 cm acima da bancada de laboratório.

- | | |
|---|--|
| 2 | Certifique-se de que as três partes da tubagem de resíduos do Colector de fracções e do Tabuleiro de tampão são colocadas num reservatório de resíduos por baixo da bancada. |
|---|--|



AVISO

O nível máximo do reservatório de resíduos para a tubagem de resíduos a partir do Colector de fracções e do Tabuleiro da tampão tem de ser inferior à altura da bancada.

6 Preparar o sistema para uma execução

6.2 Preparar o caminho de fluxo

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 3 | Certifique-se de que a tubagem de resíduos do Colector de fracções e do Tabuleiro de tampão é cortada no comprimento adequado. É importante que a tubagem não esteja dobrada e não seja submergida em líquido durante a execução. |
|---|---|



Nota:

Se a tubagem for demasiado curta, substitua-a por uma nova tubagem. Não alongue a tubagem pois tal pode causar a obstrução da mesma e inundação da Câmara de fracções.



ATENÇÃO

Certifique-se de que os reservatórios de resíduos irão poder conter o volume produzido da execução. Para ÄKTA avant 25, um reservatório de resíduos adequado deve habitualmente ter um volume de 2 a 10 litros. For ÄKTA avant 150, um reservatório de resíduos deve ter um volume de 40 litros.

6.3 Preparar as entradas de tampão e purgar as bombas do sistema

Introdução

Antes de utilizar as bombas do sistema, é importante:

- 1 Preparar as entradas (encher as entradas de tampão com líquido).
 - 2 Purgar as Bombas do sistema (remover o ar das cabeças das bombas).
-

Descrição geral

O procedimento consiste nas seguintes etapas:

- 1 Preparar toda a tubagem de entrada B a ser utilizada durante a execução
 - 2 Preparar toda a tubagem de entrada A a ser utilizada durante a execução
 - 3 Preparar o sistema antes de purgar as bombas do sistema
 - 4 Purgar a bomba B do sistema
 - 5 Purgar a bomba A do sistema
 - 6 Terminar o funcionamento
-

Preparar a tubagem de admissão

B

Siga as instruções abaixo para encher todas as tubagens de admissão B a ser utilizadas na série com o tampão/solução adequados.

Passo	Ação
-------	------

- | | |
|---|---|
| 1 | Certifique-se de que toda a tubagem de entrada B a ser utilizada durante a execução do método é submergida nos tampões correctos. |
|---|---|

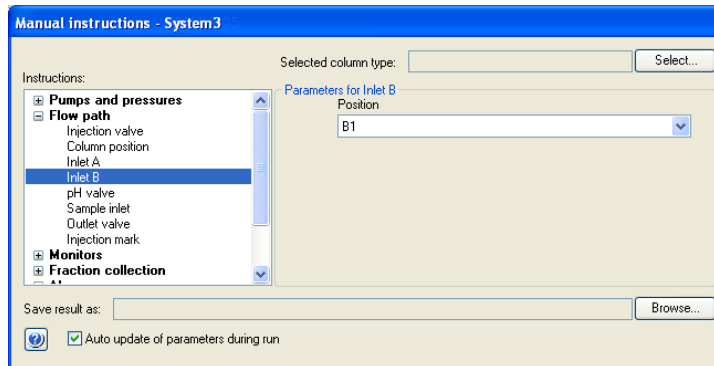
6 Preparar o sistema para uma execução

6.3 Preparar as entradas de tampão e purgar as bombas do sistema

Passo Acção

2 Na caixa de diálogo **Manual instructions**:

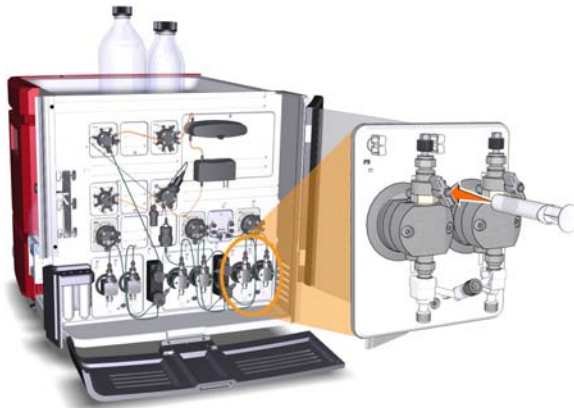
- Seleccione **Flow path:Inlet B**.
- Seleccione a **Position** da entrada a ser enchida a partir da lista pendente. Comece na posição de entrada com o número mais elevado e termine na posição de entrada com o número mais baixo.



- Clique em .

Resultado: A válvula de entrada B alterna para a porta seleccionada.

3 Ligue uma seringa de 25-30 ml à válvula de purga de uma das cabeças de bomba da Bomba B do sistema. Certifique-se de que a seringa encaixa firmemente no conector de purga.

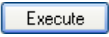


Passo	Acção
4	Abra a válvula de purga girando-a cerca de 3 quartos de volta no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Puxe o líquido lentamente para dentro da seringa até o líquido chegar à bomba.
5	Feche a válvula de purga rodando-a no sentido dos ponteiros do relógio. Desligue a seringa e elimine o seu conteúdo.
6	Repita os passos 2 a 5 para cada peça da tubagem de entrada B que será utilizada durante a execução.

Preparar a tubagem de entrada

A

Seguir a instrução abaixo para encher toda a tubagem de entrada A a ser utilizada na execução com tampão/solução apropriado.

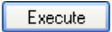
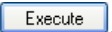
Passo	Acção
1	Certifique-se de que toda a tubagem de entrada A a ser utilizada durante a execução do método é submergida nos tampões correctos.
2	Na caixa de diálogo Manual instructions : <ul style="list-style-type: none">• Seleccione Flow path:Inlet A.• Seleccione a Position da entrada a ser enchida a partir da lista pendente.• Clique em . <p><i>Resultado:</i> A válvula de entrada A alterna para a porta seleccionada.</p>
3	Ligue uma seringa de 25-30 ml à válvula de purga de uma das cabeças de bomba da Bomba A do sistema. Certifique-se de que a seringa encaixa firmemente no conector de purga.
4	Abra a válvula de purga girando-a cerca de 3 quartos de volta no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Puxe o líquido lentamente para dentro da seringa até o líquido chegar à bomba.
5	Feche a válvula de purga rodando-a no sentido dos ponteiros do relógio. Desligue a seringa e elimine o seu conteúdo.
6	Repita os passos 2 a 5 para cada peça da tubagem de entrada A que será utilizada durante a execução.

6 Preparar o sistema para uma execução

6.3 Preparar as entradas de tampão e purgar as bombas do sistema

Preparar o sistema antes de purgar as cabeças da bomba do sistema

Siga as instruções abaixo para preparar o sistema.

Passo	Acção
1	<p>Certifique-se de que a parte da tubagem de resíduos ligada à porta W1 da Válvula de injeção é colocada num reservatório de resíduos.</p>
2	<p>Abra o módulo System Control e seleccione Manual:Execute Manual Instructions.</p> <p><i>Resultado:</i> A caixa de diálogo Manual instructions é apresentada.</p>
3	<p>Na caixa de diálogo Manual instructions:</p> <ul style="list-style-type: none">• Seleccione Flow path:Injection valve e seleccione System pump waste a partir da lista pendente Position. Clique em .<p><i>Resultado:</i> A válvula de injeção alterna para a posição de resíduos. É necessário atingir uma baixa pressão de retorno durante o procedimento de purga.</p>• Seleccione Pumps and pressures:System flow. Para ÅKTA avant 25, configure o Flow rate em 1,0 ml/min. Para ÅKTA avant 150, configure o Flow rate em 10,0 ml/min. Clique em .<p><i>Resultado:</i> Tem início um fluxo do sistema.</p>

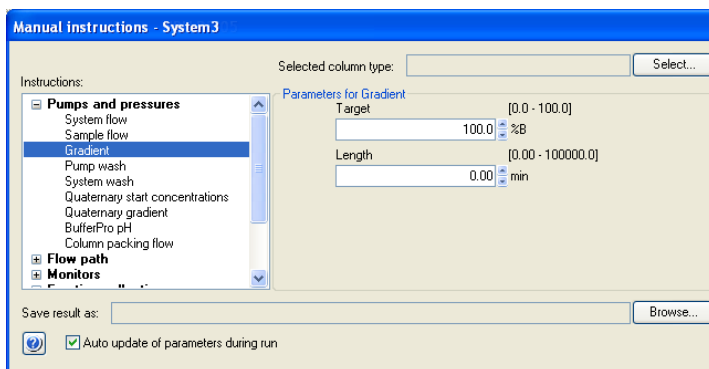
Purgar a bomba B do sistema

Siga as instruções abaixo para purgar ambas as cabeças de bomba da bomba B do sistema.

Passo Acção

1 Na caixa de diálogo **Manual instructions**:

- Selecciona **Pumps and pressures:Gradient**.
- Configure **Target** para 100% B e **Length** para 0 min.



- Clique em .

Resultado: Apenas a bomba B do sistema está activa.

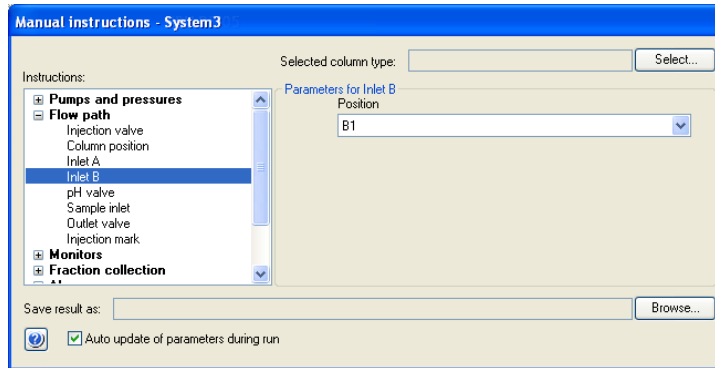
6 Preparar o sistema para uma execução

6.3 Preparar as entradas de tampão e purgar as bombas do sistema

Passo Acção

2 Na caixa de diálogo **Manual instructions**:

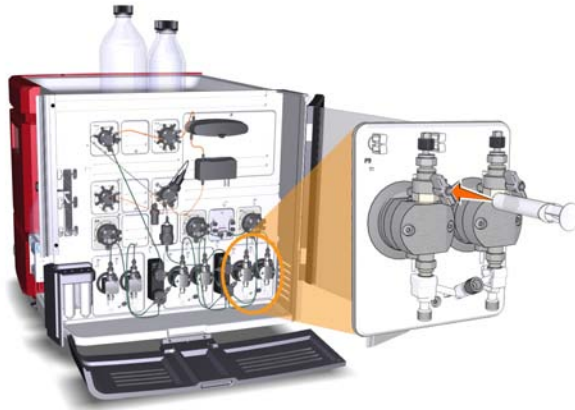
- Seleccione **Flow path:Inlet B**.
- Seleccione a **Position** de uma das entradas a ser utilizada, na lista pendente.



- Clique em **Execute**.

Resultado: A válvula de entrada B alterna para a porta seleccionada.

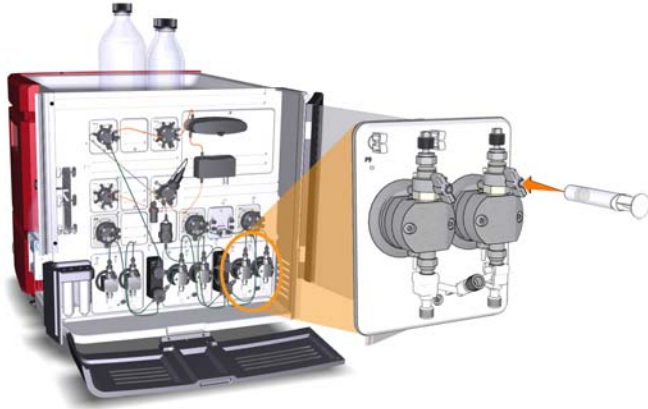
3 Ligue uma seringa de 25 a 30 ml à válvula de purga da cabeça da bomba do lado esquerdo da bomba do sistema B. Certifique-se de que a seringa encaixa firmemente no conector de purga.



4 Abra a válvula de purga girando-a cerca de 3 quartos de volta no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Extraia lentamente um pequeno volume de líquido para a seringa (a uma velocidade de cerca de 1 ml por segundo).

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 5 | Feche a válvula de purga rodando-a no sentido dos ponteiros do relógio. Desligue a seringa e elimine o seu conteúdo. |
| 6 | Ligue a seringa à válvula de purga na cabeça da bomba do lado direito da bomba do sistema B e repita os passos 4 e 5. Mantenha o fluxo do sistema a correr. |



Purgar a bomba A do sistema

Siga as instruções em baixo para purgar ambas as cabeças de bomba da Bomba do sistema A.

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|--|
| 1 | <p>Na caixa de diálogo Manual instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione Pumps and pressures:Gradient. • Configure Target para 0% B e Length para 0 min. • Clique em <input type="button" value="Execute"/>. |
|---|--|

Resultado: Apenas a bomba A do sistema está activa.

6 Preparar o sistema para uma execução

6.3 Preparar as entradas de tampão e purgar as bombas do sistema

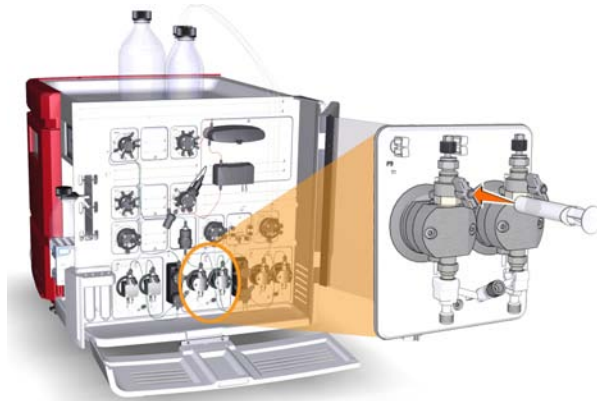
Passo	Acção
-------	-------

2 Na caixa de diálogo **Manual instructions**:

- Seleccione **Flow path: Inlet A**.
- Seleccione a **Position** de uma das entradas a ser utilizada a partir da lista pendente.
- Clique em .

Resultado: A válvula de entrada A alterna para a porta seleccionada.

3 Ligue uma seringa de 25-30 ml à válvula de purga da cabeça esquerda da bomba A do sistema. Certifique-se de que a seringa encaixa firmemente no conector de purga.



4 Abra a válvula de purga girando-a cerca de 3 quartos de volta no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Extraia lentamente um pequeno volume de líquido para a seringa (a uma velocidade de cerca de 1 ml por segundo).

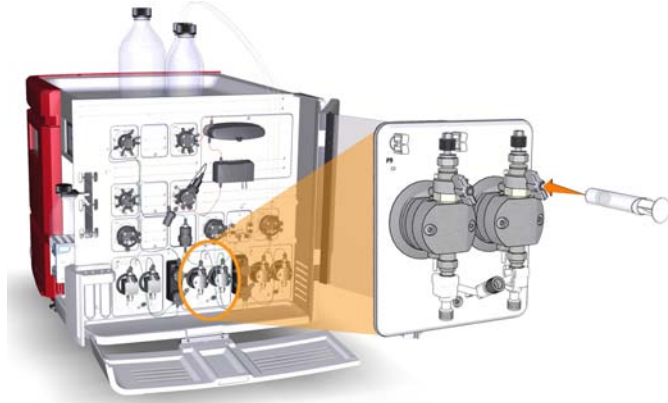
5 Feche a válvula de purga rodando-a no sentido dos ponteiros do relógio. Desligue a seringa e elimine o seu conteúdo.

6 Preparar o sistema para uma execução

6.3 Preparar as entradas de tampão e purgar as bombas do sistema

Passo	Ação
-------	------

- | | |
|---|--|
| 6 | Ligue a seringa à válvula de purga na cabeça direita da bomba A do sistema e repita os passos 5 e 6. Mantenha o fluxo do sistema em funcionamento. |
|---|--|



Terminar o funcionamento

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



6.4 Ligar uma coluna

Introdução

Esta secção descreve como ligar uma coluna ao instrumento, utilizando um suporte de coluna e sem introduzir ar no trajecto de fluxo. Estão disponíveis vários tipos de suporte de coluna para o ÄKTA avant.



ADVERTÊNCIA

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. Antes de conectar uma coluna ao ÄKTA avant instrumento, leia as instruções respeitantes à utilização da coluna.

Os métodos incluem automaticamente um alarme de pressão baseado nas especificações do tipo de coluna escolhido. Contudo, ao efectuar execuções manuais, deve definir os limites de pressão.

Nota: *Não aperte demasiado ao ligar as colunas. Apertar demasiado pode provocar a ruptura dos conectores ou comprimir a tubagem e, assim, dar origem a uma pressão de retorno elevada.*

Prender um suporte de coluna e ligar uma coluna

Siga as instruções abaixo para ligar uma coluna ao instrumento. Utilize sempre um suporte de coluna. A coluna está ligada a duas peças opostas da Válvula da Coluna, utilizando tubagem e conectores adequados.

Passo Acção

- 1 Escolha uma coluna de acordo com as selecções de colunas efectuadas no método a ser executado.

Column selection

Show by technique: Anion Exchange

Column type: HiScreen Capto Q

Column volume: 4.657 ml

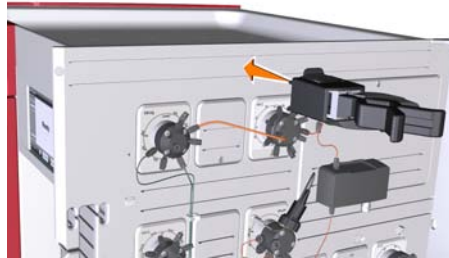
Pressure limit pre-column: 0.50 MPa [0.02 - 20.00]

Pressure limit delta-column: 0.30 MPa [0.02 - 20.00]

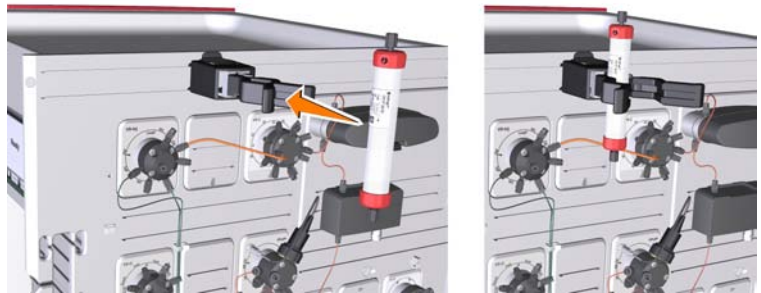
Use flow restrictor

Passo **Ação**

- 2 Prenda um suporte de coluna apropriado à calha no instrumento.



- 3 Prenda a coluna ao suporte de coluna.



- 4 Ligue uma tubagem adequada a uma porta da Válvula da coluna, por exemplo, porta **2A**, se foi escolhida a posição de coluna 2 no método a ser executado.



6 Preparar o sistema para uma execução

6.4 Ligar uma coluna

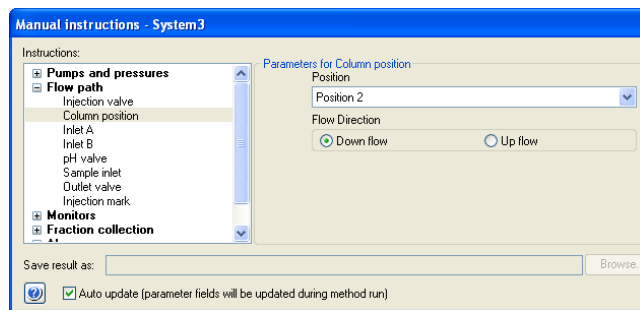
Passo Acção

- 5 Abra o módulo **System Control** e seleccione **Manual:Execute Manual Instructions**.

Resultado: A caixa de diálogo **Manual instructions** é apresentada.

- 6 Na caixa de diálogo **Manual instructions** :

- Seleccione **Flow path:Column position**.
- Escolha a **Position** utilizada para a ligação da coluna, neste exemplo **Position 2**.
- Escolha o Fluxo descendente em **Flow Direction**.

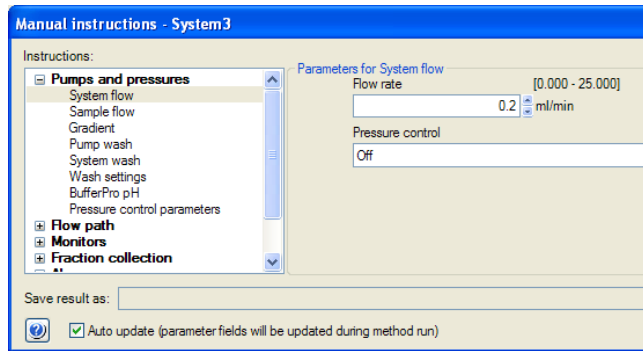


- Clique em **Execute**.

Resultado: A Válvula da coluna altera para a posição 2.

Passo **Acção**

- 7 Na caixa de diálogo **Manual instructions**:
- Selecciona **Pumps and pressure: System flow**.
 - Introduza uma **Flow rate** baixa (por exemplo, 0,2 ml/min).



- Clique em **Execute**.

Resultado: Inicia-se um fluxo de sistema de 0,2 ml/min.

- 8 Quando o tampão sai pela tubagem na porta **2A** de um modo contínuo e a parte de cima da coluna está cheia com tampão, ligue a tubagem ao topo da coluna.



6 Preparar o sistema para uma execução

6.4 Ligar uma coluna

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|--|
| 9 | Ligue uma parte da tubagem à parte inferior da coluna. |
|---|--|



- | | |
|----|---|
| 10 | Quando o tampão sai da tubagem na parte inferior da coluna de um modo contínuo, ligue esta parte da tubagem à Válvula da coluna. Utilize a porta oposta à que já está ligada à coluna, neste exemplo, a porta 2B . |
|----|---|



- | | |
|----|--|
| 11 | Clique no ícone End na barra de ferramentas System Control para terminar a execução. |
|----|--|



6.5 Calibrar o monitor de pH

Introdução

Se o pH for medido durante a execução cromatográfica, o monitor de pH deve ser calibrado antes de a execução ser iniciada. Utilize dois tampões de calibragem de pH com uma diferença de pelo menos uma unidade de pH. Utilize preferencialmente um tampão de pH padrão de pH 4 ou 7, conforme o primeiro ponto de calibragem, e um tampão de pH padrão próximo do pH mais alto ou mais baixo que precisa de medir como segundo ponto. Deixe os tampões atingir a temperatura de funcionamento antes de utilizar.

Nota: Não execute um fluxo do sistema durante a calibragem de pH.

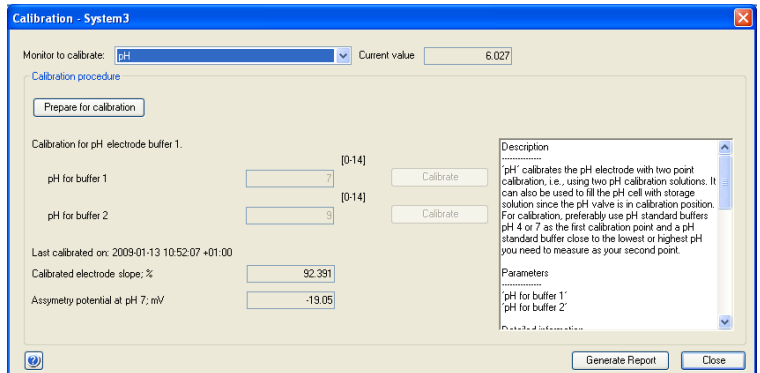
Calibrar o monitor de pH

Siga as instruções abaixo para efectuar a calibragem.

Passo Acção

- 1 Abra o módulo **System Control** e seleccione **System:Calibrate**.

Resultado: A caixa de diálogo **Calibration** é apresentada.



- 2 Defina o monitor de pH como o **Monitor to calibrate** seleccionando **pH** a partir da lista.

- 3 Clique em **Prepare for calibration**.

Resultado: A válvula de pH alterna para a posição de calibragem.

- 4 Introduza o pH do primeiro tampão de pH padrão no campo **pH for buffer 1**.

6 Preparar o sistema para uma execução

6.5 Calibrar o monitor de pH

Passo	Acção
5	Encha uma seringa com aproximadamente 10 ml do primeiro tampão de pH padrão. Ligue a seringa ao conector Luer na porta da válvula de pH Cal e injecte o tampão.
6	Quando o Current value está estável, clique em  .
7	Lave a célula de fluxo de pH injectando água na porta da válvula de pH Cal utilizando uma nova seringa.
8	Introduza o pH do segundo tampão de pH padrão no campo pH for buffer 2 .
9	Repita os passos 5 e 6 utilizando o segundo tampão de pH padrão. <i>Resultado:</i> A data e hora de calibragem são apresentadas na caixa de diálogo, bem como os valores para Calibrated electrode slope e Asymmetry potential at pH 7 .
10	O Calibrated electrode slope é \geq a 80% e a Asymmetry potential at pH 7 está dentro do intervalo de ± 60 mV? <ul style="list-style-type: none">• Se Sim: Clique em  para voltar a colocar a válvula de pH na posição predefinida e para fechar a caixa de diálogo Calibration.• Se Não: Limpe o eléctrodo de pH e repita os procedimentos de calibragem. Se isso não ajudar, substitua o eléctrodo. Para informações sobre limpeza e substituição do eléctrodo de pH, consulte Manual do Utilizador <i>Capítulo Manutenção</i>.



ATENÇÃO

eléctrodo-pH. Manuseie o eléctrodo-pH com cuidado. As extremidades do vidro poderão partir e causar danos.

6.6 Preparar o Colector de fracções

Introdução

Esta secção descreve como preparar o Colector de fracções. Para obter informações relativamente aos tipos de placa de poço profundo, tubos e cassetes, consulte *ÅKTA avant User Manual*.



ADVERTÊNCIA

Colector de fracções. Não fraccione líquidos inflamáveis. Quando utilizar métodos RPC ou outros procedimentos que utilizam solventes orgânicos, recolha fracções através da Válvula de descarga.

Preparar o Colector de fracções

Siga as instruções abaixo para preparar o Colector de fracções antes de uma execução.

Cassetes e tabuleiro de cassetes

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 1 | Se vai utilizar cassetes com função QuickRelease, abra as cassetes. |
|---|---|



6 Preparar o sistema para uma execução

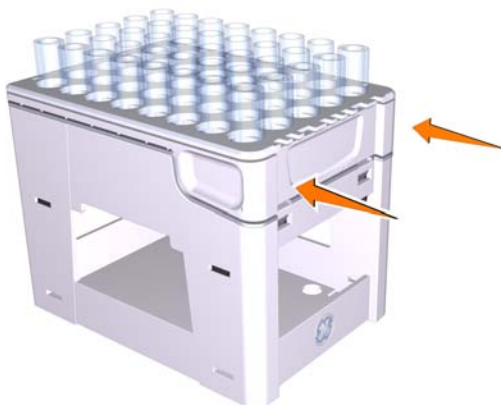
6.6 Preparar o Colector de fracções

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|--|
| 2 | Coloque os tubos e as placas de poço profundo nas cassetes. Certifique-se de que as placas de poço profundo são rodadas para que o poço assinalado A1 seja posicionado acima da marcação A1 na cassette. |
|---|--|

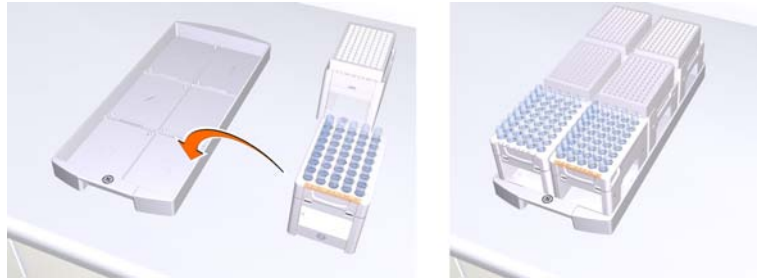


- | | |
|---|--|
| 3 | Feche as cassetes que têm a função QuickRelease. |
|---|--|



Passo **Ação**

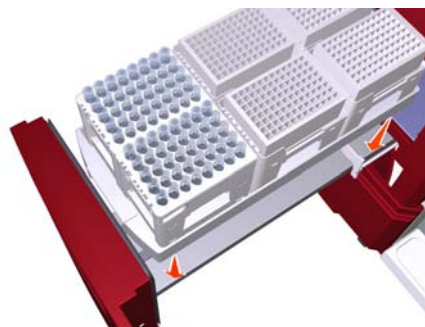
- 4 Coloque as cassetes no Tabuleiro de cassetes. Certifique-se de que o Código do tipo de cassete (consulte a ilustração abaixo) está de frente para o tabuleiro assinalado com o logótipo da GE.



- 5 Abra a gaveta do Colector de fracções pressionando o manípulo para cima e puxando a gaveta para fora.



- 6 Coloque o Tabuleiro de cassetes no suporte do Tabuleiro da gaveta do Colector de fracções. Certifique-se de que a frente do tabuleiro (assinalada com o logótipo da GE) está virada para a gaveta e está presa nos dois pinos.



6 Preparar o sistema para uma execução

6.6 Preparar o Colector de fracções

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 7 | Feche a gaveta do Colector de fracções. Certifique-se de que faz um estalido, ficando na posição fechada. |
|---|---|

Tabuleiro de tubos de 50 ml

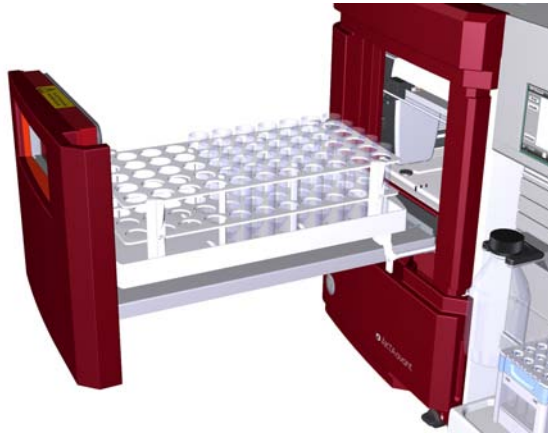
Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 1 | Coloque tubos de 50 ml no tabuleiro de tubos de 50 ml. |
| 2 | Abra a gaveta do Colector de fracções pressionando o manípulo para cima e puxando a gaveta para fora. |



Passo Acção

- 3 Coloque o Tabuleiro de tubos de 50 ml no suporte do Tabuleiro da gaveta do Colector de fracções. Certifique-se de que a frente do tabuleiro (assinada com o logótipo da GE) está virada para a gaveta e está presa nos dois pinos.

**Nota:**

O tabuleiro de cassetes não será utilizado quando o tabuleiro de tubos de 50 ml ou o tabuleiro de frascos de 250 ml for colocado na gaveta do colector de fracções.

- 4 Feche a gaveta do Colector de fracções. Certifique-se de que faz um estalido, ficando na posição fechada.

Identificação da cassette

Depois de a gaveta do Colector de fracções ter sido fechada, o Braço de fraccionamento analisa o Código do tipo de cassette de cada cassette para identificar os tipos de cassette. Se forem utilizadas placas de poço profundo, o instrumento também identifica o respectivo tipo.

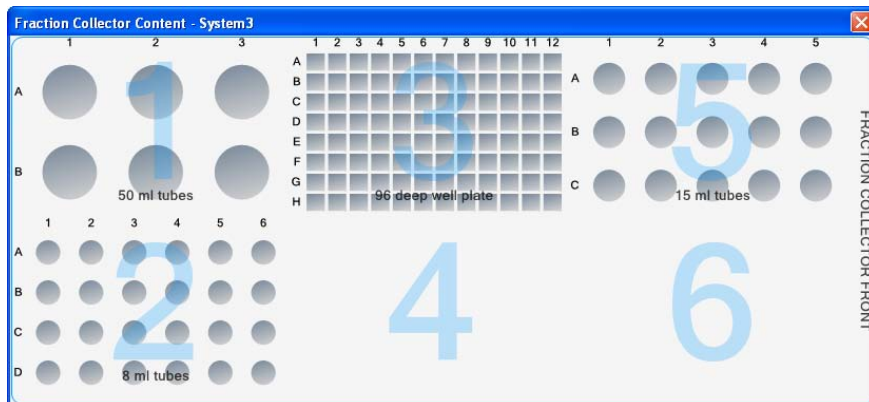
**ADVERTÊNCIA**

Mover partes de um Colector de fracções. Não abra a gaveta do Colector de fracções quando o Colector de fracções estiver activo. Se tiver de aceder ao Colector de fracções, prima **Pause** e certifique-se que o movimento parou antes abrir a gaveta.

- 6 Preparar o sistema para uma execução
- 6.6 Preparar o Colector de fracções

Visualizar o conteúdo do Colector de fracções

Para visualizar o conteúdo do Colector de fracções, abra o módulo **System control** e seleccione **View:Fraction Collector Content**.



6.7 Preparar para uma execução num armário frio

Introdução

Para guardar o instrumento ÄKTA avant num armário frio, é possível retirar a porta desdobrável e a tampa da bomba. Para obter instruções, consulte *ÄKTA avant User Manual*. Quando utilizar o instrumento numa sala ou armário frio, certifique-se de que segue as precauções listadas abaixo.

Precauções relativas a execuções num armário frio



AVISO

Evite a condensação. Se o ÄKTA avant for guardado numa sala fria, armário frio ou semelhante, mantenha-o ligado para evitar a condensação.



AVISO

Evite o sobreaquecimento. Se o ÄKTA avant for mantido num armário frio e este for desligado, certifique-se de que desligou o ÄKTA avant e mantenha o armário frio aberto para evitar o sobreaquecimento.



AVISO

Coloque o computador à temperatura ambiente. Se o instrumento ÄKTA avant for colocado num ambiente frio, utilize um computador compatível com um ambiente frio ou coloque o computador fora do ambiente frio e utilize o cabo de Ethernet fornecido com o instrumento para conectar ao computador.

Nota:

Quando o instrumento é mantido em um aposento frio, é importante apertar todas as conexões de tubagens e também os conectores do coletor de admissão. Caso contrário, pode entrar ar no trajecto do fluxo.

6 Preparar o sistema para uma execução

6.7 Preparar para uma execução num armário frio

Sugestão: Quando as execuções são realizadas num armário frio, certifique-se de que ajusta a temperatura alvo da função de controlo de temperatura do Colector de fracções. A temperatura alvo é 20°C por predefinição. As definições para a função de controlo de temperatura podem ser editadas na caixa de diálogo **System Settings** (Definições do Sistema) do **System Control** (Controlo do Sistema) ou no painel **Text Instructions** (Instruções do Texto) do **Method Editor** (Editor do Método).

7 Executar um método

Sobre este capítulo

Este capítulo descreve como iniciar e executar um método e como tratar o sistema após uma execução.

Neste capítulo

Este capítulo contém as seguintes secções:

Secção	Consulte página
7.1 Antes de iniciar	108
7.2 Aplicação da amostra	111
7.3 Iniciar uma execução do método	114
7.4 Monitorizar a execução	119
7.5 Após os procedimentos de execução	124

7.1 Antes de iniciar

Introdução

Antes de iniciar uma execução, é necessário ler e perceber a informação contida nesta secção e efectuar as verificações listadas abaixo.



ADVERTÊNCIA

Utilize sempre equipamento de protecção pessoal durante o funcionamento e manutenção do ÄKTA avant.



ADVERTÊNCIA

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 do equipamento.



ADVERTÊNCIA

Alta pressão. O ÄKTA avant funciona sob alta pressão. Utilize sempre óculos de protecção.

Lista de verificação





Certifique-se de que o sistema está bem preparado. Verifique se:

- O sistema está preparado de acordo com as definições no método a ser executado.
- Foi seleccionada uma coluna adequada para a aplicação (considere a proteína de destino e o intervalo de pressão).
- A tubagem de admissão do tampão é submersa nos reservatórios do tampão correctos (considere a identidade e volume da solução).
- Toda a tubagem de resíduos é submersa num reservatório de resíduos adequado (considere o tamanho, a colocação e o material do reservatório).
- Não há tubagem torcida e o caminho do fluxo não tem fugas.

Suspender, pausar ou parar a execução

No final de um método, a execução pára automaticamente. Todas as bombas param e o sistema emite um sinal de fim acústico e apresenta **End** em **Run Log**.

Para interromper um método durante uma execução, pode utilizar os ícones **Hold**, **Pause** ou **End** em **System Control**. Uma execução do método suspensa ou pausada pode ser retomada utilizando o ícone **Continue**. Consulte as instruções na tabela abaixo.

Se pretende...	então...
suspender temporariamente o método, mantendo a taxa de fluxo actual e as posições da válvula	clique no ícone Hold . 
pausar temporariamente o método e parar todas as bombas.	clique no ícone Pause . 
retomar, por exemplo, uma execução do método suspensa ou pausada.	clique no ícone Continue .  Nota: <i>Um método terminado não pode ser continuado.</i>
terminar permanentemente a execução	clique no ícone End . 

Nota: *Ao terminar previamente uma execução do método, é possível guardar o resultado parcial.*

Advertências relativas à utilização de substâncias perigosas



ADVERTÊNCIA

Químicos perigosos durante a execução. Aquando da utilização de químicos perigosos, execute o **System CIP** e o **Column CIP** para lavar todo o sistema de tubagem com água destilada, antes da assistência e manutenção.



ADVERTÊNCIA

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

7.2 Aplicação da amostra

Introdução

Estão disponíveis várias técnicas de aplicação de amostras. A amostra pode ser aplicada directamente na coluna utilizando a Bomba de amostra ou através de um circuito. Um circuito pode ser enchido manualmente ou utilizando a Bomba de amostra. Esta secção descreve a aplicação de amostras utilizando uma seringa para encher manualmente um circuito capilar. As duas fases de aplicação de amostras são descritas na tabela abaixo. Para informações e instruções detalhadas sobre diferentes técnicas de aplicações de amostras, consulte o *Manual do Utilizador*.

Fase	Descrição
------	-----------

Carga	O circuito capilar é enchido com amostra.
--------------	---

Injecção	A amostra é injectada na coluna.
-----------------	----------------------------------

Aplicação da amostra através de um circuito capilar

Um circuito capilar é enchido manualmente com amostra utilizando uma seringa ligada à porta **Syr** da Válvula de injeção. Durante a execução do método, a amostra é injectada automaticamente na coluna. O circuito é esvaziado e lavado utilizando o tampão das bombas do sistema. O volume total do tampão que vai ser utilizado para esvaziar e lavar o circuito capilar é definido no separador **Phase Properties** da fase **Sample Application** em **Empty loop with**.

The screenshot shows the 'Phase Properties' dialog box with the 'Sample Application' tab selected. The 'Flow rate' is set to 10.000 ml/min. Under 'Inject sample from loop', the 'Empty loop with' field is highlighted with an orange oval and set to 1.00 ml. Other settings include 'Fill the loop using' set to 'Manual load', 'Loop type' set to 'Capillary loop', and 'Sample inlet' set to 'S1'. There are also checkboxes for 'Wash sample pump with buffer' and 'Prime sample inlet with'.

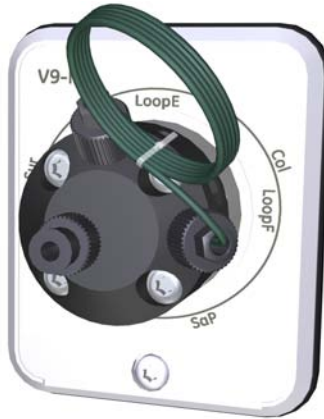
Sugestão: Esvazie o circuito capilar com um volume de tampão que exceda o volume do circuito. Isto irá garantir que o circuito está completamente vazio.

Como encher um circuito capilar

Siga as instruções abaixo para encher o circuito capilar com amostra.

Passo Acção

- 1 Ligue um circuito capilar adequado às portas **LoopF** (encher) e **LoopE** (esva-
ziar) da Válvula de injeção.



- 2 Encha uma seringa com amostra.
- 3 Ligue a seringa à porta **Syr** da Válvula de injeção.



- 4 Carregue a amostra para o circuito capilar. Para evitar a perda de amostras devido a passagem pelo sifão, deixe a seringa na porta até que a amostra tenha sido injectada na coluna durante a execução.

Sugestão:

Recomenda-se que encha em demasia o circuito para se certificar de que o circuito está completamente cheio. O excesso de amostra irá sair da válvula através da porta **W1**.

7.3 Iniciar uma execução do método

Introdução

Esta secção descreve como iniciar uma execução utilizando um método previamente criado. Se o **Column Logbook** foi activado durante a instalação do software, o registo e a selecção de colunas individuais é possível no início do método. A função **Column Logbook** inclui, por exemplo, o registo do histórico das colunas. Para mais informações sobre o manuseamento das colunas, consulte o *UNICORN 6 Method Manual*.

Seleccionar e iniciar um método

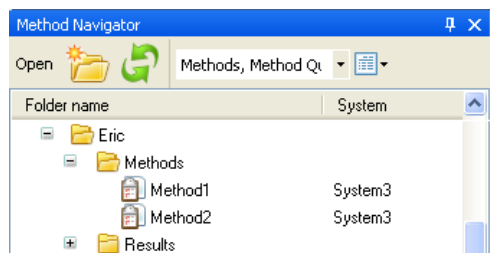
As instruções abaixo descrevem como abrir um método e iniciar uma execução.

Passo	Acção
-------	-------

- 1 Abra o módulo **System Control** e clique no ícone **Open Method Navigator**.



Resultado: O painel **Method Navigator** é apresentado.



- 2 Seleccione o método a executar e clique no ícone **Run**.



Resultado: A caixa de diálogo **Start Protocol** é apresentada.

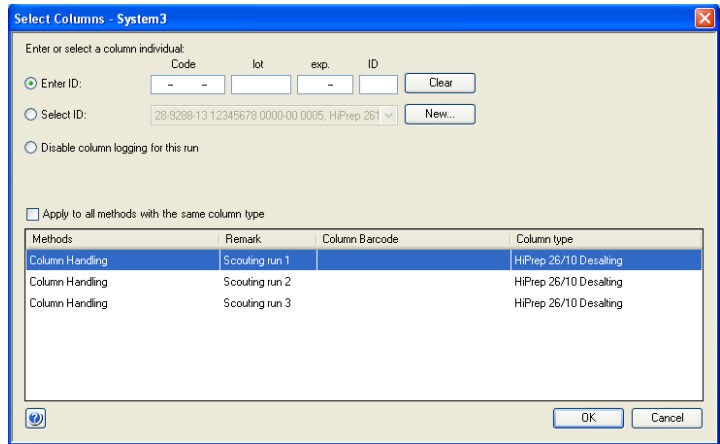
- 3 Avance passo a passo pelas páginas apresentadas no **Start Protocol**, adicione a entrada solicitada e faça as alterações adequadas se necessário. Clique em **Next**.

Passo **Ação**

4 Clique em **Finish** na última página do **Start Protocol**.

Resultado:

- Se o registo de colunas foi escolhido durante a instalação do UNICORN e se foi seleccionado um tipo de coluna durante a criação do método, a caixa de diálogo **Select Columns** é apresentada. Prossiga com os passos 5 a 9.



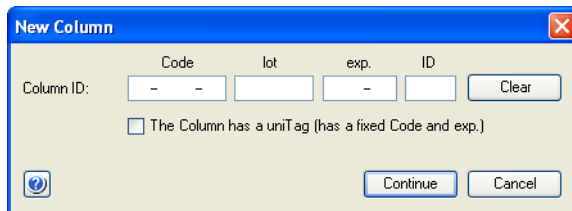
- Se o registo de colunas *não* foi escolhido durante a instalação do UNICORN e/ou se *não* foi seleccionado um tipo de coluna durante a criação do método, a execução é iniciada directamente.

5 A coluna a ser utilizada já está registada?

- Se Não, prossiga para o passo 6.
- Se Sim, prossiga para o passo 9.

6 Na caixa de diálogo **Select Columns**, clique em **New**.

Resultado: A primeira caixa de diálogo **New Column** é apresentada.



7 Executar um método

7.3 Iniciar uma execução do método

Passo Acção

- 7 Registe a coluna utilizando o Leitor de código de barras 2D, do seguinte modo:
- Certifique-se de que o ponteiro está colocado na primeira posição do campo **Code**.
 - Aponte o Leitor de código de barras 2D para o marcador de matriz de dados na coluna.
 - Prima sem soltar o gatilho para criar um feixe.
 - Quando o Leitor de código de barras 2D emite um sinal sonoro, a ID da coluna é registada e apresentada na caixa de diálogo.



- Como alternativa, introduza manualmente a ID da coluna, que encontra na etiqueta da coluna na caixa de diálogo utilizando o seu teclado.
- Clique em **Continue**.

Resultado: A caixa de diálogo **New Column** expandida é apresentada.

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|---|
| 8 | <p>Na caixa de diálogo New Column expandida:</p> <ul style="list-style-type: none">• Introduza Alias (opcional)• Seleccione Technique e Column type a partir das listas pendentes.• Marque a caixa de verificação Set medium expiration date e seleccione uma data na lista pendente.• Clique em OK. |
|---|---|

Sugestão:

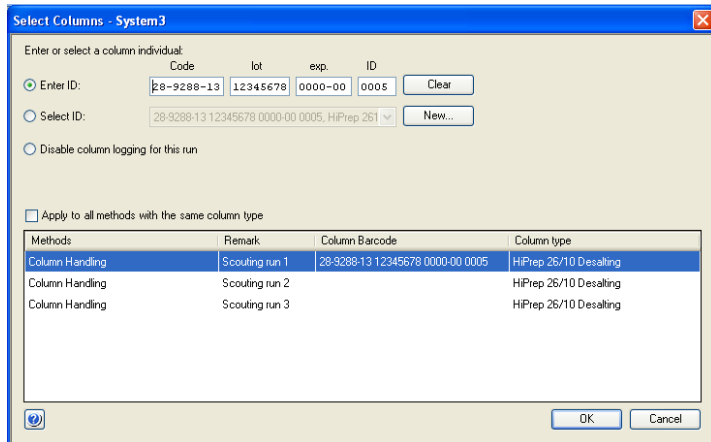
Pode ser utilizado o nome alternativo para uma fácil identificação da coluna.

Resultado: As informações introduzidas são guardadas e a caixa de diálogo é fechada.

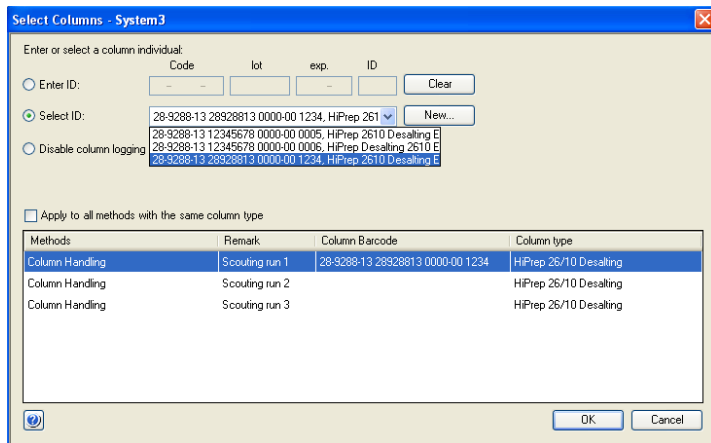
Passo Acção

9 Na caixa de diálogo **Select Columns**:

- Selecciona **Enter ID**.
- Utilize o Leitor de código de barras 2D (consulte o passo 7) para introduzir a ID da coluna.



- Em alternativa, seleccione **Select ID** e seleccione a coluna individual a ser utilizada na execução a partir da lista pendente.



- Clique em **OK**.

Resultado: A execução é iniciada. Todas as acções necessárias ocorrem automaticamente de acordo com o método, incluindo a conclusão da execução.

7.4 Monitorizar a execução

Introdução

Pode acompanhar a execução do método em curso no módulo **System Control**. O estado actual do sistema é apresentado no painel **System state** no painel **Run Data**. Por exemplo, pode declarar **Run**, **Wash** ou **Hold**. A mesma informação também é apresentada no Visor do instrumento.

Esta secção descreve os dados apresentados no System Control durante uma execução, a disposição do módulo e o procedimento para personalizar a vista dos diferentes painéis.

Ilustração da interface do utilizador do Controlo do Sistema

No módulo **System Control**, são apresentados quatro painéis por predefinição (consulte a ilustração e a tabela abaixo).



7 Executar um método

7.4 Monitorizar a execução

Peça	Descrição
1	Run Data: Apresenta os valores actuais de dados de execução.
2	Chromatogram: Ilustra os dados em forma de curva.
3	Run Log: Apresenta todas as acções registadas.
4	Flow Scheme: Ilustra o caminho do fluxo actual.

Personalizar Dados de Execução

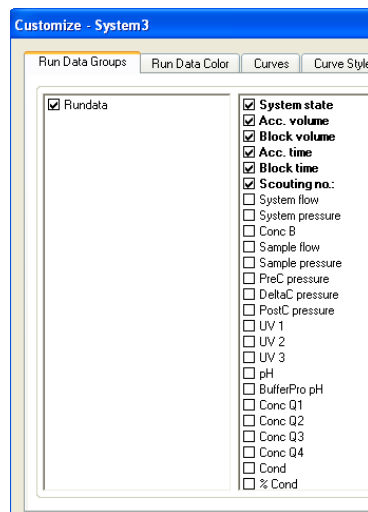
O painel **Run Data** apresenta dados em tempo real a partir de monitores disponíveis durante a execução.

Para alterar os parâmetros a apresentar no painel:

- Clique no ícone **Customize** para abrir a caixa de diálogo **Customize**.



- Por baixo do separador **Run Data Groups**, seleccione os parâmetros a apresentar.
- Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo.



Personalizar o Cromatograma

O painel **Chromatogram** exibe uma apresentação gráfica de dados registados a partir de monitores disponíveis durante a execução.

Para alterar as propriedades do cromatograma:

- Clique no ícone **Customize** para abrir a caixa de diálogo **Customize**.



- Faça as selecções adequadas por baixo dos separadores descritos na tabela abaixo.

Separador	Personalização
Curves	Selecione as curvas a apresentar.
Curve style and color	Personalize a aparência das curvas apresentadas.
X-axis	Selecione a unidade de base (tempo ou volume) e estabeleça uma escala de eixo X.
Y-axis	Selecione o eixo Y a ser apresentado e estabeleça uma escala de eixo Y para as diferentes curvas.

- Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo.

Nota: *Estas operações determinam quais as curvas que são apresentadas e a sua aparência no painel **Chromatogram** e nas impressões. As curvas originais de dados brutos nunca podem ser modificadas ou removidas do resultado.*

Ver detalhes no Cromatograma

Siga as instruções abaixo para ver as partes seleccionadas do cromatograma.

Se pretende...	então...
identificar uma curva	coloque o ponteiro do rato por cima da curva em questão. <i>Resultado:</i> O nome da curva é apresentado.
seleccionar qual a curva a que se refere a escala de eixo Y	clique na curva em questão. <i>Resultado:</i> A escala de eixo Y é alterada para a unidade aplicável da curva.
ampliar as curvas	selecione uma área de em questão movendo o ponteiro com o botão esquerdo do rato pressionado. <i>Resultado:</i> A área seleccionada é aumentada.
voltar ao tamanho normal	clique com o botão direito do rato e selecione Reset Zoom . <i>Resultado:</i> A área original é restaurada num único passo.

Personalizar o Registo de Execução

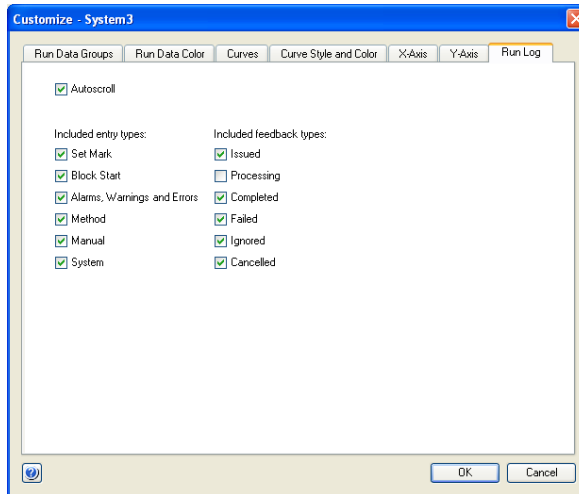
O painel **Run Log** apresenta todas as acções registadas durante a execução. Desloque para cima para ver o registo completo.

Para alterar os itens a apresentar no painel:

- Clique no ícone **Customize** para abrir a caixa de diálogo **Customize**.



- Por baixo do separador **Run Log**, seleccione os itens a apresentar.



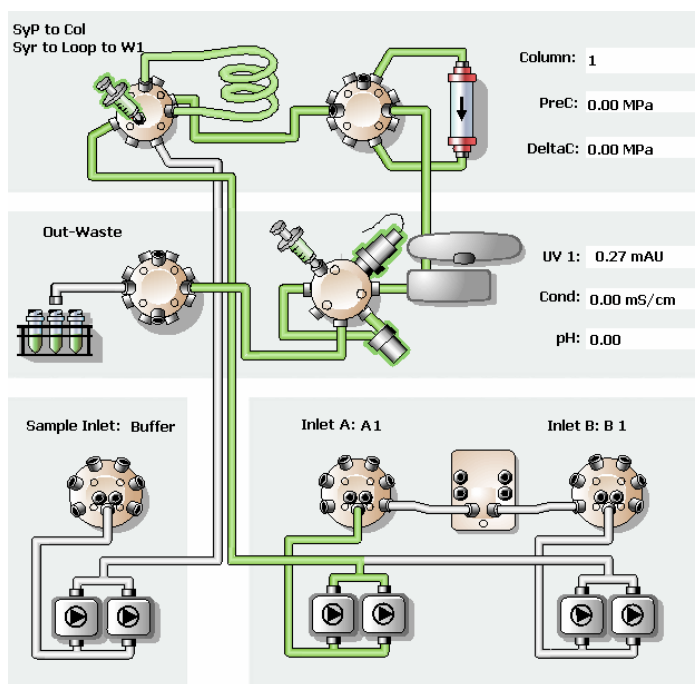
- Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo.

Nota: Estas operações determinam quais os dados apresentados no painel **Run Log** durante uma execução. Todos os dados brutos originais são guardados e nunca podem ser modificados ou removidos do resultado.

Esquema de fluxo

O painel **Flow Scheme** apresenta o caminho do fluxo actual durante a execução. É aplicada a indicação de cor, conforme apresentado na tabela abaixo. Os dados em tempo real dos monitores também são apresentados no esquema de fluxo. Consulte a ilustração abaixo.

Cor	Indicação
Verde	Caminho do fluxo aberto
Cinzento	Caminho do fluxo fechado
Vermelho (não apresentado)	Alarme



7.5 Após os procedimentos de execução

Introdução

Esta secção descreve o modo como deve limpar o instrumento e as colunas após uma execução cromatográfica e o modo como deve preparar o sistema para armazenamento.

O instrumento e as colunas devem ser limpos entre as execuções. Isto impede, por exemplo, a contaminação de amostras, a precipitação de proteínas e o entupimento da coluna. Se o instrumento não for utilizado durante dois ou mais dias, o instrumento, as colunas e a célula de fluxo de pH devem ser enchidos com solução de armazenamento. Para mais informações sobre procedimentos de limpeza e manutenção, consulte o *Manual do Utilizador*.

Sugestão: *Para limpar e encher o instrumento e as colunas com solução de armazenamento, utilize **System CIP** e **Column CIP** como métodos separados e predefinidos ou como fases incluídas num método cromatográfico.*



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.

Limpeza do sistema

Após uma execução do método estar concluída, efectue o seguinte:

- Lave o instrumento com uma ou várias soluções de limpeza (por exemplo, NaOH, solução tampão ou água destilada) utilizando **System CIP**.
- Esvazie o Colector de fracções.
- Limpe todos os derrames no instrumento e na bancada utilizando um pano húmido.
- Esvazie o reservatório de resíduos.
- Verifique se o eléctrodo de pH está no tampão adequado.

Armazenamento do sistema

Se o instrumento não for utilizado durante dois ou mais dias, efectue também o seguinte:

- Encha o sistema e as entradas com a solução de armazenamento (por exemplo, 20% de etanol) utilizando **System CIP**.

Limpeza da coluna

Depois de uma execução do método estar concluída, efectue o seguinte:

- Limpe a coluna com uma ou várias soluções de limpeza utilizando **Column CIP**.

Armazenamento da coluna

Se a coluna não for utilizada durante dois ou mais dias, efectue também o seguinte:

- Encha a coluna com solução de armazenamento (por exemplo, 20% de etanol) utilizando **Column CIP**.

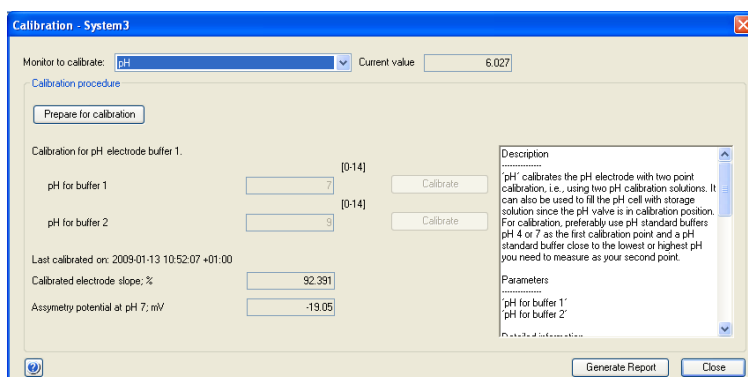
Armazenamento do eléctrodo de pH

Siga as instruções abaixo para encher a célula de fluxo de pH com solução de armazenamento. A função de calibração é utilizada para mudar a posição da válvula de pH. Todavia, não é efectuada qualquer calibragem.

Passo Acção

- 1 Abra o módulo **System Control** e seleccione **System:Calibrate**.

Resultado: A caixa de diálogo **Calibration** é apresentada.



7 Executar um método

7.5 Após os procedimentos de execução

Passo	Acção
-------	-------

2	Na caixa de diálogo Calibration , seleccione pH a partir da lista pendente Monitor to calibrate .
---	--

3	Prima <input type="button" value="Prepare for calibration"/>
---	--

Resultado: A válvula de pH alterna para a posição de calibragem.

4	Prepare pelo menos 10 ml de solução de armazenamento, misturando volumes iguais de um tampão padrão de pH 4 e uma solução de 1 M de Nitrato de Potássio (KNO ₃).
---	--

5	Encha uma seringa com aproximadamente 10 ml de solução de armazenamento. Ligue a seringa à porta da válvula de pH Cal e injecte a solução de armazenamento.
---	--

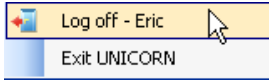
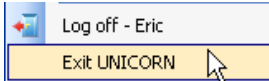


6	Prima <input type="button" value="Close"/>
---	--

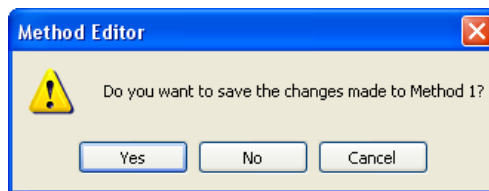
Resultado: A válvula de pH volta à posição predefinida e a caixa de diálogo **Calibration** é fechada. Não é efectuada qualquer calibragem.

Terminar sessão ou fechar o UNICORN

Siga as instruções abaixo para terminar sessão ou sair do UNICORN. Isto pode ser realizado a partir de qualquer um dos módulos UNICORN.

Se pretende...	então...
terminar sessão no UNICORN	<p>selecione File:Log off.</p>  <p><i>Resultado:</i> Todos os módulos UNICORN abertos são fechados e a caixa de diálogo Log On é apresentada.</p>
fechar o UNICORN	<p>selecione File:Exit UNICORN.</p>  <p><i>Resultado:</i> Todos os módulos UNICORN abertos são fechados.</p>

Nota: Se um resultado ou método editado estiver aberto e não guardado quando tenta fechar ou terminar sessão no UNICORN, aparecerá uma advertência. Clique em **Yes** para guardar, **No** para fechar sem guardar ou **Cancel** para continuar com sessão iniciada.



7 Executar um método

7.5 Após os procedimentos de execução

Encerrar o instrumento

Desligue o instrumento premindo o interruptor de **Alimentação** para a posição **O**.



8 Avaliar e imprimir os resultados

Sobre este capítulo

Este capítulo descreve o modo de utilização do módulo **Evaluation** para avaliar e imprimir os resultados de uma execução. Para mais informações, consulte o *UNICORN 6 Evaluation Manual*.

Neste capítulo

Este capítulo contém as seguintes secções:

Secção	Consulte página
8.1 Visualizar os resultados	130
8.2 Integração de pico	134
8.3 Imprimir os resultados	139

8.1 Visualizar os resultados

Introdução

Um resultado contém um registo completo da execução, incluindo o método, as definições do sistema, o cromatograma e o registo da execução. Esta secção descreve como visualizar um resultado e como alterar as definições de visualização no módulo **Evaluation**.

Abrir um resultado

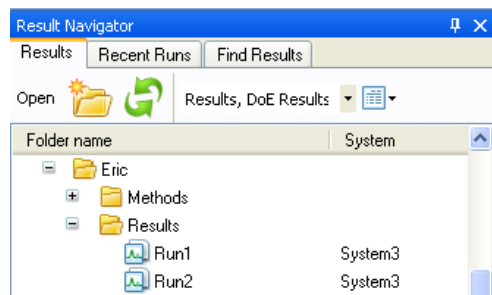
Siga as instruções abaixo para abrir um resultado.

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|--|
| 1 | Abra o módulo Evaluation e clique no ícone Open Result Navigator . |
|---|--|



Resultado: O navegador **Result Navigator** é apresentado.



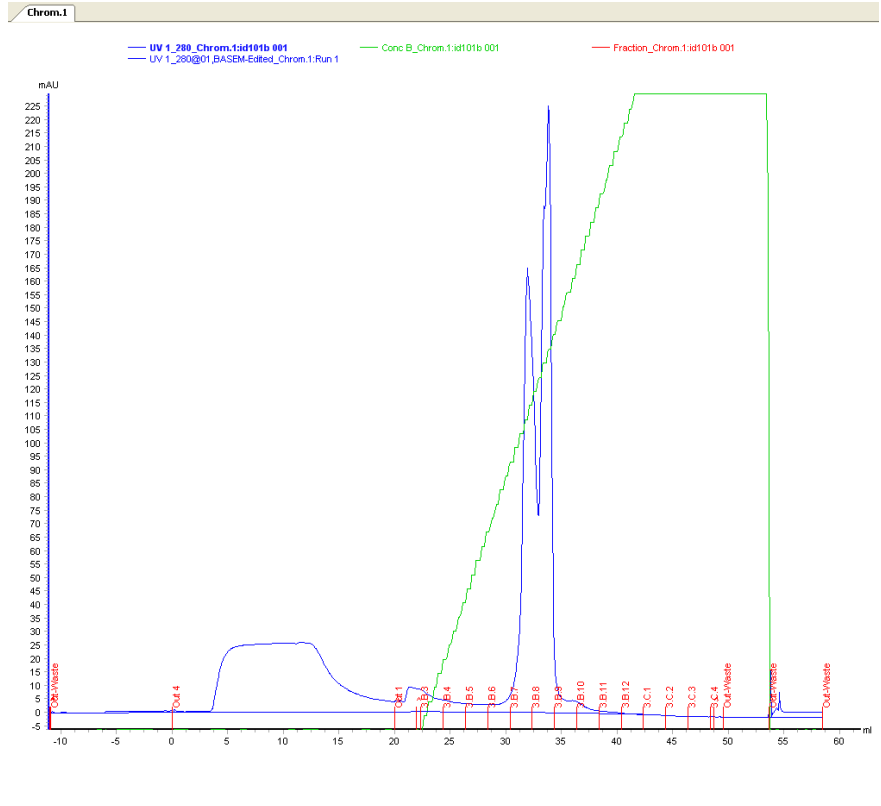
- | | |
|---|--|
| 2 | Selecione o separador Results . |
| 3 | Selecione o resultado a abrir e clique em Open a Result na barra de ferramentas do navegador. |



Resultado: O resultado é aberto num painel **Chromatogram**. São apresentados os cromatogramas e as tabelas de pico disponíveis.

Ilustração do painel Cromatograma

O painel **Chromatogram** apresenta as curvas da execução do método.



Personalizar o Cromatograma

Para alterar as propriedades do cromatograma:

- Clique no ícone **Customize** para abrir a caixa de diálogo **Customize**.



- Faça as seleções adequadas por baixo dos separadores descritos na tabela abaixo.

8 Avaliar e imprimir os resultados

8.1 Visualizar os resultados

Separador	Personalização
Curves	Selecione as curvas a apresentar.
Curve style and color	Personalize a aparência das curvas apresentadas.
X-axis	Selecione a unidade de base (tempo, CV ou volume) e estabeleça uma escala de eixo X.
Y-axis	Selecione os eixos y a apresentar e estabeleça uma escala de eixo Y para as diferentes curvas.
Header	Selecione quais os parâmetros (variáveis, questões e/ou notas) a apresentar na informação de cabeçalho no topo do cromatograma.

- Clique em **OK** para guardar as alterações e fechar a caixa de diálogo.

Nota: *Estas operações determinam quais as curvas que são apresentadas e a sua aparência no painel **Chromatogram** e nas impressões. As curvas originais de dados brutos nunca podem ser modificadas ou removidas do resultado.*

Ver detalhes no Cromatograma

Siga as instruções abaixo para ver as partes seleccionadas do cromatograma.

Se pretende...	então...
identificar uma curva	coloque o ponteiro do rato por cima da curva em questão. <i>Resultado:</i> O nome da curva é apresentado.
seleccionar qual a curva a que se refere a escala de eixo Y	clique na curva em questão. <i>Resultado:</i> A escala de eixo Y é alterada para a unidade aplicável da curva.
ampliar as curvas	selecione uma área de em questão movendo o ponteiro com o botão esquerdo do rato pressionado. <i>Resultado:</i> A área seleccionada é aumentada.
voltar ao tamanho normal	clique com o botão direito do rato e selecione Reset Zoom . <i>Resultado:</i> A área original é restaurada num único passo.

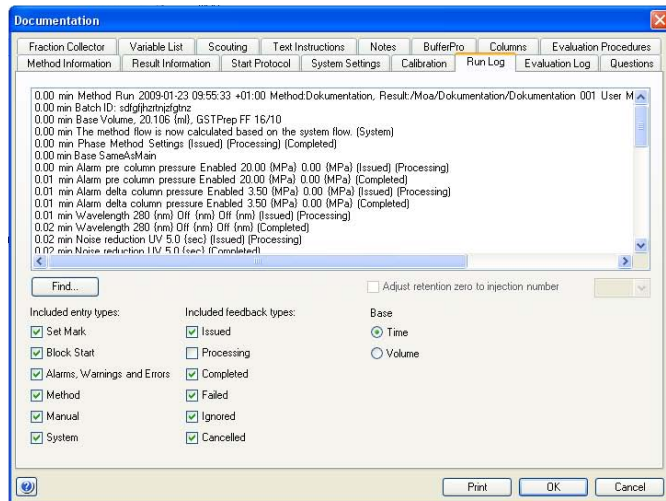
Visualizar documentação

Para visualizar a documentação da execução:

- Clique no ícone **View Documentation** para abrir a caixa de diálogo **Documentation**.



- Selecione o separador em questão. Os separadores a apresentar dependem das definições no método activo.
- Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo.



8.2 Integração de pico

Introdução

A integração de pico é utilizada para identificar e medir as características da curva, incluindo áreas do pico, tempos de retenção e larguras do pico. Esta secção descreve como efectuar a integração de pico utilizando o software UNICORN. Para mais informações sobre a integração de pico, consulte *UNICORN 6 Evaluation Manual*.

Efectuar a integração de pico

Siga as instruções abaixo para integrar as curvas num resultado.

Passo	Acção
-------	-------

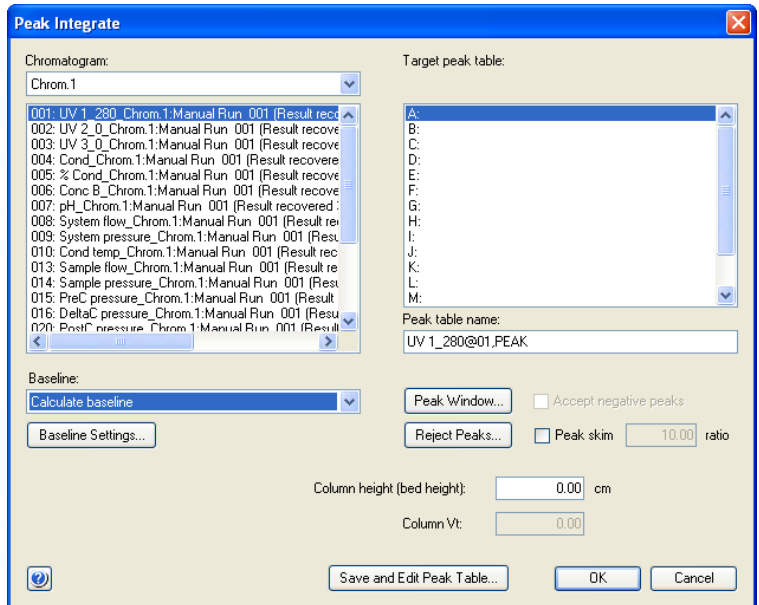
- | | |
|---|---|
| 1 | Abra o módulo Evaluation e abra um resultado a partir do Result Navigator . |
| 2 | Clique no ícone Peak Integrate |



Resultado: A caixa de diálogo **Peak Integrate** é apresentada.

Passo Acção

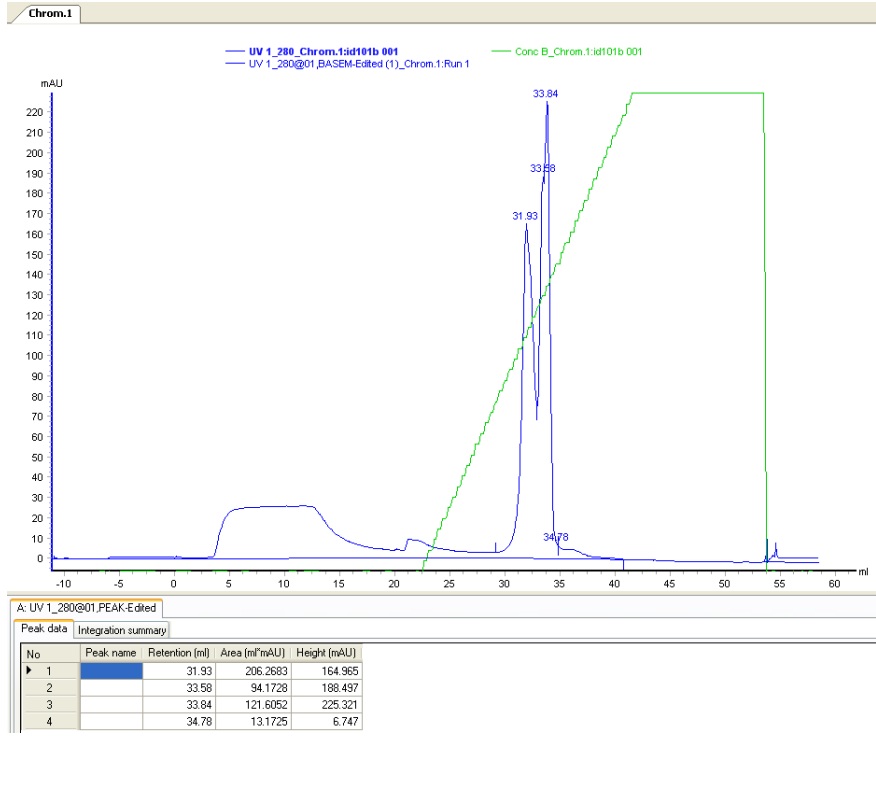
- 3 Na caixa de diálogo **Peak Integrate**:
- Seleccione qual a curva a integrar (por exemplo, **UV1_280** para proteínas).
 - Seleccione uma tabela de pico de destino para armazenamento do resultado.
 - Seleccione **Calculate baseline** a partir da lista **Baseline**.
 - Clique em **OK**.



Resultado: A **Peak Table** é apresentada por baixo do cromatograma activo e os pontos iniciais e finais de cada pico são marcados por marcas verticais no cromatograma.

Ilustração do Cromatograma e da Tabela de Pico

A seguinte ilustração apresenta um painel de **Chromatogram** incluindo uma **Peak Table**.



Personalizar a Tabela de Pico

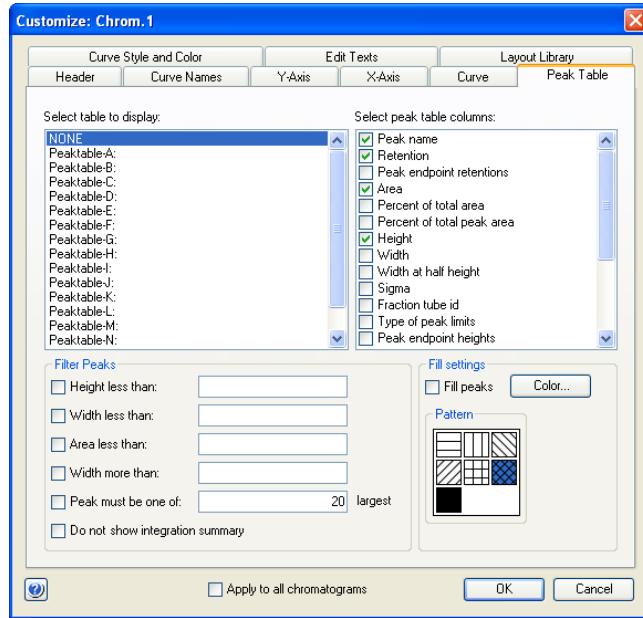
Por predefinição, cada pico na **Peak Table** é apresentado com o seu tempo de retenção, área e altura. Siga as instruções abaixo para apresentar outros dados de pico.

- Clique no ícone **Customize** para abrir a caixa de diálogo **Customize**.



- Por baixo do separador **Peak Table**:
 - Seleccione quais os dados a apresentar nas tabelas de picos a partir da lista **Select peak table columns**.

- Clique em **OK** para apresentar as definições e fechar a caixa de diálogo.



Estudar as características de pico

Os picos no cromatograma integrado são automaticamente etiquetados com os seus valores de retenção. A **Peak Table** é calculada com a mesma base da unidade (ml, CV ou min), conforme seleccionado no cromatograma. Siga as instruções abaixo para encontrar o pico em questão.


Passo Acção

- 1 Encontre o valor de retenção acima de um pico no **Chromatogram**.
- 2 Pesquise na **Peak Table** o mesmo valor de retenção.
- 3 Na mesma linha, encontre a propriedade em questão (por exemplo, **Area**).

Peak data		Integration summary				
No	Peak name	Retention (ml)	Area (m ² mAU)	% of total area	% of total peak area	Height (mAU)
▶ 1		31.93	206.2683	26.47	47.39	164.965
2		33.58	94.1728	12.08	21.64	188.497
3		33.84	121.6052	15.60	27.94	225.321
4		34.78	13.1725	1.69	3.03	6.747

Guardar resultados

Siga as instruções abaixo para guardar as suas alterações.

Se pretende...	então...
guardar as suas alterações no resultado original	clique no ícone Save na barra de ferramentas. 
guardar o resultado alterado como um novo resultado	<ul style="list-style-type: none">• seleccione File:Save As para abrir a caixa de diálogo Save Result As.• Na caixa de diálogo Save Result As:<ul style="list-style-type: none">- seleccione a localização para o novo resultado- escreva um nome para o novo resultado- clique em Save.

8.3 Imprimir os resultados

Introdução

Esta secção descreve como imprimir um cromatograma e um relatório em formato padrão. O UNICORN utiliza as impressoras e definições de impressora que estão instaladas no seu computador.

Personalizar a vista

Antes de imprimir, certifique-se de que a vista é ajustada de modo a apresentar o que é necessário no relatório/impressão. Personalize o cromatograma e/ou tabela de pico e veja os detalhes no cromatograma de acordo com as instruções acima. Antes de imprimir verifique se:

- são apresentadas as curvas correctas
 - são apresentados os dados correctos na tabela de pico
 - foi seleccionada uma escala adequada dos eixos
 - foi seleccionado um factor de zoom adequado
-

Imprimir um cromatograma e uma tabela de pico

Siga as instruções abaixo para imprimir um cromatograma e, se tiver sido efectuada a integração do pico, a tabela de pico relacionada.

Passo	Acção
-------	-------

- | | |
|---|--|
| 1 | Abra o módulo Evaluation e abra um resultado. |
|---|--|

8 Avaliar e imprimir os resultados

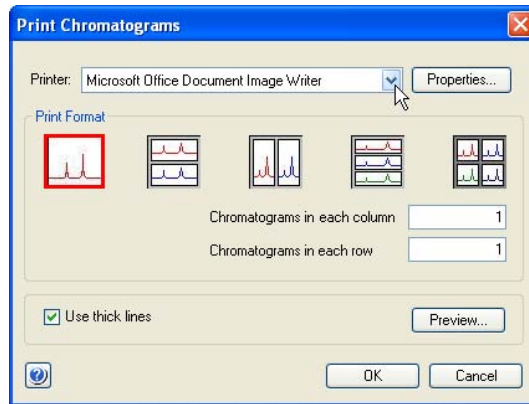
8.3 Imprimir os resultados

Passo Acção

- 2 Clique no ícone **Print**.



Resultado: A caixa de diálogo **Print Chromatograms** é apresentada.



- 3 Na caixa de diálogo **Print Chromatograms**:

- Seleccione **Printer** e **Print Format**.
- Clique no botão **Preview**.



Resultado: É apresentada uma pré-visualização do cromatograma na janela **Customize Report**.

- 4 Está satisfeito com a disposição?

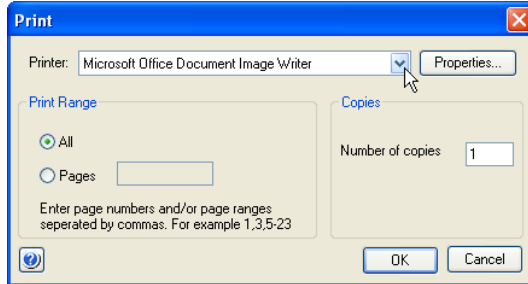
- Se Sim, continuar para o passo 5.
- Se Não, seleccione **File:Exit** para voltar à caixa de diálogo **Print Chromatograms** e escolher outro formato de impressão.

Passo **Acção**

- 5 Na janela **Customize Report**, clique no ícone **Print**.



Resultado: A caixa de diálogo **Print** é apresentada.



- 6 Na caixa de diálogo **Print**, seleccione **Printer** a partir da lista pendente e clique em **OK**.

Resultado: O seu cromatograma é impresso.

Imprimir um relatório

Siga as instruções abaixo para imprimir um relatório em formato padrão.

Passo **Acção**

- 1 Abra o módulo **Evaluation** e abra um resultado.

8 Avaliar e imprimir os resultados

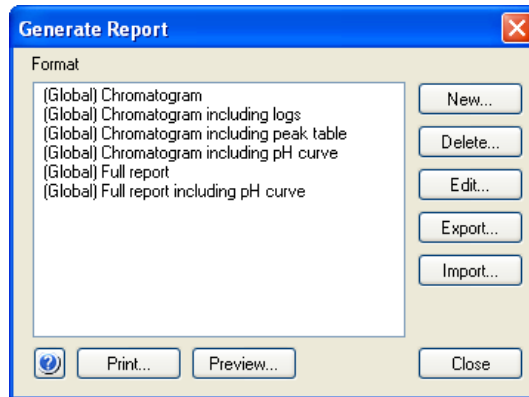
8.3 Imprimir os resultados

Passo Acção

2 Clique no ícone **Report**.



Resultado: A caixa de diálogo **Generate Report** é apresentada.



3 Na caixa de diálogo **Generate Report**:

- Seleccione um dos formatos predefinidos a partir da lista.
- Clique no botão **Preview**.



Resultado: É apresentada uma pré-visualização do relatório na janela **Customize Report**.

4 Está satisfeito com a disposição?

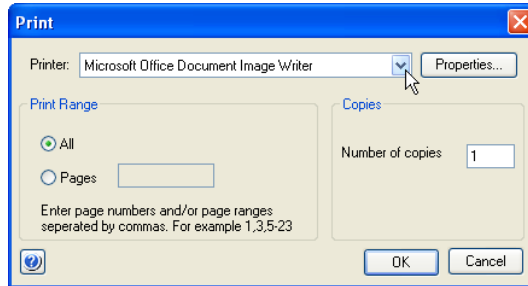
- Se Sim, continuar para o passo 5.
- Se Não, seleccione **File:Exit** para voltar à caixa de diálogo **Generate Report** e escolher outro formato.

Passo **Acção**

- 5 Na caixa de diálogo **Customize Report**, clique no ícone **Print**.



Resultado: A caixa de diálogo **Print** é apresentada.



- 6 Na caixa de diálogo **Print**, seleccione **Printer** a partir da lista pendente e clique em **OK**.

Resultado: O seu relatório é impresso.

9 Manutenção

Introdução

Este capítulo fornece programas para a manutenção preventiva que deve ser efectuada pelo utilizador do ÄKTA avant. A manutenção regular é essencial para resultados e funções fiáveis. Consulte o *ÄKTA avant User Manual* para obter instruções detalhadas.



ADVERTÊNCIA

Utilize sempre equipamento de protecção pessoal adequado durante o funcionamento e manutenção do sistema ÄKTA avant.

Programa de manutenção

Seguidamente encontra-se uma síntese da manutenção preventiva a executar em ÄKTA avant. Ver ÄKTA avant User Manual para informações detalhadas acerca dos procedimentos de manutenção.

A manutenção está dividida em:

- Manutenção diária
- Manutenção semanal
- Manutenção mensal
- Manutenção bianual
- Manutenção quando necessário



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.

Programa de manutenção periódica

A seguinte manutenção periódica deve ser efectuada pelo utilizador do ÄKTA avant.

Intervalo	Acção de manutenção
Diariamente	Calibrar o monitor de pH
Semanalmente	Calibrar os monitores de pressão
Semanalmente	Substituir a solução de lavagem da bomba
Semanalmente	Substituir o filtro em linha na Misturadora
Mensalmente	Verificar o Restritor de fluxo
Bianual	Limpar a célula de fluxo UV
Bianual	Substituir o eléctrodo de pH

Manutenção quando necessário

A seguinte manutenção deve ser efectuada pelo utilizador do ÄKTA avant quando necessário.

Acção de manutenção
Limpar o instrumento externamente
Efectuar a CIP do Sistema
Efectuar a CIP da Coluna
Limpar o Colector de fracções
Substituir a tubagem e os conectores
Armazenamento do eléctrodo de pH
Limpar o eléctrodo de pH
Limpar a célula de Fluxo de condutividade
Calibrar o Monitor de condutividade
Calibrar o Monitor UV

Acção de manutenção
Substituir a Misturadora
Substituir o o-ring na Misturadora
Substituir a célula de fluxo UV
Substituir o Restritor de fluxo
Substituir os filtros de entrada
Limpar as válvulas de verificação
Substituir as válvulas de verificação
Substituir os vedantes de pistão da bomba
Substituir os pistões da bomba
Substituir a tubagem do sistema de enxaguamento da bomba
Substituir os módulos das válvulas

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, AxiChrom e UNICORN são marcas comerciais da GE Healthcare companies.

Windows é uma marca comercial da Microsoft Corporation.

© 2009-2012 General Electric Company – Todos os direitos reservados.
Primeira publicação Dez. 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

