

ÄKTA pure

Operating Instructions

翻译自英文



目录

1	简介	4
1.1	关于本手册	5
1.2	重要用户信息	6
1.3	关联文档	8
2	安全说明	10
2.1	安全预防措施	11
2.2	标签	19
2.3	应急程序	21
3	系统描述	24
3.1	ÄKTA pure 仪器概述	25
3.2	UNICORN 软件	35
3.2.1	UNICORN 软件概述	36
3.2.2	系统控制模块	37
4	安装	39
4.1	现场准备	40
4.1.1	接收和存储	41
4.1.2	空间要求	43
4.1.3	场地环境	46
4.1.4	电源要求	47
4.1.5	计算机要求	48
4.1.6	需要的材料	49
4.2	硬件安装	50
4.2.1	打开仪表包装	51
4.2.2	安装计算机设备	56
4.2.3	连接系统设备	57
4.2.4	安装废液输送管	59
4.2.5	准备泵冲洗系统	62
4.2.6	启动仪表和计算机	64
4.3	软件安装	65
4.4	启动 UNICORN 并连接到系统	66
4.5	灌注进口管和净化泵压头	69
4.6	性能测试	76
4.7	激活省电模式	77
5	为运行方法准备系统	78
5.1	准备系统之前	80
5.2	准备流动路径	81
5.3	灌注进口管和净化泵压头	86
5.4	连接柱	87
5.5	压力报警器	91
5.6	准备在低室温情况下运行	94
6	运行方法	95
6.1	开始之前	96

6.2	点样	99
6.3	启动方法运行程序	102
6.4	监视运行情况	104
6.5	运行程序结束之后	105
7	维护	109
8	参考信息	111
8.1	系统规格	112
8.2	化学耐性指导	115
8.2.1	关于生物兼容性和耐化学性的一般信息	116
8.2.2	耐化学性规格	117
8.3	回收信息	120
8.4	法规信息	121
8.4.1	联系信息	122
8.4.2	欧盟和欧洲经济区	123
8.4.3	Great Britain	124
8.4.4	Eurasian Economic Union	125
8.4.5	北美法规	127
8.4.6	法规声明	128
8.4.7	有害物质声明 (DoHS)	129
8.5	订购信息	131
8.6	健康与安全声明表	140
	索引	142

1 简介

关于本章

本章包含 ÄKTA™ pure 系统的重要用户信息、安全注意事项说明、法规信息、预期用途，以及相关文档的列表。

在本章中

节	参见页码
1.1 关于本手册	5
1.2 重要用户信息	6
1.3 关联文档	8

1.1 关于本手册

本手册的目的

本*操作说明*为您提供安全安装、操作和维护产品所需的信息。

手册适用范围

*操作说明*涵盖 ÄKTA pure 25 和 ÄKTA pure 150 仪器，使用先前在 UNICORN™ 软件 6.3.2 和更高版本中创建的方法。

印刷约定

文本中的软件项用***加粗斜体***文字标识。

文本中的硬件项用**粗体**文字标识。

在电子格式中，*斜体*引用表示可点击的超级链接。

1.2 重要用户信息

操作产品之前阅读本手册



安装、操作或维护本产品前，所有用户均须通读操作说明。

操作本产品时，请始终将操作说明放在旁边。

请勿以用户文档中未提及的任何其他方式操作本产品。否则，您可能面临将导致人身伤害的危险，或造成设备损坏。

预期用途

ÄKTA pure 专用于纯化生物分子（特别是蛋白质），以用于研究目的。该仪器专供学术界和工业界各部门研究实验室内受过专门培训的实验室工作人员使用。

ÄKTA pure 不能用于任何临床过程，或诊断目的。

前提条件

要遵循本手册并按要求使用系统，以下几个方面非常重要：

- 对计算机和 Microsoft® Windows® 的工作方式有一个总体的认识。
- 您了解液相色谱的概念。
- 您应该已经阅读并理解了本手册中的安全说明一章。
- 按照 *UNICORN 管理和技术手册* 已创建一个用户帐户。

定义

本用户文档包含有关产品安全使用的安全须知（“警告”、“小心”和“注意”）。参见以下定义。



警告

警告是指如不加以避免会造成严重人员伤亡的危险情况。符合并明确理解所有规定条件之前，切勿继续。



小心

小心是指如不加以避免会造成较轻或中度伤害的危险情况。符合并明确理解所有规定条件之前，切勿继续。



注意

注意是指为避免产品或其他设备受损而必须遵从的说明。

注释和提示

注 注释指对无故障且以最佳状态使用产品非常重要的信息。

提示 提示包含可改善或优化程序的有用信息。

1.3 关联文档

简介

本节说明 ÄKTA pure 随附的用户文档。

用户文档

下表所列用户文档有打印版或 PDF 格式版供选择。此外，还可通过用户文档 CD 获取完整文档。

文档	主要内容
ÄKTA pure 拆封说明，29020657	有关拆封仪器，以及如何将仪器抬起到工作台上的说明。
ÄKTA pure 操作说明，29022997	有关安全安装、操作和维护系统所需的说明。
ÄKTA pure 用户手册，29119969	系统操作说明，包括馏分收集器、组件说明、有关如何运行和维护系统的信息。
ÄKTA pure 25 产品文档， 29020658 或 ÄKTA pure 150 产品 文档，29050426 ¹	系统规格和材料合规性声明。

¹ 本仪器随附相关文档。

UNICORN 用户文档

下表列出的用户文档在 UNICORN 中的 **Help**（帮助）菜单中提供，或可在任何 UNICORN 模块中按下 **F1** 键从 **UNICORN Online Help and Documentation**（UNICORN 在线帮助和文档）软件获取。

文档	主要内容
UNICORN 帮助	UNICORN 对话框描述（可从 Help （帮助）菜单访问）。
评估入门 注 可在 UNICORN 7.0 和更 新版本中使用。	<ul style="list-style-type: none">• 视频剪辑显示评估模块中常见的工作流程。• 评估模块的功能概述。
UNICORN 方法手册 ¹	<ul style="list-style-type: none">• UNICORN 中方法创建功能的概述和详细说明。• 常用操作的流程说明。

文档	主要内容
<i>管理和技术手册</i> ¹	<ul style="list-style-type: none"> 网络设置和完整软件安装的概述和详细说明。 UNICORN 和 UNICORN 数据库的管理说明。
<i>UNICORN 评估手册</i> ¹	<ul style="list-style-type: none"> UNICORN 中经典评估模块的概述和详细说明。 说明 UNICORN 所使用的评估算法。
<i>UNICORN 系统控制手册</i> ¹	<ul style="list-style-type: none"> UNICORN 中系统控制功能的概述和详细说明。 包含一般操作、系统设置以及如何执行运行的说明。

¹ 当前的 UNICORN 版本添加到手册标题中。

网络上的数据文件、应用注释和用户文档

如需订购或下载数据文件、应用注释或用户文档，请参阅以下说明。

步骤 操作

- 1 转到 cytiva.com/akta。
- 2 单击 **Product support** (产品支持) 。
- 3 单击 **Related Documents** (相关文档) 。
- 4 选择下载选中的资料。

其他资料

有关色谱的实用提示，请参阅 *仪器管理手册*，29010831。

2 安全说明

关于本章

本章介绍安全预防措施，设备上粘贴的标签和符号。此外，本章还将介绍应急和恢复程序，并提供回收信息。

在本章中

节	参见页码
2.1 安全预防措施	11
2.2 标签	19
2.3 应急程序	21

2.1 安全预防措施

简介

ÄKTA pure 由电源电压供电，用于处理可能有害的材料。在安装、操作或维护本系统前，务必了解本手册中介绍的各种危险。

请按照提供的说明操作，以避免出现人身伤害或产品损坏，或对区域中的其他人员和设备造成损害。

本节中的安全预防措施分为下列类别：

- 一般预防措施
- 人身保护
- 易燃液体和爆炸性环境
- 安装和移动系统
- 系统操作
- 维护

一般预防措施



警告

请勿以用户文档中未提及的任何其他方式操作本产品。



警告

只有经过适当培训的人员才能操作和维护本产品。



警告

连接色谱柱之前，请阅读色谱柱的使用说明。为避免对柱施加的压力过大，请确保将压力限值设为指定的最大柱压。



警告

请勿使用并非由 Cytiva 提供或推荐的任何附件。

2 安全说明

2.1 安全预防措施



警告

如果 ÄKTA pure 工作异常或受到任何损坏，请勿使用，例如：

- 电源线或插头损坏
- 因设备掉落造成的损坏
- 因液体泼溅到仪表上造成的损坏



注意

避免结露。如果 ÄKTA pure 保存在冷藏室、冷藏柜或类似的地方，请让其处于敞开状态，以避免结露。

人身保护



警告

操作和维护本产品时，请务必使用适当的个人防护装备 (PPE)。



警告

有害物质。在使用有害化学物质时，请采取所有适用的保护措施，例如，穿戴耐受所用物质的防护性衣物、眼镜和手套。遵循有关安全操作和维护本产品的本地和/或国家法规。



警告

危险物质和生物制剂。使用危险化学品和生物制剂时，请采取所有适当的保护措施，如佩戴可抵御所用物质的防护服、护目镜和手套。请遵守关于安全操作和维护 ÄKTA pure 的当地和/或国家法规。



警告

生物制剂的扩散。操作员必须采取所有必要措施，以避免危险生物物质发生扩散。设施必须符合国家生物安全操作规程。



警告

高压。本产品在高压下运行。请始终佩戴护目镜和其他需要的个人保护设备 (PPE)。

易燃液体和爆炸性环境



警告

火灾危险。启动系统前，请确保无泄露。



警告

爆炸危险。使用易燃液体时，为避免形成爆炸性环境，请确保室内通风条件符合地方要求。



警告

移动含易燃液体的管路或瓶子时要格外小心避免溢出。



小心

在 ÄKTA pure 中使用 100% 乙腈运行反相色谱 (RPC)。使用 100% 乙腈运行 RPC 之前，应始终将所使用系统泵和泵压力监视器之间的 PEEK 管路，替换为内径 0.5 毫米的橙色 PEEK 管路。如果是 25 ml/min 系统，要替换的管路为绿色，如果是 150 ml/min 系统，则为米色。如果是 25 ml/min 系统，将系统压力报警设为 10 MPa。

安装和移动仪器



警告

保护接地。本产品表必须始终连接接地电源插座。

2 安全说明

2.1 安全预防措施



警告

电源电压。连接电源线前，请确保壁式插座的电源电压与仪器上标示的电压相符。



警告

电源线。请仅使用由 Cytiva 提供或批准的带获批插头的电源线。



警告

接触电源开关和带插头的电源线。请勿阻碍接触电源开关和电源线。电源开关须始终易于触及。带插头的电源线须始终易于断开。



警告

重物。需二人合力方能抬起仪器。所有提升和移动作业均须遵循当地法规。



注意

ÄKTA pure 仪表上的通风孔。为确保足够的通风，请将纸张和其他物体远离仪器通风孔。



注意

切断电源。为防止设备损坏，拆下或安装仪器模块前或者连接或断开电缆前，请始终切断产品的电源。



注意

UniNet-9 连接器的误用后面板上的 **UniNet-9** 连接器不应误用作火线连接器。不得将任何外部设备连接至 ÄKTA pure 适用的仪表模块以外的 **UniNet-9** 连接器。请参阅 *ÄKTA pure 用户手册*。不要断开或移动 **UniNet-9** 总线电缆。



注意

与本设备搭配使用的任何计算机均必须符合 IEC 60950 或 IEC 62368-1，且根据制造商的说明进行安装和使用。

系统操作



警告

液体溢出后的触电危险。如果发生大量溢出的液体渗入仪器外壳的危险，请立即关闭仪器，断开电源线并与授权的服务工程师联系。



小心

拧紧瓶子和卡座。务必将瓶子和卡座拧紧至正面板或侧面板上的导轨。为瓶子使用正确的支架。瓶子跌落飞溅的碎玻璃可能导致人员受伤。溢出的液体可能导致火灾危险和人员受伤。



小心

运行期间的危险化学品。使用危险化学品时，在进行维修和维护之前，请运行 **System CIP**（系统 CIP）和 **Column CIP**（柱 CIP），用蒸馏水冲洗整个系统管路。



小心

pH 电极。小心处理 pH 电极。玻璃电极可能会破裂并造成人身伤害。



小心

减震托盘可承受的最大重量。请勿将体积为 5 升以上的容器放在减震托盘上。减震托盘允许放置的总重量为 20 kg。

2 安全说明

2.1 安全预防措施



小心

切断电源。除非用户文档中另有说明，否则在清洁任何 ÄKTA pure 组件之前，都必须先将其电源切断。



小心

避免漏出和溢出。请确保按照要运行的方法中的设置准备系统。例如，请确保废液输送管插入在相应的废液容器中，并固定到位。



小心

避免漏出和溢出。请确保废液输送管插入在相应的废液容器中，并固定到位。



小心

爆炸风险。请勿在低流量系统中使用混合器腔体 15 ml。混合器腔体 15 ml 的最大压力为 5 MPa。



小心

拧紧废液输送管。在高压下操作时，ÄKTA pure 仪器可能会在废液管中释放进出的液体。将所有废液管牢固地固定到 ÄKTA pure 仪器和废液容器上。



注意

保存 uv 流动池清洁。请勿将含有溶解盐、蛋白质或其他固体溶质的溶液在流动池中干燥。请勿使微粒进入流动池，这样可能会对流动池造成损害。



注意

避免结露。如果 ÄKTA pure 保存在冷藏室、冷藏柜或类似的地方，请让其处于敞开状态，以避免结露。



注意

避免过热。如果将 ÄKTA pure 保存在冷冻柜，且冷冻柜已关闭，请确保关闭 ÄKTA pure 并使冷冻柜保持打开以免过热。



注意

将计算机置于室温环境中。如果将 ÄKTA pure 仪器置于冷藏室中，请使用适合于冷藏室的计算机，或将计算机置于冷藏室外面，并使用仪器随附的以太网电缆连接到计算机。



注意

高压侧的 UV 和电导流动池。若将 UV 和电导流动池放在柱的高压侧，UV 流动池的最大压力限制为 2 MPa (20 bar)，电导流动池的最大压力限制为 5 MPa (50 bar)。



注意

在使用 ÄKTA pure micro 或 Micro 套件时的高流率。
建议的最大流率为 2 mL/min。较高流率将导致过大压力。

维护



警告

触电危险。所有维修必须由 Cytiva 授权的维修人员完成。除非用户文档中有特别说明，否则请勿打开任何防护罩或更换部件。



警告

切断电源。除非用户文档中另有说明，否则在更换任何仪器组件之前，都必须先切断仪器的电源。



小心

危险化学品和生物制剂。在进行维护、维修和停用之前，请用中性溶液清洗 ÄKTA pure 仪器，以确保已经从系统中冲洗出任何有害溶剂和生物制剂。

2 安全说明

2.1 安全预防措施



小心

本系统使用对眼睛有害的高强度紫外线光。更换或清洁 UV 池的光纤之前，确保断开 UV 灯和电源。



小心

停用设备时，始终使用合适的个人防护设备。



警告

维护期间的腐蚀性化学品 如果使用强碱或强酸清洁系统或柱，应在清洁之后用水冲洗，然后在最后一个步骤或阶段中用弱中性缓冲液清洗。



小心

在设备停用之前对 ÄKTA pure 仪器进行清洁。

- 使用清洁溶剂通过湿布擦拭 ÄKTA pure 仪器和所有模块，从而不会在表面残留有害溶剂或生物制剂。
- 使用中性溶液执行系统 CIP。确保从系统中冲去所有有害溶剂或生物制剂。

2.2 标签

简介

本节介绍系统标签和产品上粘贴的其他安全或法规标签。

系统标签

系统标签位于设备背面。系统标签标识设备，并显示电气数据、法规遵从性和警告符号。

额定值标识


额定值标识位于仪器背面。

Mains In ↓	Mains Out ↓	Mains In : 100-240VAC 50/60 Hz Fuse : T10AL250V Power : 1100 VA (max) Mains Out: as Mains In (2A max)
---------------	----------------	--

I/O box E9 仪器标签

I/O-box 序列号打印在位于 I/O-box 背面的 I/O-box 仪器标签上。仪器标签标识产品，并显示电气数据、法规遵从性和警告符号。

标签上的符号说明

标签	含义
	<p>警告！使用本系统之前，请先阅读操作说明。</p> <p>触电危险。所有维修必须由 Cytiva 授权的维修人员完成。除非用户文档中有特别说明，否则请勿打开任何防护罩或更换部件。</p> <p>电源电压。连接电源线前，请确保壁式插座的电源电压与仪器上标示的电压相符。</p>
<p>Voltage Frequency Max. Power</p>	<p>电力要求：</p> <ul style="list-style-type: none">• 电源电压 (VAC) 或其他输入电压 (AC 或 DC)• 频率 (Hz)• 最大功率 (VA)

2 安全说明

2.2 标签

标签	含义
Mains In Fuse Power Mains Out	电力要求： <ul style="list-style-type: none">• 电源输入电压 (VAC) 和频率 (Hz)• 保险丝额定值• 最大功率 (VA)• 至其他设备的电源输出电压：与电源输入电压相同（最大 2 A）
Protection Class	外壳提供的保护等级。
Mfg. Year	生产年份 (YYYY) 和月份 (MM)

2.3 应急程序

简介

本节介绍如何执行 ÄKTA pure 的紧急停机，包括已经连接的设备。本节还介绍出现停电或网络中断的后果。

紧急停机

紧急情况下，通过暂停运行或关闭仪器来停止运行，如下所述：

如果想要...	则...
暂停运行	<div><ul style="list-style-type: none">按下仪器控制面板上的 Pause（暂停）按钮：<div></div><div><p>注</p><p>仪器控制面板上的按钮可能会被锁定。这是 System settings（系统设置）中提供的选项。</p><p>或</p><ul style="list-style-type: none">单击 UNICORN 中的 Pause（暂停）图标：<div></div><div><p>结果：</p><p>仪器中的所有泵均会停止。</p></div></div></div>
关闭仪器	<div><ul style="list-style-type: none">将 Power（电源）开关切换至 0 位置，或从墙壁插座上断开电源线。<div><p>结果：</p><p>运行会立即中断。</p><p>注</p><p>关闭电源可能会导致样本和数据丢失。</p></div></div>

电力故障

电力故障的影响取决于所波及的设备单元。

出现电力故障的设备	影响
<div>ÄKTA pure 仪器</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">运行被立即中断电源故障前约 5 秒内收集的数据在 UNICORN 中提供。
<div>计算机</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">UNICORN 计算机会关闭仪器控制面板上的 Power/Communication (电源/通信) 指示灯 (白色) 显示缓慢闪烁的灯光。运行被立即中断可以恢复电力故障发生 10 秒前所生成的数据 <p>注</p> <p>在处理器暂时过载期间，UNICORN 客户端可能会失去与仪器的连接。这可能会以计算机故障的形式出现。运行将继续，您可重新启动 UNICORN 客户端以重新恢复控制。不会丢失任何数据。</p>

紧急关闭或电力故障后重启

按照说明，在紧急关闭或电力故障后重启系统。

步骤	操作
1	确认导致紧急关闭或电力故障的情况已得到纠正。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|-------------------------------|
| 2 | 如果仪器已经关闭，请按 电源开关 开启仪器。 |
|---|-------------------------------|



结果：

仪器应启动，并且仪器控制面板应显示缓慢闪烁的白色灯光。

- | | |
|---|---|
| 3 | 开启计算机和监视器。 |
| 4 | 启动 UNICORN 并连接到系统。
请参阅 节 4.4 启动 UNICORN 并连接到系统 ，在 第 页 66 中的说明。 |

不间断电源 (UPS)

UPS 可防止数据在断电期间丢失，并让您有时间以可控方式关闭 ÄKTA pure。有关 UPS 电源要求的信息，请参阅本手册中的系统规格。请记住还要考虑计算机和监视器的规格。请参阅制造商提供的文档。

注 如果使用 UPS，必须将 ÄKTA pure 仪器、计算机和监视器连接到 UPS。

3 系统描述

关于本章

本章提供 ÄKTA pure 系统：仪器、软件和配件的概述。

在本章中

节		参见页码
3.1	ÄKTA pure 仪器概述	25
3.2	UNICORN 软件	35

系统图

下图显示了 ÄKTA pure 仪器，其中的计算机已经安装了 UNICORN 软件。



3.1 ÄKTA pure 仪器概述

简介

本节概括介绍了 ÄKTA pure 仪器。有关仪器和各个模块的技术详细信息，可在 *ÄKTA pure 用户手册* 29119969 中找到。

外部设计

ÄKTA pure 采用模块化设计，所有液体处理模块均位于仪器的外部。缓冲液容器位于仪器顶部的减震托盘上。液体处理模块和仪器控制面板位于仪器的正面。

建议将馏分收集器、取样泵和 I/O-box 置于仪器的左侧，将计算机置于仪器的右侧。

核心模块配置

ÄKTA pure 可提供两种核心模块配置，一种适用于最大 25 mL/min 的流率，另一种适用于最大 150 mL/min 的流率。在本手册中，它们分别指 ÄKTA pure 25 (25 mL/min) 和 ÄKTA pure 150 (150 mL/min)。ÄKTA pure micro 是特殊版本的 ÄKTA pure 25，预期用于微型应用。建议的流率范围最大为 2 mL/min。

下表显示了 ÄKTA pure 25 和 ÄKTA pure 150 的一些操作限制。

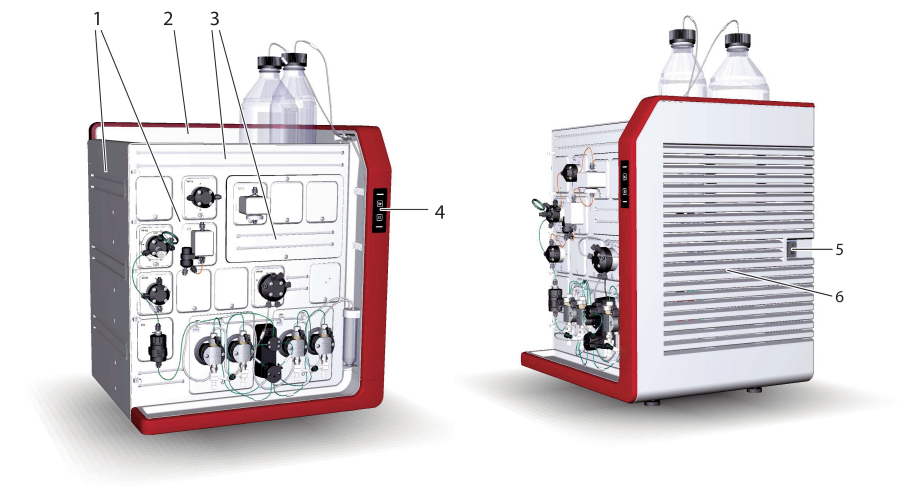
参数	限制	
	ÄKTA pure 25	ÄKTA pure 150
流速	0.001 至 25 mL/min 注 在运行 Column packing flow (柱填料流) 指令时，最大流率为 50 mL/min。	0.01 至 150 mL/min 注 在运行 Column packing flow (柱填料流) 指令时，最大流率为 300 mL/min。
最大工作压力	20 MPa	5 MPa

仪器主要零部件图示

下图显示了仪器主要部件的位置。

3 系统描述

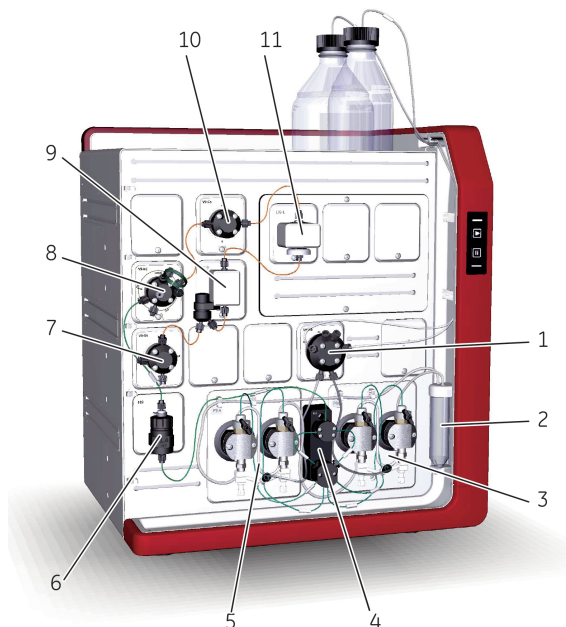
3.1 ÄKTA pure 仪器概述



部件	描述
1	湿侧
2	缓冲盘
3	支架轨道
4	仪器控制面板
5	电源开关
6	通风面板

湿侧的典型配置示例。

对 ÄKTA pure 的描述以及本手册中的工作流都是基于仪器，它由下图所示的模块和部件组成。



部件	描述
1	进给阀
2	泵冲洗液管道
3	系统泵 B
4	压力监视器
5	系统泵 A
6	混合器
7	排出阀
8	喷射阀
9	电导率监测仪
10	柱阀
11	紫外监测仪

可用模块

模块化设计让用户能以多种方式自定义 ÄKTA pure。仪器在交付时始终安装了所选配置的核心模块，但可将选配的模块添加到流路中。

下表列出了可用于 ÄKTA pure 25 和 ÄKTA pure 150 的模块。核心模块以星号 (*) 表示。


注 ÄKTA pure 25 和 ÄKTA pure 150 的阀门兼容两种系统，但为了达到最佳性能，应使用专用型阀。如果使用时流速高于 50 ml/min，ÄKTA pure 25 阀门中狭窄的通道将产生过高的背压。如果在 ÄKTA pure 25 中使用，ÄKTA pure 150 的大容量“H”阀门可能会降低分辨率并导致谱峰加宽。

模块	标签	
	ÄKTA pure 25	ÄKTA pure 150
系统泵 A*	P9 A	P9H A
系统泵 B*	P9 B	P9H B
压力监视器*	R9	R9
混合器*	M9	M9
喷射阀*	V9-Inj 或 V9M-J	V9H-Inj
进给阀 A	V9-IA	V9H-IA
进给阀 B	V9-IB	V9H-IB
进给阀 AB	V9-IAB	V9H-IAB
进给阀 IX	V9-IX	V9H-IX
样本进给阀	V9-IS	V9H-IS
混合阀	V9-M	V9H-M
回路阀	V9-L	V9H-L
柱阀	V9-C	V9H-C
	V9-Cs	V9H-Cs
pH 阀	V9-pH	V9H-pH
排出阀	V9-O	V9H-O
	V9-Os 或 V9M-Os	V9H-Os
多功能阀	V9-V	V9H-V
UV 监测器	U9-L	U9-L
	U9-M	U9-M

模块	标签	
	ÄKTA pure 25	ÄKTA pure 150
电导度监测仪	C9 或 C9M	C9
外部空气传感器	L9-1.5	L9-1.5
	L9-1.2	L9-1.2
馏分收集器	F9-C	F9-C
	F9-R	F9-R
	F9-T	
I/O-box	E9	E9
取样泵	S9	S9H

核心模块

需要安装核心模块才能使系统运行。

核心模块	描述
系统泵 P9 A 或 P9H A	一种高精度泵，它在纯化运行中提供缓冲液或样本。
系统泵 P9 B 或 P9H B	一种高精度泵，在纯化运行中供应缓冲液。
压力监视器 R9	读取系统泵 A 和系统泵 B 之后的系统压力。
混合器 M9	<p>将系统泵供应的缓冲液混合到同质缓冲液合成物中。</p> <p>对于 ÄKTA pure 25，可提供三种混合室，其容量分别为：0.6 mL、1.4 mL（交付时安装）和 5 mL。</p> <p>对于 ÄKTA pure 150，可提供三种混合室。其容量分别为：1.4 mL（交付时已安装）、5 mL（交付时已包括）和 15 mL。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>小心 爆炸风险。请勿在 ÄKTA pure 25 系统配置中使用混合器腔体 15 mL。混合器腔体 15 mL 的最大压力为 5 MPa。</p> </div>
喷射阀 V9-Inj、V9M-J 或 V9H-Inj	将样本直接导向柱上。

可选模块

可将下列模块添加到流路中。

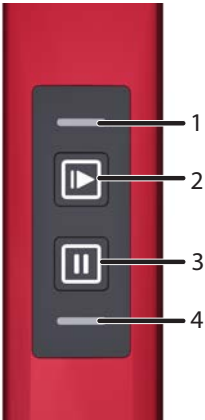
3 系统描述

3.1 ÄKTA pure 仪器概述

选项	模块	描述
进给阀	进给阀 V9-IA 或 V9H-IA	带七个进口的进给阀。
	进给阀 V9-IB 或 V9H-IB	带七个进口的进给阀。
	进给阀 V9-IAB 或 V9H-IAB	带两个 A 进口和两个 B 进口的进给阀。
	进给阀 V9-IX 或 V9H-IX	带八个进口的进给阀。
	取样进给阀 V9-IS 或 V9H-IS	带七个进口的进给阀。这些阀需要安装外部模块取样泵 S9 或 S9H。
混合阀	混合器阀 V9-M 或 V9H-M	通过混合器或经由旁路绕过混合器将流量导向至喷射阀。
回路阀	回路阀 V9-L 或 V9H-L	允许使用最多五个连接到仪器的回路。
柱阀	柱阀 V9-C 或 V9H-C	最多可将五个柱连接到仪器，并且每次可将流直接导向一个柱上。
	柱阀 V9-Cs 或者 V9H-Cs	将一个柱连接到仪器。
pH 阀	pH 阀 V9-pH 或 V9H-pH	允许运行期间在线监测 pH。
排出阀	排出阀 V9-O 或 V9H-O	将流直接导向馏分收集器、导向十个排出口中的任意一个或导向废液。
	排出阀 V9-Os 、 V9M-Os 或 V9H-Os	将流直接导向馏分收集器、导向排出口或导向废液。
多功能阀	多功能阀 V9-V 或 V9H-V	A 4 端口、4 位阀，可用于自定义流路。
紫外监测仪	紫外监测仪 U9-L	在固定波长 280 nm 处测量 UV 吸光率。
	紫外监测仪 U9-M	在 190 至 700 nm 范围内以 3 个波长测量 UV/Vis 吸光率。
电导度监测仪	电导度监测仪 C9 或 C9M	测量缓冲液和洗脱蛋白质的电导度。
气泡检测器	外部空气传感器 L9	防止空气进入流路。
馏分收集器	馏分收集器 F9-C	柔性馏分收集器，可进行最多 576 种分馏。
	馏分收集器 F9-R	圆形馏分收集器，可进行最多 350 种分馏。
	馏分收集器 F9-T	适用于两个孔板或小管路的馏分收集器
输入/输出接线盒	输入/输出接线盒 E9	从已被纳入系统中的外部设备接收模拟或数字信号，或将模拟或数字信号传输到该设备中。
取样泵	取样泵 S9 或 S9H	一种高精度泵，它在纯化运行中提供缓冲液或样本。

仪器控制面板图示

仪器控制面板位于仪器正面右侧。其使用四盏 LED 指示灯显示系统的当前状态。**Pause**（暂停）和 **Continue**（继续）按钮可用于控制持续方法运行。



部件	描述
1	Power/Communication （电源/通信）指示灯（白色）
2	Continue （继续）按钮（带绿色指示灯）
3	Pause （暂停）按钮（带橙色指示灯）
4	Alarm and error （警报和错误）指示灯（红色）

状态指示

仪器控制面板上的指示灯用于指示 ÄKTA pure 的当前状态。
下表描述可显示的不同状态。

显示	状态	描述
所有指示灯都不亮。 	Off （关闭）	仪器已关闭。

3 系统描述

3.1 ÄKTA pure 仪器概述

显示	状态	描述
<p>Power/Communication (电源/通信) 指示灯缓慢闪烁。</p> 	<p>Power-on (通电)</p>	<p>本仪器与仪器服务器没有任何通信。</p>
<p>Power/Communication (电源/通信) 指示灯快速闪烁。</p> 	<p>Connecting (正在连接)</p>	<p>系统正在启动。</p>
<p>Power/Communication (电源/通信) 指示灯常亮。</p> 	<p>Ready (就绪)</p>	<p>仪器准备就绪，可以使用。</p>
<p>Power/Communication (电源/通信) 指示灯和 Continue (继续) 按钮都常亮。</p> 	<p>Run (运行)</p>	<p>运行正在进行中。</p>

显示	状态	描述
<p>Power/Communication (电源/通信) 指示灯常亮，而 Continue (继续) 按钮缓慢闪烁。</p> 	Wash (清洗)	清洗指令或泵同步工作正在进行中。
	Hold (保持)	运行已被暂时搁置。
<p>Power/Communication (电源/通信) 指示灯和 Pause (暂停) 按钮都常亮。</p> 	Pause (暂停)	运行已被暂停。
<p>Power/Communication (电源/通信) 指示灯常亮，而 Alarm and error (警报和错误) 指示灯闪烁。</p> 	Alarms and errors (警报和错误)	系统因报警已暂停。要恢复运行，在 UNICORN 中确认报警并继续运行。

3 系统描述

3.1 ÄKTA pure 仪器概述

显示	状态	描述
<p>Power/Communication (电源/通信) 指示灯显示闪烁的灯光。</p> 	<p>Power-save (省电)</p>	<p>系统处于省电模式。</p>
<p>所有指示灯都亮起了波浪纹。</p> 	<p>Re-programming (重新编程)</p>	<p>正在对模块进行重新编程，以使之兼容当前的仪器配置。</p>

3.2 UNICORN 软件

简介

本节将概括介绍 UNICORN 软件。本节也将介绍 **System Control** (系统控制) 模块。

要了解有关 **System Control** (系统控制) 和其他三个模块 **Administration** (管理)、**Method Editor** (方法编辑器) 和 **Evaluation** (评估) 的更多信息，请参阅“UNICORN”文件包。

在本节中

节		参见页码
3.2.1	UNICORN 软件概述	36
3.2.2	系统控制模块	37

3.2.1 UNICORN 软件概述

简介

本节简要地概述 UNICORN 软件：一个用于控制、监督和评估色谱仪以及运行纯化的完整软件包。
从此处开始，UNICORN 是指该软件的兼容版本。本手册中示例源自 UNICORN 7.6。

UNICORN 模块概述

UNICORN 由四个模块组成：Administration（管理）、Method Editor（方法编辑器）、System Control（系统控制）和 Evaluation（评估）。下表介绍了每个模块的主要功能。

模块	主要功能
Administration（管理）	执行用户和系统设置、系统记录以及数据库管理。
Method Editor（方法编辑器）	用以下一种方式或方式组合创建和编辑方法： • 内建应用软件支持提供的预定义方法 • 使用拖移功能通过相关步骤来构建方法 • 逐行文本编辑 界面提供了查看和编辑运行属性的简易视图。
System Control（系统控制）	启动、监测和控制运行。当前的流路如 Process Picture（流程图）中所示，这使得能够与系统进行手动交互并提供对运行参数的反馈。
Evaluation（评估）	打开结果、评估运行情况和创建报告。 • 默认 Evaluation（评估）模块包括针对工作流程（例如，快速评估、比较结果和与峰值和分数配合使用）进行了优化的用户界面。 • 要执行实验设计等操作，用户可简便地切换至 Evaluation Classic。

在使用 Administration（管理）、Method Editor（方法编辑器）、System Control（系统控制）和 Evaluation Classic（经典评估）模块时，可通过按 F1 键访问已激活窗口的描述。此功能在编辑方法时特别有用

3.2.2 系统控制模块

简介

System Control (系统控制) 模块用于启动、查看和控制手动或方法运行。

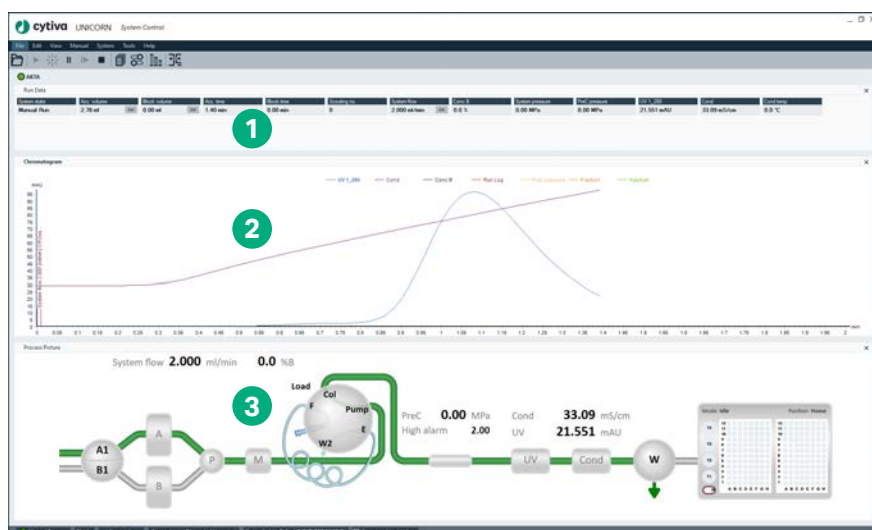
系统控制窗格

如下图所示，默认情况下 **System Control** (系统控制) 模块中显示有三个窗格。

Run Data (运行数据) 窗格 (1) 以数值形式表示当前数据。

Chromatogram (色谱图) 窗格 (2) 以曲线形式展示整个运行期间的数据。

当前的流路如 **Process Picture** (流程图) (3) 中所示，这使得能够与系统进行手动交互并提供对运行参数的反馈。



注 在 **View** (视图) 菜单上，单击 **Run Log** (运行日志) 可打开 **Run Log** (运行日志) 窗格，其中显示了所有已注册的操作。

系统控制工具栏按钮

下表显示了本手册中引用的系统控制工具栏按钮。

按钮	功能	按钮	功能
	Open Method Navigator (打开方法导航器)。打开 Method Navigator (方法导航器)，其中列出了可用的方法。		Run (运行)。启动方法运行。
	Hold (保持)。在保持当前流速和阀门位置的情况下，暂停方法运行程序。		Pause (暂停)。暂停方法运行并停止所有泵。
	Continue (继续)。恢复，例如保持或暂停的方法运行。		End (结束)。永久终止方法运行。
	Documentation (文档)。打开 Documentation (文档) 对话框，以查看 Method Notes (方法备注)、 Start Notes (启动备注)、 Run Notes (运行备注)，还查看 System Information (系统信息) (System Settings (系统设置)、 Operational Statistics (操作统计)、 Components properties (组件属性) 和 Calibration (校准))		Customize (自定义)。打开 Customize (自定义) 对话框，可在其中设定曲线设置、运行数据组和运行日志目录。
	Column Handling (层析柱处理)。打开 Column Handling (层析柱处理) 对话框，其中显示层析柱列表和层析柱日志簿。		Connect to Systems (连接至系统)。打开 Connect to Systems (连接至系统) 对话框，其中可连接系统并显示当前连接的用户。

4 安装

关于本章

本章提供了必需的说明，以让用户和服务人员能够：

- 在收到出厂的 ÄKTA pure 时进行拆封
- 安装仪器
- 安装计算机
- 安装软件

在开始安装 ÄKTA pure 之前，请仔细阅读“安装”整章。

在本章中

节	参见页码
4.1 现场准备	40
4.2 硬件安装	50
4.3 软件安装	65
4.4 启动 UNICORN 并连接到系统	66
4.5 灌注进口管和净化泵压头	69
4.6 性能测试	76
4.7 激活省电模式	77

4.1 现场准备

简介

本节介绍 ÄKTA pure 安装所需的现场规划和准备。其目的是向规划人员和技术人员提供准备实验室进行安装所需的数据。
只有在实验室环境符合本章规定的要求时，才能满足系统的性能规格。

在本节中

节		参见页码
4.1.1	接收和存储	41
4.1.2	空间要求	43
4.1.3	场地环境	46
4.1.4	电源要求	47
4.1.5	计算机要求	48
4.1.6	需要的材料	49

4.1.1 接收和存储

简介

本节介绍接收货箱的要求，以及仪表在安装之前的存储要求。



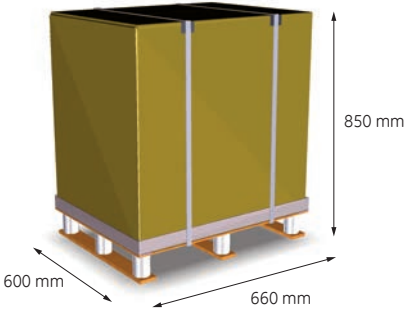
**小心
重物。**请使用合适的起重设备，或由两名或更多人员移动仪表。所有提升和移动作业均须遵循当地法规。

当您收到货箱时

- 如果货箱上有任何明显的损坏，将其记录在收到的文档中。将此类损坏告知您的 Cytiva 代表。
- 将货箱移到室内设有保护的地点。

ÄKTA pure 交货箱

ÄKTA pure 仪器在发运时以货箱盛装，该货箱的规格和重量如下：

内容	规格（毫米）	重量
ÄKTA pure 仪器（带附件）	660 × 850 × 600 (W × H × D) 	最重为 64 kg

存放要求

板条箱应存放在受保护的室内。对于未开封的箱子，须满足以下存放要求：

参数	允许的范围
存储环境温度	-25 °C 至+60 °C
相对湿度	在 40 °C 条件下，大气湿度持续 48 小时高达 90%

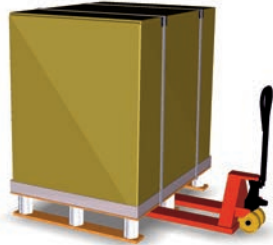
4 安装

4.1 现场准备

4.1.1 接收和存储

运送设备

推荐使用下列设备运送货箱：

设备	规格
托盘车	<div>适合一个轻质托盘 80 × 100 cm</div> <div></div>
用于将仪器运送到实验室的手推车	<div>按专门的规格设计，以便承纳仪器的大小和重量</div>

4.1.2 空间要求

简介

本节介绍运输路线以及 ÄKTA pure 仪器存放室的要求。



警告

保护接地。 ÄKTA pure 仪表必须始终连接接地电源插座。



警告

只能使用由 Cytiva 提供或认可的已接地电源线。



警告

请勿阻碍接触电源开关和电源线。电源开关须始终易于触及。带插头的电源线须始终易于断开。



小心

爆炸危险。 使用易燃液体时，为避免形成爆炸性环境，请确保室内通风条件符合地方要求。

运送路线

门、走廊和电梯至少要有 65 厘米宽，以便运送仪器。为了在拐角处移动，还应腾出额外的空间。

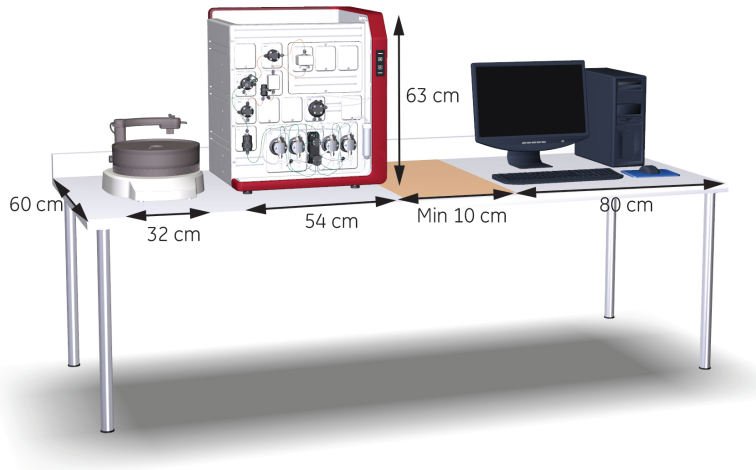
4 安装

4.1 现场准备

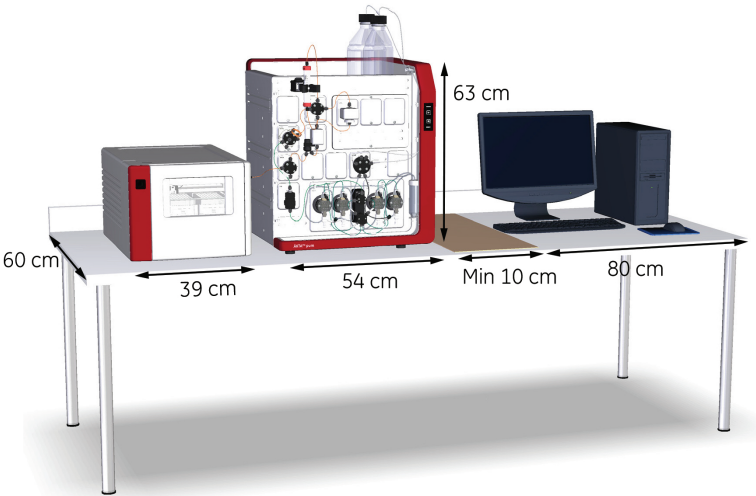
4.1.2 空间要求

空间要求

下图显示建议为具有 F9-R 或 F9-T 馏分收集器的 ÄKTA pure 留出的空间。



下图显示建议为具有馏分收集器 F9-C 的 ÄKTA pure 留出的空间。



注 ÄKTA pure 仪器的四周必须留有至少 10 cm 的自由空间。

实验室工作台

实验工作台必须干净、平整和稳固，以及能够支撑 ÄKTA pure 的重量。请参阅下表。

设备规格



设备重量

项目	重量
ÄKTA pure 仪器	最重为 53 kg
计算机	约 9 kg
监视器	约 3 kg

4.1.3 场地环境

简介

本节介绍安装 ÄKTA pure 的环境要求。

环境条件

必须符合下述一般要求：

- 室内须配备排气通风装置
- 本仪器不得接触热源，比如，阳光直射
- 应尽量减少空气中的灰尘含量

安装场地须符合以下规格。

环境要求

参数	要求
允许的位置	仅限室内使用
工作时环境温度	4 °C 至 35 °C
存储环境温度	-25 °C 至 60 °C
相对工作湿度	20%至 95%，非冷凝
非工作时相对湿度	20%至 95%，非冷凝
工作时海拔高度	最多 2000 m
工作环境的污染程度	污染等级 2

热量输出

下表列出了热量输出数据。

组件	热量输出
ÄKTA pure 仪器	通常为 300 W 最大为 600 W
计算机 (包括显示器和打印机)	通常为 300 W 有关更多信息，请参阅制造商的说明。
合计	通常为 600 瓦 最大为 900 W

4.1.4 电源要求

简介

本节介绍 ÄKTA pure 的电源要求。

电力要求

下表列出了电源要求。

参数	要求
电源电压	100 至 240 V~
最大电压波动	标称电压的 $\pm 10\%$
频率	50/60 Hz
暂态过电压	过电压分类 II
典型功耗	Run (运行) 状态中为 300 VA Ready (就绪) 状态中为 165 VA Power-save (省电) 状态中为 25 VA
最大功耗	1100 VA
插座数	每个仪器 1 个插座，计算机设备最多 3 个插座
插座类型	欧盟或美国制式的插头。接地型电源插座，带熔断保护或等同断路器保护。
插座位置	距仪器最远 2 米 (因为电源线的长度)。如需要，可使用延长电缆。



警告

保护接地。本产品表必须始终连接接地电源插座。

4.1.5 计算机要求

简介

ÄKTA pure 系统由在 PC 上运行的 UNICORN 软件控制。该 PC 可一起订购，也可自备。
所使用的 PC 机必须符合本节中列出的建议要求。
作为选件，ÄKTA pure 可使用实时装置增加复杂网络环境中的强健性。

计算机一般规格

有关 UNICORN 版本与支持的操作系统和数据库版本之间的兼容性的信息，请参阅以下网址的 UNICORN 兼容性列表：
cytiva.com/unicorncompatibility.

Table with 5 columns: Component, UNICORN 客户端, 数据库服务器, 工作站安装, 电子许可证服务器. Rows include: 最小可用磁盘空间, 最小可用内存, 磁盘格式, 体系架构.

- 注
- UNICORN 使用英语 (美国) 代码 1033 操作系统语言版本进行了测试。使用其他语言版本的操作系统可能导致错误。
 - 建议使用 1280x1024 或更高的屏幕分辨率。较低分辨率可能无法正确显示 UNICORN 用户界面的部分。
 - 更改 Windows 中的默认字体和更改为非 100% 的字体大小，可能导致 UNICORN 用户界面发生问题。
 - 建议使用 Windows 基本配色方案，¹
 - 建议使用 Windows 7 Aero 配色方案。
 - 应关闭 Windows 节电功能，避免与系统操作发生冲突。
 - UNICORN 不兼容于 Windows 7 功能 High DPI Awareness，后者允许缩放图形用户界面。界面比例必须保持在 100%，以避免 UNICORN 用户界面某些部分的剪切和错位问题。缩放通常默认设为 100%。

¹ 当配色方案改变时，UNICORN 必须关闭。

4.1.6 需要的材料

简介

本节介绍安装和操作 ÄKTA pure 仪器时所需的附件。

缓冲液和溶液

安装期间需要下表所列的缓冲液和溶液，并且这些溶液应在安装场地提供。

缓冲剂/溶液	所需数量	使用范围
蒸馏水	1 升	空气传感器测试、馏分收集器测试和系统测试
含 1% 丙酮和 1 M NaCl 的蒸馏水	0.5 升	系统测试
20% 乙醇	200 mL	填充泵活塞冲洗系统

实验室设备

安装期间需要下表所列的设备，并且这些设备应在安装场地提供。

设备	规格
烧瓶、液体容器	用于缓冲液和废液
手套	用于保护
防护眼镜	用于保护

4.2 硬件安装

简介

本节介绍 ÄKTA pure 的拆封和安装过程。



警告
保护接地。本产品表必须始终连接接地电源插座。



警告
电源线。请仅使用由 Cytiva 提供或批准的带获批插头的电源线。



警告
接触电源开关和带插头的电源线。请勿阻碍接触电源开关和电源线。电源开关须始终易于触及。带插头的电源线须始终易于断开。

在本节中

节		参见页码
4.2.1	打开仪表包装	51
4.2.2	安装计算机设备	56
4.2.3	连接系统设备	57
4.2.4	安装废液输送管	59
4.2.5	准备泵冲洗系统	62
4.2.6	启动仪表和计算机	64

4.2.1 打开仪表包装

简介

本节介绍如何打开 ÄKTA pure 仪表包装，以及如何将仪表提升到工作台上。



小心

重物。请使用合适的起重设备，或由两名或更多人员移动仪表。所有提升和移动作业均须遵循当地法规。

将仪器手动抬到工作台上

按照下面的说明，拆下运输固定物并将仪器抬升到工作台上。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|-----------|
| 1 | 切断并移除塑料带。 |
|---|-----------|



4 安装

4.2 硬件安装

4.2.1 打开仪表包装

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|------------|
| 2 | 揭掉盖子和保护泡沫。 |
|---|------------|



- | | |
|---|------------------------|
| 3 | 检查缓冲托盘中的内容物，并揭掉托盘上的包装。 |
|---|------------------------|

- | | |
|---|-------------------|
| 4 | 揭掉纸板罩并移除仪器上的保护材料。 |
|---|-------------------|



步骤	操作
----	----

- | | |
|---|------------------------|
| 5 | 取下仪器正前上湿侧的托盘，以便使用仪器把手。 |
|---|------------------------|



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 6 | 准备提出：安排两个人以上从前后或从两侧（以下仅显示一侧）抓住仪器： |
|---|-----------------------------------|

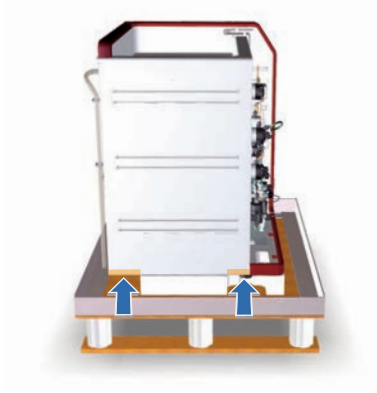


4 安装

4.2 硬件安装

4.2.1 打开仪表包装

步骤	操作
----	----



- | | |
|---|------------------------------|
| 7 | 将仪器抬过夹板上所附泡沫的上方，并将夹板从仪器下方拉走。 |
|---|------------------------------|

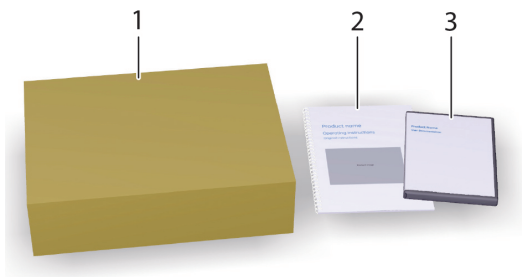


- | | |
|---|---------------|
| 8 | 根据当地法规处置包装材料。 |
|---|---------------|

注	仪器交付时，流路中注入有浓度为 50% 的酒精。
----------	--------------------------

附件包

下图显示了出厂时置于缓冲盘中的附件包。



部件	描述
1	附件盒
2	ÄKTA pure 操作说明
3	含有仪器配置软件和手册的 DVD 软件包

4 安装

4.2 硬件安装

4.2.2 安装计算机设备

4.2.2 安装计算机设备

简介

计算机作为 ÄKTA pure 交付的一部分提供，或在当地供应。

打开包装和安装

按照制造商的说明打开计算机包装和安装计算机。



注意

与本设备搭配使用的任何计算机均必须符合 IEC 60950 或 IEC 62368-1，且根据制造商的说明进行安装和使用。

4.2.3 连接系统设备

简介

必须进行下列的互连操作：

- ÄKTA pure 仪表的电源连接
- 计算机设备的电源连接
- 计算机和 ÄKTA pure 仪表之间的网络连接



警告

电源线。请仅使用由 Cytiva 提供或批准的带获批插头的电源线。

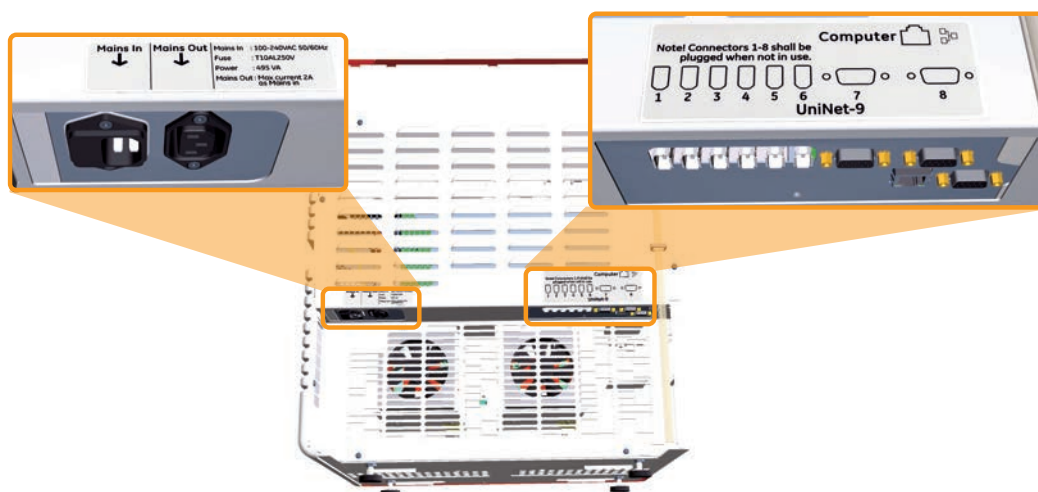


警告

电源电压。连接电源线前，请确保壁式插座的电源电压与仪器上标示的电压相符。

连接器图示

下图示出连接器位于 ÄKTA pure 仪器上的何处。有关计算机设备上的连接器的更多信息，请参阅制造商提供的文档。



将电源连接到 ÄKTA pure 仪器

按照下面的说明，将电源连接到 ÄKTA pure 仪器。

步骤	操作
1	选择要使用的正确的电源线。每台仪器均随附两根备用的电源线： <ul style="list-style-type: none">• 美式插头电源线，2 米• 欧式插头电源线，2 米 丢弃不再使用的电源线。
2	将电源线连接到仪器背面的 Mains IN （电源输入）输入连接器和接地墙壁插座 100 至 240 V, ~50/60 Hz。


将电源连接到计算机设备

按照制造商的说明将电源连接到：

- 计算机
- 监视器
- 本地打印机（如已使用）

连接到网络

按照下面的说明进行网络连接。

步骤	操作
1	在仪器背面的 Computer （计算机）连接器（网络）和计算机网卡之间连接网线。 下图显示了网络连接器的符号。 
2	如果此计算机要连接到外部网络，在计算机的主网卡和壁式网络插口之间连接一条网络电缆。 注 <i>如果 Cytiva 尚未提供计算机，但需要用到网络配置，则请参阅 管理和 技术手册，以获取关于网络设置的更多信息。</i>

4.2.4 安装废液输送管

废液输送管概述

下表列出仪器的废液输送管及其所在位置。确保废液输送管已连接至模块上正确的位置。

模块	管路连接	管道位置
进样阀	废液端口 W1 和 W2	ÄKTA pure 仪器正面。
pH 阀 (可选)	废液端口 W3 :	ÄKTA pure 仪器正面。
出口阀 (可选)	废液端口 W	ÄKTA pure 仪器正面。
减震托盘 (抢救排水)	减震托盘的排水孔	ÄKTA pure 仪器背面。

准备废液输送管

按照以下说明准备废液输送管。



小心

拧紧废液输送管。在高压下操作时，ÄKTA pure 仪器可能会在废液管中释放进出的液体。将所有废液管牢固地固定到 ÄKTA pure 仪器和废液容器上。



小心

确保废液容器将能承载运行产生的所有废液量。对于 ÄKTA pure，一个合适的废液容器的容量通常应为 2 到 10 升。



注意

废液容器的最高液面必须低于 ÄKTA pure 仪器的底部。

步骤 操作

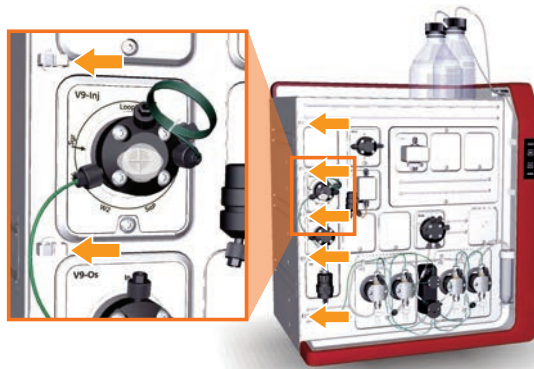
- 1 将所有已安装模块的废液输送管插入容器中。
- 2 确保管道已牢固地固定到 ÄKTA pure 仪器上：
 - 使用卡夹将阀门的废液输送管固定在系统正面。

4 安装

4.2 硬件安装

4.2.4 安装废液输送管

步骤 操作



- 使用卡夹将减震托盘的废液输送管固定在系统背面。



步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 3 | 将废液输送管前切至合适长度。输送管不弯曲且在运行期间不浸没在液体中非常重要。 |
|---|--|

**注**

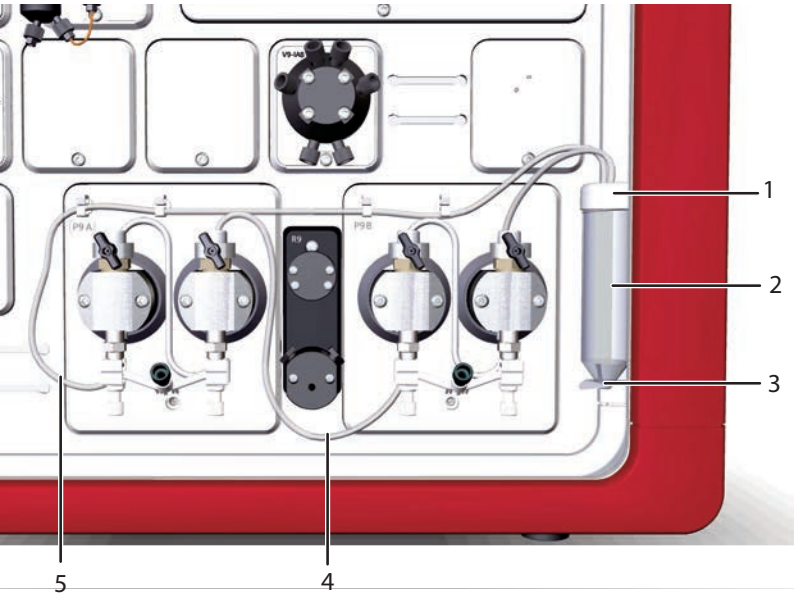
如果输送管过短，请将其更换成新的输送管。请勿加长输送管，因为这可能会导致输送管阻塞。

- | | |
|---|-----------------------|
| 4 | 将所有废液输送管均牢固地固定在废液容器上。 |
|---|-----------------------|

4.2.5 准备泵冲洗系统

泵活塞冲洗系统图示

泵活塞冲洗系统保护用于防止泵腔体和泵驱动机制之间出现泄漏的密封。下图显示泵活塞冲洗系统的部件和管路。



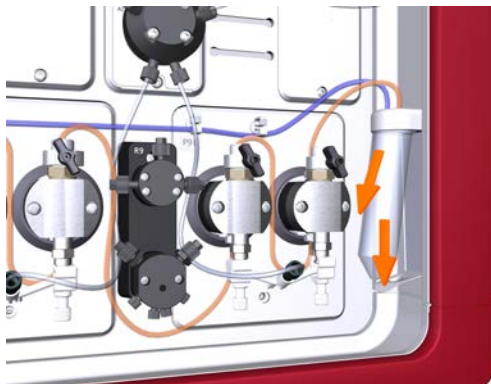
部件	描述
1	泵冲洗液管道顶部支架
2	泵冲洗液管道
3	泵冲洗液管道底部支架
4	排出管
5	入口管

填装泵清洗系统

遵循以下说明，用冲洗溶液填充泵活塞冲洗系统。请参阅上图中的冲洗系统管路配置。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|---------------|
| 1 | 从支架上取下泵冲洗液管道。 |
|---|---------------|

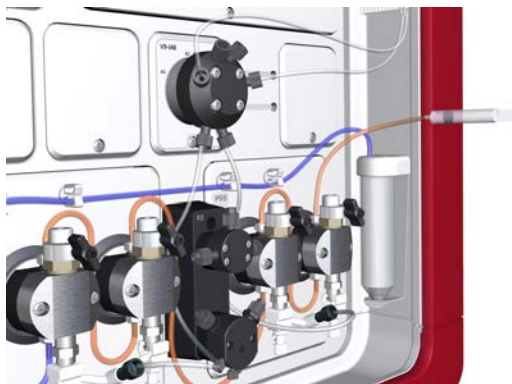


- | | |
|---|-----------------------------|
| 2 | 向泵冲洗液管道中注入 50 mL 的 20% 的乙醇。 |
| 3 | 将泵冲洗液管道放回支架中。 |
| 4 | 将系统泵活塞冲洗系统的进给管插入冲洗液管道内的液体中。 |

注

确保将进口管路伸到冲洗溶液管的底部。

- | | |
|---|---|
| 5 | 将一个 25 30 mL 的注射器连接到系统泵活塞冲洗系统的排出管。将液体慢慢吸入注射器。 |
|---|---|



- | | |
|---|------------------------------|
| 6 | 拔下注射器并弃置其中的液体。 |
| 7 | 将输出管插入冲洗液管道内的液体中。 |
| 8 | 填充冲洗液管，以使其包含 50 mL 的 20% 乙醇。 |

4.2.6 启动仪表和计算机

简介

本节介绍如何启动仪器和计算机。

说明

按照下面的说明，启动仪器和计算机。

步骤	操作
1	将电源开关按至 I 位置，打开仪器。



结果：
仪器随即启动，并且仪器控制面板会显示缓慢闪烁的白色灯光。

2	按照制造商的说明，打开计算机和监视器。
---	---------------------

4.3 软件安装

简介

本节概述不同的 UNICORN 安装类型。

该软件应由指定的 UNICORN 系统管理员安装。管理和技术手册 中提供了有关软件安装和配置的信息。

软件安装

可使用以下配置之一安装 UNICORN：

- 作为独立工作站上的完整 UNICORN 装置（完全安装）。
- 作为 UNICORN 数据库和许可证服务器（自定义安装）。
- 作为网络客户端工作站上的 UNICORN 软件客户端和仪器服务器软件（自定义安装）。

4.4 启动 UNICORN 并连接到系统

简介

本章介绍如何启动并登录 UNICORN，以及如何将仪器连接到 UNICORN。

前提条件

UNICORN 必须按照 管理和技术手册 中的说明正确安装。

启动 UNICORN 并登录

按照说明，启动 UNICORN 并登录程序。工作站必须拥有有效的电子许可。有关电子许可证的更多信息，请参阅 管理和技术手册。

步骤	操作
1	双击桌面上的 UNICORN 图标。 <i>结果：</i> Log On (登录) 对话框将打开。
2	在 Log On (登录) 对话框中： <ul style="list-style-type: none">• 选择 User Name (用户名称)。和• 输入 Password (密码)。

注
也可以选中 **Use Windows Authentication** (使用 Windows 身份验证) 复选框，并在 **User Name** (用户名) 字段中输入网络 ID。

☐ Use Windows Authentication ?

User NameDefault

Password

Domain

AccessAdministrators

☒ Administration☒ System Control

☒ Method Editor☒ Evaluation

LOG IN

CANCEL

步骤	操作
----	----

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">单击 LOGIN (登录) 。 |
|--|--|

结果：

选择的 UNICORN 模块随即打开。

连接至系统

按照说明将仪器连接至 UNICORN。

注 系统必须由 UNICORN 系统管理员进行定义。

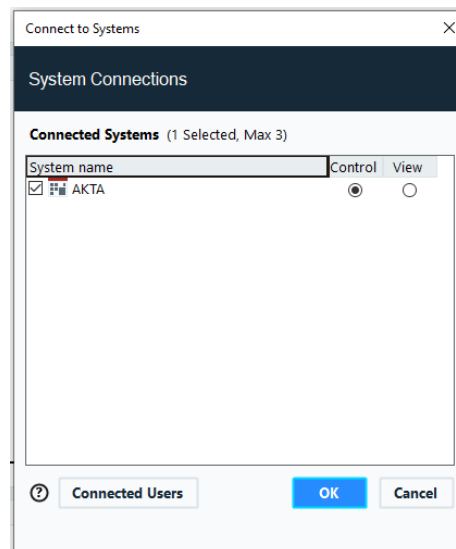
步骤	操作
----	----

- | | |
|---|---|
| 1 | 在 System Control (系统控制) 模块中，单击 Connect to Systems (连接至系统) 按钮。 |
|---|---|



结果：

Connect to Systems (连接至系统) 对话框将打开。



- | | |
|---|---|
| 2 | 在 Connect to Systems (连接至系统) 对话框中： |
|---|---|

- 选择系统复选框。
- 单击该系统的 **Control** (控制) 。
- 单击 **OK** (确定) 。

4 安装

4.4 启动 UNICORN 并连接到系统

步骤	操作
	<p>结果：</p> <p>现在能用软件控制选择的仪器。</p> <p>提示</p> <p>如果 UNICORN 无法连接到所选仪器，请参见 ÅKTA pure 用户手册, 29119969 中的故障排除一章。</p>

4.5 灌注进口管和净化泵压头

简介

使用系统泵之前，执行以下操作非常重要：

- 灌注进口管（将液体注入缓冲进口管）。
- 净化系统泵（排空泵压头中的空气）。

注 请注意，如果您的系统配置不同于本手册中所述的系统配置，则本节中所述的规程可能需作适应性修改。

注 确保在这些作业期间没有层析柱串联。

概述

该过程包括以下几个阶段：

阶段	描述
1	灌注在运行期间将用到的所有进给管
2	净化系统泵 B
3	验证系统泵 B 的净化
4	净化系统泵 A
5	验证系统泵 A 的净化
6	结束运行

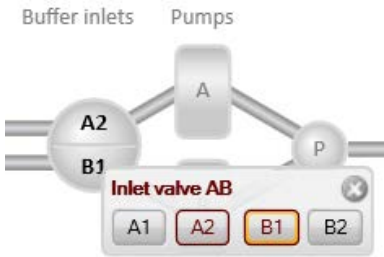
提示 使用 **Process Picture**（流程图）净化泵压头和灌注进口管的过程如下所述。也可以从 **Manual instructions**（手动指令）对话框中执行这些过程。

填装入口管

按照下面的说明，在所有将在运行中使用的 A 和 B 进给管中注入适当缓冲液/溶液。

步骤	操作
1	确保在方法运行期间要使用的整个 B 进口管都放在正确的缓冲液。
2	打开 System Control （系统控制）模块。
3	在 Process Picture （流程图）中： <ul style="list-style-type: none"> • 单击缓冲入口。

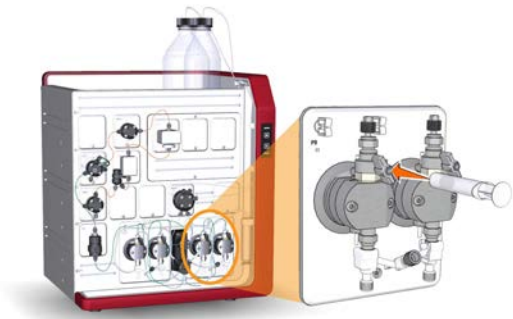
步骤	操作
	<ul style="list-style-type: none">选择要注入溶液的进口位置。从编号最高的位置开始，以与字母顺序相反的次序选择位置。例如，如果要填充进给阀 AB 中的所有四个进口，请按以下顺序填充：B2、B1、A2、A1。



结果：

进给阀切换至选定端口。

- 4 将 25 至 30 mL 注射器连接至要准备的泵的其中一个泵压头的净化阀。确保注射器紧紧地插入吹洗连接器。



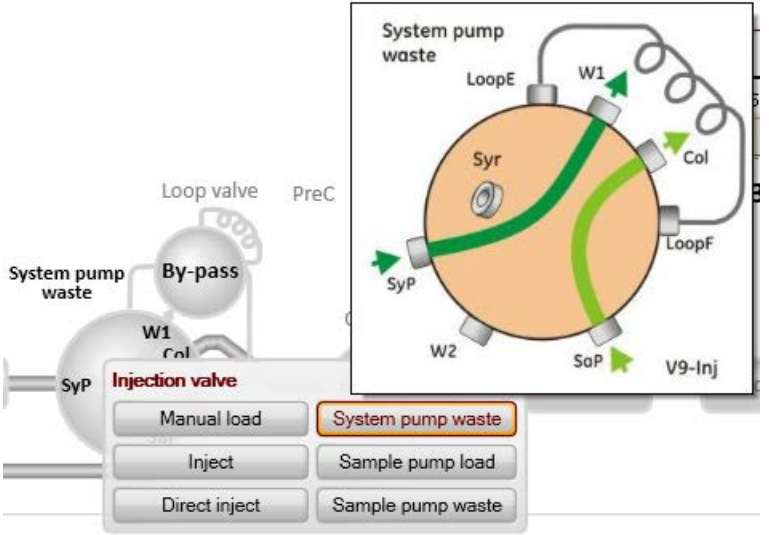
- 5 将净化阀逆时针旋转约 3/4 圈，将其打开。将液体缓缓吸入注射器，直到液体到达泵。
- 6 顺时针旋转吹洗阀将其关闭。拔下注射器并弃置其中的液体。
- 7 针对运行期间要使用的每根入口管重复步骤 3 至 6。

净化系统泵 B

按照下面的说明，净化系统泵 B 的两个泵头。

步骤 操作

- 1 确保连接到喷射阀端口 **W1** 的废液输送管段已被置于废液容器中。
- 2 在 **Process Picture** (流程图) 中, 单击 **Injection valve** (喷射阀) 并选择 **System pump waste** (系统泵废液)。



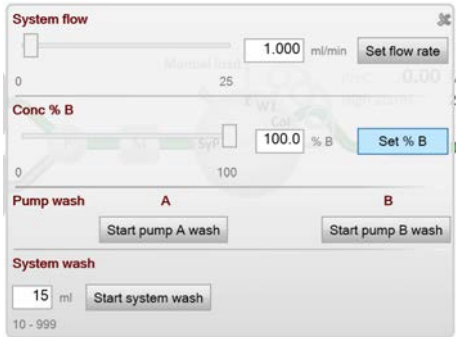
注

对于喷射阀 **V9M-J**, 选择位置 **Waste** (废液)。

结果:

喷射阀切换到废液位置。这是在吹洗过程中实现低背压的必要条件。

- 3 在 **Process Picture** (流程图) 中:
 - 单击泵。
 - 将 **Conc % B** (浓度 % B) 设为 100% B。



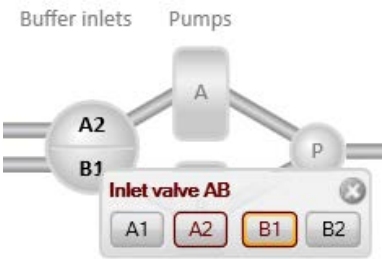
- 单击 **Set % B**。

步骤 操作

结果：

只有系统泵B处于活动状态。

- 4 在 **Process Picture** (流程图) 中：
- 单击缓冲入口。
 - 选择在运行开始时会用到的其中一个入口位置。



结果：

进给阀切换至选定端口。

- 5 在 **Process Picture** (流程图) 中：
- 单击 **Pumps** (泵)。
 - 对于 ÄKTA pure 25，将 **System flow** (系统流量) 设置为 1.0 mL/min，对于 ÄKTA pure 150，设置为 10.0 mL/min，或对于 ÄKTA pure micro，设置为 0.25 mL/min。
 - 单击 **Set flow rate** (设置流率)。

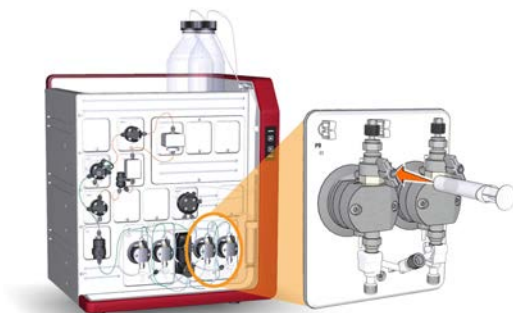


结果：

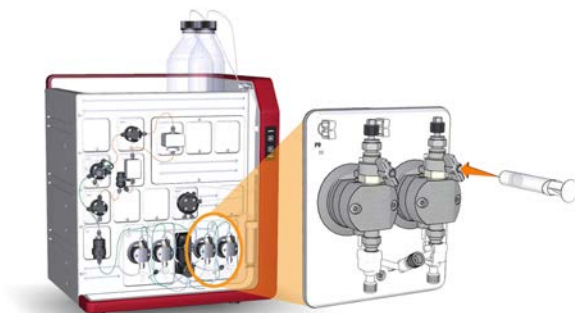
一个系统流将启动。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|---|
| 6 | 将一个 25 至 30 ml 的注射器连接到系统泵 B 的左泵压头的净化阀。确保注射器刚好放入净化连接器。 |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 7 | 将净化阀逆时针旋转约 3/4 圈，将其打开。（以约 1 mL/秒的速率）将少量液体慢慢吸入注射器中。 |
| 8 | 顺时针旋转吹洗阀将其关闭。拔下注射器并弃置其中的液体。 |
| 9 | 将注射器连接到系统泵 B 的右泵压头上的净化阀，然后重复步骤 6 至 8。让系统流保持运行。 |



验证泵 B 的净化

遵循以下说明，在执行净化后检查泵中是否未留有空气。

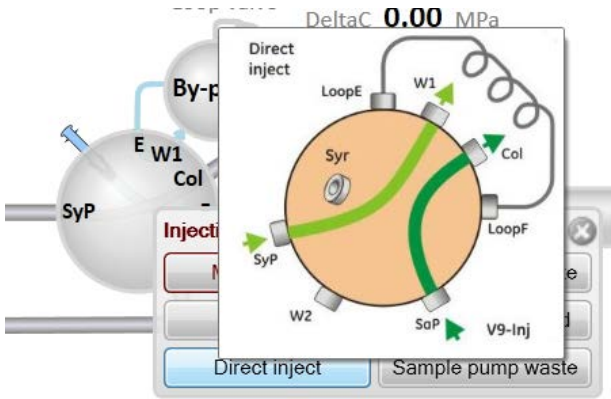
步骤	操作
----	----

- | | |
|---|---|
| 1 | 在 Process Picture （流程图）中，单击 Injection valve （喷射阀）并选择 Manual load （手动填充）。 |
|---|---|

4 安装

4.5 灌注进口管和净化泵压头

步骤 操作



注
对于喷射阀V9M-J，选择**Load**（装填）位置。
结果：
喷射阀切换到手动装填位置。

- 2 确保泵流程已启动。
- 3 在 **Chromatogram**（色谱图）窗格中：检查 **PreCpressure**（PreC 压力）曲线。如果 PreC 压力在数分钟内没有稳定，则表示泵内可能留有空气。有关故障排除的指南，请参阅 *ÄKTA pure 用户手册*，29119969。

净化系统泵 A

通过按照 [净化系统泵 B](#)，在 [第 70 页](#) 中所述的相同步骤并将其中的步骤 3 替换为以下操作，净化系统泵 A 的两个泵压头：

在 **Process Picture**（流程图）中：

- 单击泵。
- 将 **Conc % B**（浓度 % B）设为 0% B。



- 单击 **Set % B**（设置 % B）

结果：
只有系统泵 A 处于活动状态。

验证泵 A 的净化

按照 [验证泵 B 的净化](#) 在第 73 页中所述的步骤，检查泵中是否留有空气。

结束运行

单击 **System Control** (系统控制) 工具栏中的 **End** (结束) 图标结束运行。



4 安装

4.6 性能测试

4.6 性能测试

在 ÄKTA pure 仪器投入使用之前，进行性能测试以检查设备功能。有关详细信息，请参阅纯化仪器 *用户手册*。

4.7 激活省电模式

简介

ÄKTA pure 拥有省电模式。仪表处于 **Ready** (就绪) 状态一段时间后, 将进入 **Power-save** (省电模式) 状态。在运行方法、运行方法队列或手动运行结束时, 系统将进入 **Ready** (就绪) 状态。

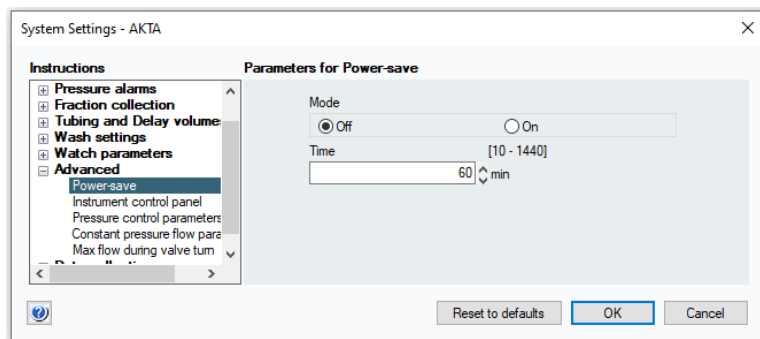
启用省电模式

要启用 **Power-save** (省电模式), 必须与系统相连并且系统应处于 **Ready** (就绪) 状态。

按照下面的说明激活 **Power-save** (省电模式)。

步骤	操作
1	在 System Control (系统控制) 模块中, 在 System (系统) 菜单上, 单击 Settings (设置)。 结果: System Settings (系统设置) 对话框随即打开。
2	<ul style="list-style-type: none"> 单击 Advanced (高级) 和 选择 Power-save (省电)。
3	<ul style="list-style-type: none"> 在 Mode (模式) 字段中单击 On (开启) 和 在 Time (时间) 字段中键入分钟数。 <p>注 这是仪器进入省电模式前将处于 Ready (就绪) 状态的时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击 OK (确定)。

- 单击 **Advanced** (高级)
 - 和
 - 选择 **Power-save** (省电)。



- 在 **Mode** (模式) 字段中单击 **On** (开启)
 - 和
 - 在 **Time** (时间) 字段中键入分钟数。

注

这是仪器进入省电模式前将处于 **Ready** (就绪) 状态的时间。

- 单击 **OK** (确定)。

5 为运行方法准备系统

关于本章

本章介绍开始运行前，准备系统所必需的准备工作的。

安全预防措施



警告

如果 ÄKTA pure 工作异常或受到任何损坏，请勿使用，例如：

- 电源线或插头损坏
- 因设备掉落造成的损坏
- 因液体泼溅到仪表上造成的损坏



警告

操作和维护本产品时，请务必使用适当的个人防护装备 (PPE)。



警告

请勿使用并非由 Cytiva 提供或推荐的任何附件。



小心

火灾危险。在启动系统前，请确保 ÄKTA pure 或管道中没有无意泄漏易燃液体或其他缓冲液。



警告

火灾危险。启动系统前，请确保无泄露。

**警告**

爆炸危险。使用易燃液体时，为避免形成爆炸性环境，请确保室内通风条件符合地方要求。

在本章中

节	参见页码
5.1	准备系统之前 80
5.2	准备流动路径 81
5.3	灌注进口管和净化泵压头 86
5.4	连接柱 87
5.5	压力报警器 91
5.6	准备在低室温情况下运行 94

5.1 准备系统之前

简介

请务必按照要运行的方法中的设置准备系统。在准备系统之前，应检查 **Method Editor**（方法编辑器）中的设置，并确保要使用的所有配件均可用。



警告

如果 ÄKTA pure 工作异常或受到任何损坏，请勿使用，例如：

- 电源线或插头损坏
- 因设备掉落造成的损坏
- 因液体泼溅到仪器上造成的损坏

操作和维护本产品期间，请务必使用适当的个人防护设备 (PPE)。

请勿使用并非由 Cytiva 提供或推荐的任何附件。

火灾危险。启动系统前，请确保无泄漏。

检查表

请确保按照要运行的方法中的设置准备系统。根据配置，请记住要检查：

- 进给和排出将使用哪些阀门端口
- 要使用哪种柱型
- 要使用哪一柱位置
- 要准备哪些缓冲液和样本
- 要使用哪种样本敷加技巧
- pH 电极是否已连接并校准



小心

在 ÄKTA pure 中使用 **100% 乙腈运行反相色谱 (RPC)**。使用 100% 乙腈运行 RPC 之前，应始终将所使用系统泵和泵压力监视器之间的 PEEK 管路，替换为内径 0.5 毫米的橙色 PEEK 管路。对于 25 mL/min 系统，要替换的管路为绿色，对于 50 mL/min 系统，则为米色。对于 25 mL/min 系统，将系统压力报警设为 10 MPa。

这不适用于 ÄKTA pure micro。

5.2 准备流动路径

简介

流路由用户定义，可能包含管路、阀门、泵和监视器。本节概括介绍流动路径，并说明在运行之前如何准备流路。



小心

拧紧瓶子和卡座。务必将瓶子和卡座拧紧至正面板或侧面板上的导轨。为瓶子使用正确的支架。瓶子跌落飞溅的碎玻璃可能导致人员受伤。溢出的液体可能导致火灾危险和人员受伤。



小心

减震托盘的最大重量。请勿将容积为 5 升以上的容器放在减震托盘上。减震托盘允许放置的总重量为 20 kg。



小心

避免漏出和溢出。请确保按照要运行的方法中的设置准备系统。例如，请确保废液输送管插入在相应的废液容器中，并固定到位。

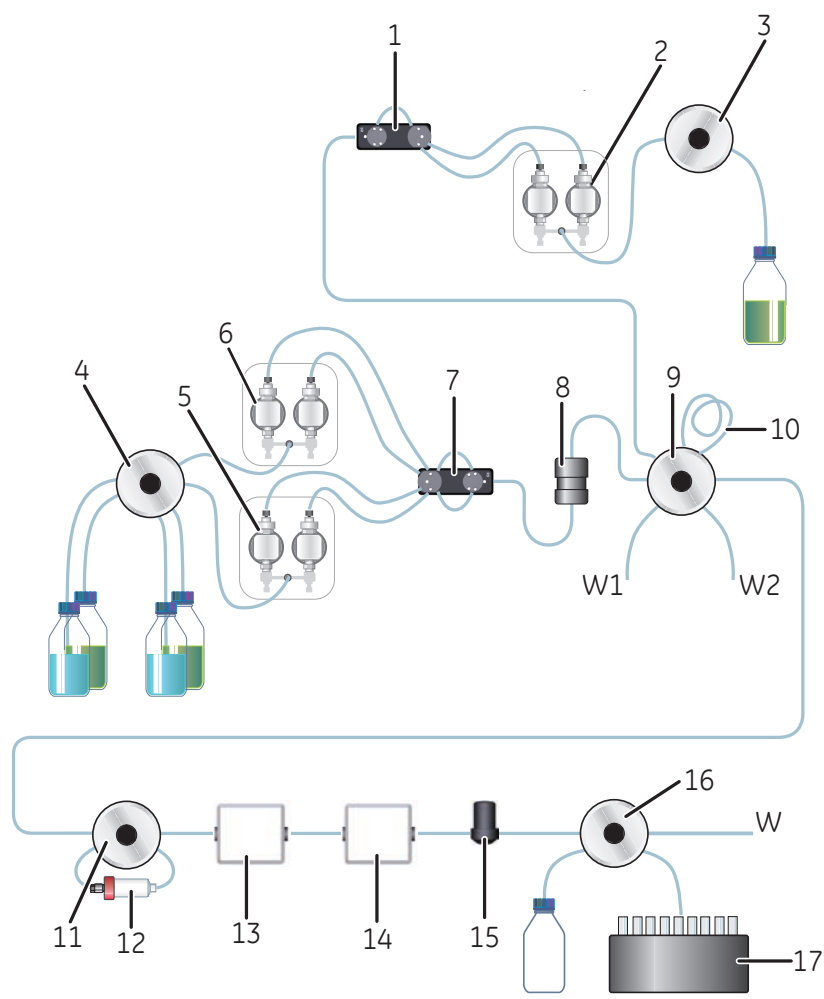


小心

避免漏出和溢出。请确保废液输送管插入在相应的废液容器中，并固定到位。

流动路径图

下图显示了典型系统配置的流路。下表展示了各个仪器模块。系统的配置由用户定义。

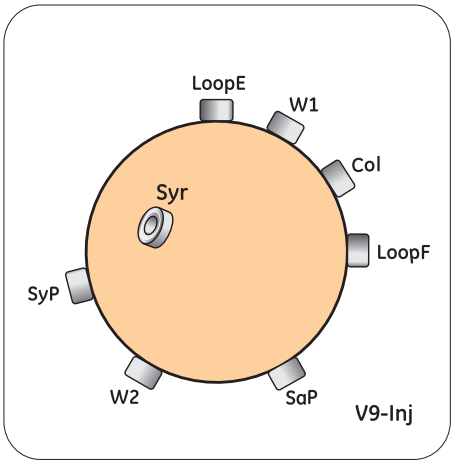


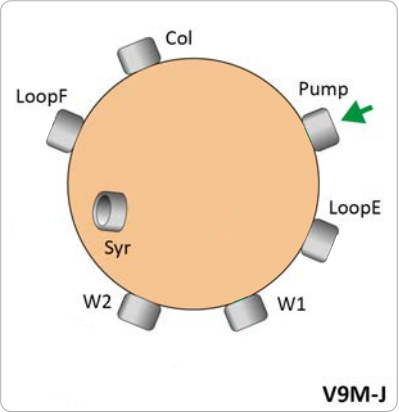
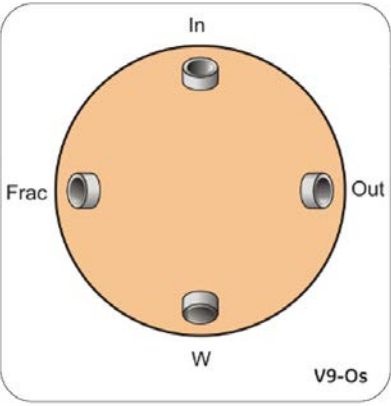
部件	描述
1	压力监视器
2	取样泵
3	取样进给阀
4	进给阀
5	系统泵 B

部件	描述
6	系统泵 A
7	压力监视器
8	混合器
9	进样阀
10	样品环或超容量环袂
11	柱阀
12	柱
13	UV 监视器
14	电导度监视器
15	限流器
16	排出阀
17	馏分收集器
W、W1、W2	废液

废液端口

下表列示喷射阀和排出阀的废液端口。

阀门和端口	图示
<p>喷射阀 V9-Inj 或 V9H-Inj</p> <p>废液端口：</p> <ul style="list-style-type: none"> • W1 , W2 	

阀门和端口	图示
<p>喷射阀 V9M-J。</p> <p>废液端口：</p> <ul style="list-style-type: none">• W1 , W2	
<p>排出阀 V9-Os、V9M-Os 或 V9H-Os</p> <p>废液端口：</p> <ul style="list-style-type: none">• W <p>注</p> <p>排出阀V9-O 和V9H-O 上的废液端口也贴有标识W。</p>	

注 如果ÄKTA pure 仪器的配置包括pH 阀 (**V9-pH** 或**V9H-pH**) ，则会有另一个标识为**W3** 的废液端口。

准备废液输送管

确保根据 [节4.2.4 安装废液输送管](#) ，在[第 页59](#) 中的说明准备废液输送管。

准备排出管路

将管道连接到要在运行期间使用的排出阀的排出端口。

如果不使用馏分收集器，将排出管浸入合适的管或瓶内。

如果使用馏分收集器，请确保在馏分收集器和排出阀上的 **Frac** (馏分) 端口之间使用管相连，并准备馏分收集器以便运行。

堵住未使用的阀端口

建议在开始运行前用止栓堵住所有未使用的阀端口。请参见 *ÄKTA pure 用户手册*, 29119969 了解有关连接器的信息。

5.3 灌注进口管和净化泵压头

简介

使用系统泵之前，执行以下操作非常重要：

- 灌注进口管（将液体注入缓冲进口管）。
- 净化系统泵（排空泵压头中的空气）。

注 请注意，如果您的系统配置不同于本手册中所述的系统配置，则本节中所述的规程可能需作适应性修改。

有关如何灌注进口管和净化泵压头的说明，请参见 [节4.5 灌注进口管和净化泵压头](#)，在[第页69](#)。

5.4 连接柱

简介

本节介绍如何在不使空气进入流路的前提下，使用柱支架将柱连接到仪器。有多种类型的层析柱支架可用于 ÄKTA pure。



警告

为避免对柱施加的压力过大，请确保将压力限值设为指定的最大柱压。连接色谱柱至 ÄKTA pure 仪器之前，请阅读色谱柱的使用说明。

方法会自动根据所选柱类型的规格包括压力报警器。不过，在运行手动运行时，您必须自己设置压力限值。此外，为保护柱介质，需要进行专门设置。有关压力报警的更多信息，请参阅 [节 5.5 压力报警器](#)，在 [第 91 页](#)。

注 在连接层析柱时不要过度拧紧。拧得过紧可能会使连接器破裂或对管路造成挤压，从而导致过高的背压。

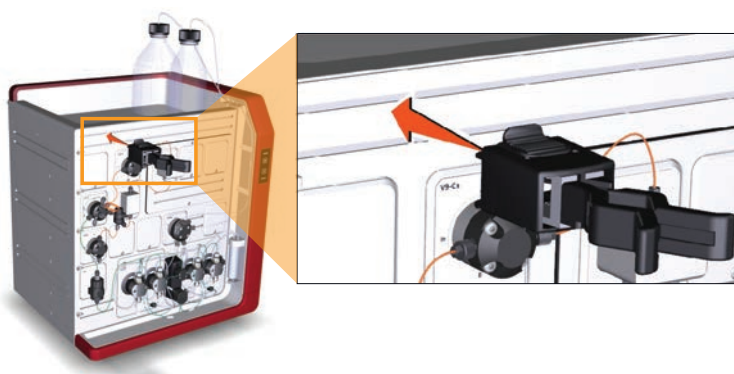
注 如果未使用柱阀，请在运行系统清洗之前，将柱从系统中取下。系统清洗过程中的压力对于柱而言可能会变得过高。

接上柱支架并连接柱

遵循以下说明将层析柱连接至仪器。始终使用柱架。如果使用了柱阀，请将柱连接至阀中适当的 A 和 B 端口。如果未使用柱阀，请将柱直接连接流路管。使用适当的管路和连接器。以下说明显示配置有柱阀 **V9-Cs** 的系统。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | 将相应的柱支架安装到仪器的导轨上。 |
|---|-------------------|



5 为运行方法准备系统

5.4 连接柱

步骤 操作

2 将柱安装到柱支架上。

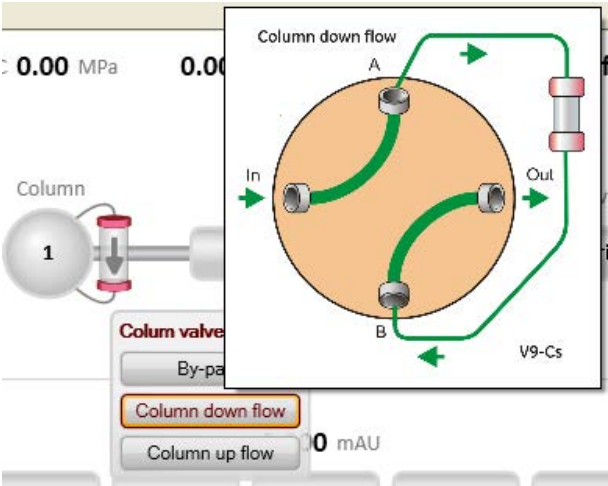


3 将合适的管连接到柱阀端口，在本示例中为端口 **1A**。

4 打开 **System Control** (系统控制) 模块。

5 在 **Process Picture** (流程图) 中：

- 单击 **Column** (泵) 。
- 选择 **Column down flow** (泵：系统流) 。

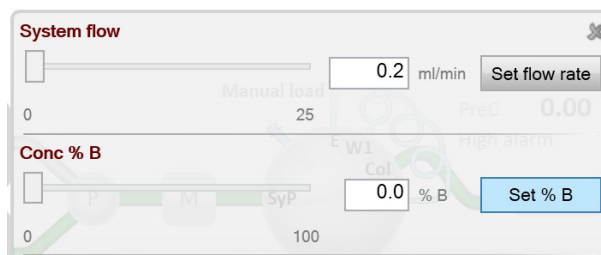


结果：

柱阀切换到位置 **1**。

6 在 **Process Picture** (流程图) 中：

- 单击 **Pumps** (泵) 。
- 输入一个低 **System flow** (系统流量) (例如，0.2 mL/min) 。
- 单击 **Set flow rate** (设置流率) 。

步骤 操作

结果：

0.2 mL/min 的系统流量启动。

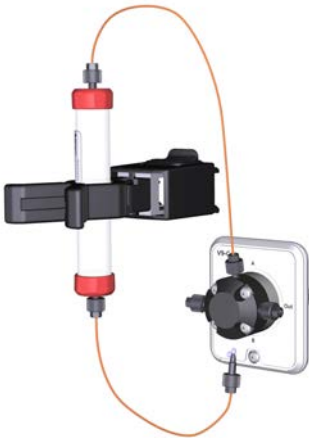
- 7 当缓冲液从管路中连续流出，并且层析柱顶部注满缓冲液时，请将此管路连接至层析柱顶部。



- 8 将一根管路连接到柱的底部。



步骤	操作
9	当缓冲液从柱的底部连续流出时，将此根管路连接到柱阀。使用与已连接到层析柱的端口相对的那个端口，在此示例中为端口 1B 。如果未使用柱阀，请将管路连接至流路中的下一个模块。



10	单击 System Control (系统控制) 工具栏中的 End (结束) 图标结束运行。
----	---



5.5 压力报警器

简介

层析柱可由两类压力报警器保护：

- 柱前压力报警器保护柱硬件
- 柱压差报警器（仅在已安装 V9-C 或 V9H-C 时可用）保护柱介质

柱阀 V9-C 和 V9H-C 具有内置压力传感器，可自动测量柱前压力和柱压力差。如果未配使用 V9-C 或 V9H-C 柱阀（即，柱在无柱阀情况下连接或连接到柱阀 V9-Cs 或 V9H-Cs），会根据系统压力和管路尺寸计算柱前压力。

请参见以下说明，设置要在运行中使用的柱的压力报警器，并在适应情况下设置管尺寸参数。

设置管路尺寸参数以计算入柱前压力

对于未配备柱前压力传感器的仪器（即，柱在无柱阀情况下连接或连接到柱阀 **V9-Cs** 或 **V9H-Cs**），会根据系统压力和管路尺寸计算柱前压力。请按照以下说明进行操作，设置管路尺寸参数。

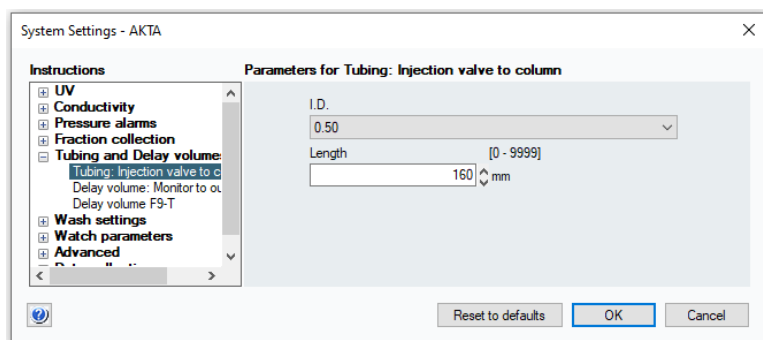
步骤 操作

- 1 在 **System Control**（系统控制）模块中，选择 **System** → **Settings**（系统 → 设置）。

结果：

System Settings（系统设置）对话框随即打开。

- 2
 - 选择 **Tubing and Delay Volumes**（管路和延迟体积）和
 - 选择 **Tubing** → **Injection valve to column**（管路 → 喷射阀到柱）



- 3
 - 从 **I.D.** 下拉列表中选择喷射阀与柱之间的管的内径。
 - 键入管 **Length**（长度）。

5 为运行方法准备系统

5.5 压力报警器

步骤	操作
4	如果已使用取样泵： <ul style="list-style-type: none">• 选择 Tubing → Sample pump to injection (管路→取样泵到喷射阀)。• 设置管标识和长度，请参见步骤 3。
5	单击 OK (确定)。
	注 系统现在将计算柱前压力。

柱前压力报警器

在使用了柱的所有运行期间，设置柱前压力报警器非常重要。可以在下列位置设置压力报警：

- 在要运行的方法中，
- System Settings (系统设置) 对话框，或
- 手动运行期间

在方法中从柱列表选择柱时，会自动在方法中设置柱前压力报警器限值。有关压力报警器的更多信息，请参阅 UNICORN 方法手册。

某些柱的最大柱压差 (介质) 可能远低于最大柱前压力 (硬件)。为了在柱压差测量不可用 (即，未使用柱阀 V9-C 或 V9H-C) 的情况下保护介质，必须手动将柱前压力警告设置为柱列表中的值，即最低的最大柱前压力和最大柱压差。

柱压差报警器

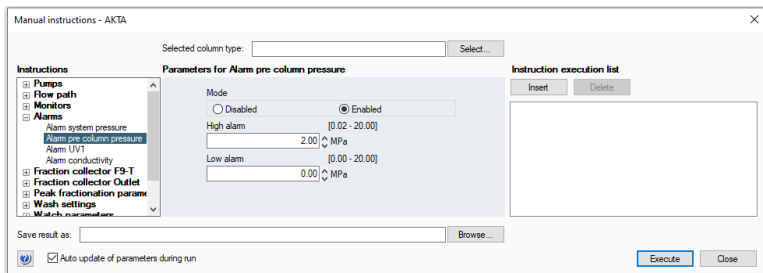
如果安装了柱阀 **V9-C** 或 **V9H-C**，可以测得柱压力差，但必须手动设置报警器 (如需要)。

设置压力报警器

可在 **System Control** (系统控制) 中手动设置压力报警限值。以下示例介绍如何设置层析柱的高压限值。以同样的方式设置其他报警。

步骤	操作
1	选择 Manual → Execute Manual Instructions... (手动→执行手动指令...) (在 System Control (系统控制) 模块中)。 结果： Manual instructions (手动指令) 对话框将打开。
2	<ul style="list-style-type: none">• 选择 Alarms (报警器)和• 选择 Alarm pre column pressure (报警器柱前压力)。

步骤 操作




- 3 在 **Mode** (模式) 字段中选择 **Enabled** (启用)。
- 4
 - 在 **High alarm** (高压报警器) 字段中键入高压限值。
 - 单击 **Execute** (执行)。

5.6 准备在低室温情况下运行


简介

在冷藏室或冷冻柜内使用仪器时，请确保遵循下列预防措施。


关于在低室温情况下运行的预防措施



注意
避免结露。如果产品保存在冷藏室、冷藏柜或类似的地方，请让其处于敞开状态，以避免结露。



注意
避免过热。如果将 ÄKTA pure 保存在冷冻柜，且冷冻柜已关闭，请确保关闭 ÄKTA pure 并使冷冻柜保持打开以免过热。



注意
将计算机置于室温环境中。如果将产品仪器置于冷藏室中，请使用适合于冷藏室的计算机，或将计算机置于冷藏室外，并使用仪器随附的以太网电缆连接到计算机。

- 注** 当将仪表放置在低温房间中时，务必拧紧所有管路连接器以及进给歧管连接器。否则，空气可能进入流路。
- 注** 请确保仪器、缓冲液和样品有足够的时间达到环境温度。当仪器达到了环境温度时，请校准所有压力传感器。

6 运行方法

关于本章

本章介绍有关运行以及运行后如何关闭和清洁系统的安全问题。
有关如何运行系统的详细信息，请参见 *UNICORN 系统控制手册*。

在本章中

节	参见页码
6.1 开始之前	96
6.2 点样	99
6.3 启动方法运行程序	102
6.4 监视运行情况	104
6.5 运行程序结束之后	105

6.1 开始之前

简介

开始运行之前，需要阅读并理解本节中信息以及执行以下检查。



小心

在 ÄKTA pure 中使用 100% 乙腈运行反相色谱 (RPC)。使用 100% 乙腈运行 RPC 之前，应始终将所使用系统泵和泵压力监视器之间的 PEEK 管路，替换为内径 0.5 mm 的橙色 PEEK 管路。对于 25 mL/min 系统，要替换的管路为绿色，对于 50 mL/min 系统，则为米色。对于 25 mL/min 系统，将系统压力报警设为 10 MPa。
这不适用于 ÄKTA pure micro。



小心

操作和维护 ÄKTA pure 时，请始终使用适当的个人保护设备。



小心

有害物质。使用危险化学品和生物制剂时，请采取所有适当的保护措施，如佩戴可抵御所用物质的护目镜和手套。请遵守关于安全操作、维护和停用本设备的当地和/或国家法规。



小心

高压。ÄKTA pure 在高压下运行。请始终佩戴护目镜。



小心

爆炸风险。请勿在低流量系统中使用混合器腔体 15 ml。混合器腔体 15 ml 的最大压力为 5 MPa。

检查表

确保已正确准备好系统。检查：

- 按照要运行的方法中的设置准备系统。
- 已为该应用选择合适的柱（考虑靶蛋白和压力范围）。

- 缓冲液进口管浸入正确的缓冲液容器（考虑溶液特性和容量）。
- 所有废液输送管已浸入适当的废液容器（考虑容器的大小、放置和材质）。
- 没有输送管变弯曲，并且流路无泄漏。

保持、暂停或停止运行

在方法结束时，运行将自动停止。所有泵均会停止，并响起一声结束信号，且 **End**（结束）会显示 **Run Log**（运行日志）中。

要在运行期间中断方法，可以使用 **System Control**（系统控制）中的 **Hold**, **Pause**（保持，暂停）或 **End**（结束）图标。可使用 **Continue**（继续）图标恢复已保持或暂停的方法运行。参阅下表中的说明。

如果想要...	则...
在保持当前流率和阀门位置的情况下，暂时保持方法。	单击 Hold （保持）图标。 
暂时暂停方法，并停止所有泵。	单击 Pause （暂停）图标。 
例如，恢复已保持或暂停的方法运行。	单击 Continue （继续）图标。  <p>注 已经终止的方法不能继续。</p>
永久性地终止运行	单击 End （结束）图标。 

注 提前终止方法运行程序时，可以保存部分结果。

6 运行方法

6.1 开始之前

与危险物质使用有关的警告



小心

运行期间的危险化学品。使用危险化学品时，在进行维修和维护之前，请运行 **System CIP**（系统 CIP）和 **Column CIP**（柱 CIP），用蒸馏水冲洗整个系统管路。

6.2 点样

简介

备有多种不同的样本应用技术可供使用。本节介绍使用注射器手动装填进样环的样本敷加。样本应用的两个阶段如下表所述。有关不同样本敷加技巧的详细说明和信息，请参阅 *ÄKTA pure 用户手册*，29119969。

阶段	描述
加载	将样本注入样本环。
喷射	将样本喷射到柱上。

如何注入样本环

遵循以下说明将样本注入样本环。

步骤	操作
1	将合适样本环连接到至喷射阀端口 LoopF (填充) 和 LoopE (清空)。



- 2 用注射器抽取样本。

步骤 操作

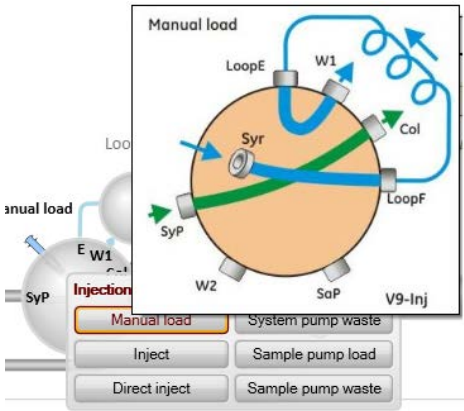
3 将注射器连接到喷射阀端口 **Syr**。



4 打开 **System Control** (系统控制) 模块。

5 在 **Process Picture** (流程图) 中：

- 单击 **Injection valve** (喷射阀) ，然后选择 **Manual load** (系统泵废液) 。



注

对于喷射阀**V9M-J**，选择**Load** (装填) 位置。

结果：

喷射阀切换到手动装填位置。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|---|
| 6 | 将样本装入样本环。为防止虹吸作用导致样本损失，运行期间应把注射器留在端口中，直至样本被喷射到柱上。 |
|---|---|

提示

建议向环中多装入一些液体，以确保环完全填满。多余的样本将通过端口W1从阀中流出。

通过样品环完成样品应用

可以预先创建样品应用的方法，请参阅 [节 6.3 启动方法运行程序](#)，在 [第 102 页](#)。在样品应用期间，样品会被自动喷射到柱上。然后，使用系统泵中的缓冲液来清空并清洗环。用于清空并清洗样品环的缓冲液总量，在 **Method Editor**（方法编辑器）框中 **Sample Application**（样品应用）阶段 **Phase Properties**（阶段属性）选项卡的 **Empty loop with**（清空用量）中进行设置。

The screenshot shows the 'Phase Properties' dialog box with the 'Sample Application' tab selected. The 'Inject sample from loop' option is chosen. The 'Empty loop with' field is set to 1.00 ml and is circled in red. Other settings include 'Flow rate' at 1.000 ml/min, 'Loop type' as 'Capillary loop', and 'Sample inlet' as 'Sample pump'.

提示

使用容量超过环容量的缓冲液来清空样品环。这将确保完全清空样本环。

6.3 启动方法运行程序

简介

本节介绍如何使用预先创建的方法开始运行。有关创建方法的更多信息，请参阅 *UNICORN 方法手册*。

选择和启动方法

下面的说明介绍如何打开方法和启动运行程序。

- | 步骤 | 操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|----------------------|------------|---------------|------------|-----------------|--|--|--|-------------|--|----------------------|--------|---------------|--|----------------------|---------|-------------|------|----------------------|---------|
| 1 | <p>打开 System Control (系统控制) 模块，单击 Open Method Navigator (打开方法导航器) 按钮。</p> <div data-bbox="368 687 441 760"></div> <p>结果：</p> <p>Method Navigator (方法导航器) 窗格将打开。</p> <div data-bbox="368 875 1134 1144"><table border="1"><thead><tr><th>Folder name</th><th>System</th><th>Last modified</th><th>Created by</th></tr></thead><tbody><tr><td>CYTUPPPCIUFBJP1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td> DefaultHome</td><td></td><td>2020-12-08 10:55:...</td><td>System</td></tr><tr><td> AKTA (Manual)</td><td></td><td>2020-12-08 12:01:...</td><td>Default</td></tr><tr><td> Test method</td><td>AKTA</td><td>2020-12-08 13:27:...</td><td>Default</td></tr></tbody></table></div> | Folder name | System | Last modified | Created by | CYTUPPPCIUFBJP1 | | | | DefaultHome | | 2020-12-08 10:55:... | System | AKTA (Manual) | | 2020-12-08 12:01:... | Default | Test method | AKTA | 2020-12-08 13:27:... | Default |
| Folder name | System | Last modified | Created by | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CYTUPPPCIUFBJP1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DefaultHome | | 2020-12-08 10:55:... | System | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AKTA (Manual) | | 2020-12-08 12:01:... | Default | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Test method | AKTA | 2020-12-08 13:27:... | Default | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>选择要运行的方法，然后单击 Run (运行) 按钮。</p> <div data-bbox="368 1215 441 1279"></div> <p>结果：</p> <p>Start Protocol (开始协议) 对话框将打开。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <p>逐一检查 Start Protocol (开始协议) 中所显示的各个页面，必要时添加所请求的输入并作出适当的更改。单击 Next (下一步)。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <p>在 Start Protocol (开始协议) 的最后一页上单击 Start (开始)。</p> <p>结果：</p> <ul style="list-style-type: none">如果在安装 UNICORN 期间已纳入柱日志记录，并且在创建方法时选择了柱类型，则 Select Columns (选择柱) 对话框将打开。有关层析柱处理的更多信息，请参阅 <i>UNICORN 方法手册</i> 和 <i>UNICORN 系统控制手册</i>。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

步骤	操作
----	----

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• 如果在安装 UNICORN 期间没有选择柱记录，并且/或者在创建方法时没有选择柱类型，则运行会直接开始。 |
|--|--|

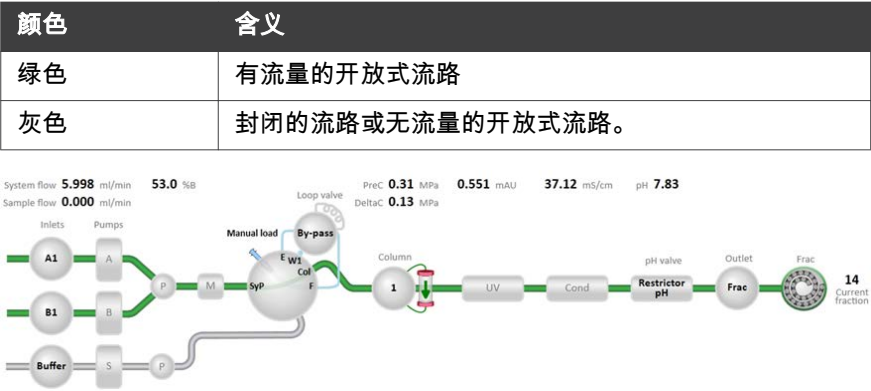
6.4 监视运行情况

简介

您可以在 System Control (系统控制) 模块中监视正在进行的方法运行。当前系统状态显示在 Run Data (运行数据) 窗格的 System state (系统状态) 面板中。例如, 状态可能显示 Run (运行)、Wash (清洗) 或 Hold (保持)。
请参阅 节 3.2.2 系统控制模块, 在第 页 37, 以了解有关运行期间 System Control (系统控制) 中所显示数据、模块布局以及不同窗格视图的自定义过程的信息。

流程图

Process picture (流程图) 窗格在运行期间显示当前的流路, 并可用于控制运行。应用的颜色指示如下表所示。流程图中也显示了监视器中的实时数据。请参阅下图。



6.5 运行程序结束之后

简介

本节介绍如何在色谱图运行结束之后清洁仪器和柱，以及如何为系统做储存准备。

每次运行之前应清洁仪器和层析柱。这将防止样本污染、蛋白质沉淀和层析柱堵塞等情况。如果准备好几天或更长时间不使用仪器，请使用储存溶液填充仪器、柱和 pH 流动池。有关清洁和维护的更多信息，请参阅 *ÄKTA pure 用户手册*，29119969。

提示 要清洁仪器/柱和注入存储液，应以单独的预定义方法的形式，或者是以色谱方法中的阶段的形式使用 **System CIP**（系统 CIP）和 **Column CIP**（色谱柱 CIP）。



小心

危险化学品和生物制剂。在进行维护、维修和停用之前，请
用中性溶液清洗产品，以确保已经从系统中冲洗出任何有害
溶剂和生物制剂。

系统清洁

在一次方法运行结束后，应执行下列操作：

- 使用 **System CIP**（系统 CIP），以一种或多种清洁溶液（例如 NaOH、缓冲液或蒸馏水）冲洗仪器。

注 如果安装了 **V9-C** 或 **V9H-C** 柱阀，阀门的集成压力传感器允许系统监测柱后压力。将自动设置 **V9-C** 或 **V9H-C** 柱阀中的压力传感器限值，使得 UV 监视器和 pH 监视器免受高压影响。如果未安装 **V9-C** 或 **V9H-C** 柱阀，确保在柱阀低于流路中模块的压力限值之后，系统中的压力保持不变。

- 如果适用，请清空馏分收集器。
- 使用湿棉纸清洁仪器和工作台上的所有溢出物。
- 清空废液容器。
- 清洁喷射阀的手动喷射端口。
- 如适用，应手动清洁 pH 电极，并确保其位于适当的缓冲液中。请参见 *ÄKTA pure 用户手册*，29119969 了解详细说明。

系统存放

如果仪器在数天或更长的时间内都不会再使用，应执行下列操作：

- 使用 **System CIP**，向系统和进给口填充存储液（例如，20% 的乙醇）。

6 运行方法

6.5 运行程序结束之后

注 如果安装了**V9-C** 或**V9H-C** 柱阀，阀门的集成压力传感器允许系统监测柱后压力。将自动设置**V9-C** 或**V9H-C** 柱阀中的压力传感器限值，使得UV 监视器和pH 监视器免受高压影响。如果未安装**V9-C** 或**V9H-C** 柱阀，确保在柱阀低于流路中模块的压力限值之后，系统中的压力保持不变。

- 如果适用，应根据 *ÄKTA pure 用户手册*，29119969 中所述，准备 pH 电极以便存放。

柱清洁

在一次方法运行结束后，应执行下列操作：

- 使用 **Column CIP**（柱 CIP），以一种或多种清洁溶液清洗柱。

层析柱存放

如果层析柱在数天或更长的时间内都不会再使用，也应执行下列操作：

- 使用 **Column CIP**（色谱柱 CIP），向柱注入存储液（例如，20% 的乙醇）。

pH 电极存放

如果 pH 监控在一周或更长的时间内都不会再使用，还应执行下列操作之一：

- 将新储存液注入 pH 流动池。
- 将 pH 电极更换为安装在传输线路上 pH 阀中的假电极。

在以下情况中，为延长 pH 电极的使用寿命，请使用 **By-pass**（旁路）位置并将电极存放在 pH 流动池内部的储存液中：

- 在运行期间不需要 pH 监视。
- 使用有机溶液。
- 使用非常酸或者非常基础的溶液。

有关如何准备 pH 电极以便存放的更多信息，请参阅 *ÄKTA pure 用户手册*，29119969。

注销或退出 UNICORN

请按照说明注销或退出 UNICORN。从 UNICORN 的任何模块中都可执行该操作。

如果想要...	则...
注销 UNICORN	<p>在 File (文件) 菜单上，单击 Log off (注销) 。</p> <div></div> <p>结果： 所有打开的 UNICORN 模块将关闭，Log On (登录) 对话框将打开。</p>
退出 UNICORN。	<p>在 File (文件) 菜单上，单击 Exit UNICORN (退出 UNICORN) 。</p> <div></div> <p>结果： 所有打开的 UNICORN 模块将关闭。</p>

注 如果在尝试退出或注销 UNICORN 时有处于打开状态，并且已经编辑但尚未保存的方法或结果，您将看到警告消息。单击 **Yes** (是) 保存，单击 **No** (否) 退出而不保存，或单击 **Cancel** (取消) 保持登录状态。

6 运行方法

6.5 运行程序结束之后

关闭仪器

将电源开关按至 **0** 位置，关闭仪器。



7 维护

关于本章

本章提供应由 ÄKTA pure 用户执行的预防性维护的时间表。定期维护是获得可靠的功能和结果所不可或缺的条件。详细说明请参阅 *用户手册 29119969*。



警告
操作和维护 ÄKTA pure 系统时，请始终使用适当的个人防护设备。

维护计划

下文概述了需要对 ÄKTA pure 执行的预防性维护。请参阅 *用户手册 29119969* 了解有关维护程序的详细信息。

维护分为：

- 每周维护
- 每月维护
- 一年二次维护
- 按需维护



警告
触电危险所有维修必须由 Cytiva 授权的维修人员完成。除非用户文档中有特别说明，否则请勿打开任何防护罩或更换部件。

定期维护计划

以下定期维护应由 ÄKTA pure 的用户执行。

时间间隔	维护操作
每周	校准压力监视器
每周	更改泵冲洗液
每周	更换混合器中的在线过滤器
每月	检查限流器
一年两次	清洁 UV 流动池

按需维护

必要时，以下维护应由 ÄKTA pure 的用户执行。

维护操作
清洁仪器外部
执行系统 CIP
执行柱 CIP
更换管路和连接器
清洁电导流动池
校准电导度监视器
校准 UV 监视器
更换混合器
更换混合器中的 o 形环
更换 UV 流动池
更换限流器
更换进口过滤器
清洁止回阀
更换止回阀
更换泵活塞密封垫
更换泵活塞
更换泵冲洗系统管路
更换阀模块
擦拭泵头上的过量滑油

计划性维护/维修前清洁

为确保维修人员的防护与安全，维修工程师开始进行维护之前，所有设备和工作区域均须清洁、无任何危险污染物。

根据是在现场对仪器进行维修还是将其返厂维修，请分别填写“现场维修健康与安全声明表”或“产品退货或维修的健康与安全声明表”中的检查表。

8 参考信息

关于本章

本章列出 ÄKTA pure 所允许的环境和操作范围。
请参阅 ÄKTA pure 产品文档了解详细的技术规格。

在本章中

节	参见页码
8.1 系统规格	112
8.2 化学耐性指导	115
8.3 回收信息	120
8.4 法规信息	121
8.5 订购信息	131
8.6 健康与安全声明表	140

8.1 系统规格

系统规格

参数	数据
系统配置	台式系统，外部计算机
控制系统	UNICORN 7.0 或更高版本
PC 与仪器之间的连接	以太网
规格 (宽 x 深 x 高)	535 x 470 x 630 mm
重量 (不包括计算机)	最重为 53 kg
电源	100 至 240 V~, 50 至 60 Hz
功耗	300 伏安 (典型模式) 25 伏安 (省电模式)
RFID 频率	125 kHz
最大磁场	62.7 dBuV/m (AVG)，在 3 m 时
外壳防护等级	IP 21

参数	数据
管路和连接器	<p>ÄKTA pure 25 :</p> <ul style="list-style-type: none"> 进给口：FEP 管路，内径 1.6 mm，管路连接器 5/16" + 卡套（黄色），1/8" 泵送到喷射阀：PEEK 管路，内径 0.75 mm (ÄKTA pure micro：内径 0.25 mm)，指拧连接器，1/16" 喷射阀的后面：PEEK 管路，内径 0.50 mm (ÄKTA pure micro：内径 0.13 mm)，指拧连接器，1/16" 排出管和废液管：ETFE 管路，内径 1.0 mm，指拧连接器，1/16" 可选管路套件：内径 0.25 mm，内径 0.75 mm，内径 1.0 mm <p>ÄKTA pure 150 :</p> <ul style="list-style-type: none"> 进给口：FEP 管路，内径 2.9 mm，管路连接器 5/16" + 卡套（蓝色），3/16" 泵送到喷射阀：PEEK 管路，内径 1.0 mm、10 至 32 UNF 连接 喷射阀的后面：PEEK 管路，内径 0.75 mm、10 至 32 UNF 连接 排出口：FEP，内径 1.6 mm，5/16 至 24 UNF 连接 废液管：ETFE 管路，内径 1.0 mm, Fingertight 连接器，1/16" 可选管路套件：内径 0.5 mm，内径 1.0 mm

环境范围

参数	数据
储存和运输温度范围	-25 °C 至 +60 °C (对于 48h)
化学环境	请参阅相关的纯化仪器 <i>用户手册</i> 。

工作范围

参数	数据
工作温度范围	4 °C 至 35 °C
相对湿度	20% 至 95%，无冷凝

设备噪声水平

设备	噪声水平
ÄKTA pure 仪器	< 60 dBA

8.2 化学耐性指导

简介

本节提供关于 ÄKTA pure 仪器的生物兼容性的一般信息，以及耐化学性的详细信息。

在本节中

节	参见页码
8.2.1 关于生物兼容性和耐化学性的一般信息	116
8.2.2 耐化学性规格	117

8 参考信息

8.2 化学耐性指导

8.2.1 关于生物兼容性和耐化学性的一般信息

8.2.1 关于生物兼容性和耐化学性的一般信息

生物兼容性

ÄKTA pure 仪器设计为使用主要由钛、PEEK 和高抗性含氟聚合物和含氟弹性体构成的生物化学惰性流路来实现最大生物兼容性。尽可能多地使用了钛，以尽量减小潜在的钝化金属离子（例如铁、镍和铬）产生的影响。流路中不存在标准不锈钢。选用塑料和橡胶材料，可避免单体、增塑剂或其他添加剂的泄漏。

清洁化学品

使用 2 M 氢氧化钠、70% 乙酸或乙醇、甲醇和异丙醇进行强力清洗效果良好。为了不损坏压力传感器，应避免使用 1 M 盐酸进行完整的系统清洁。如果使用 1 M 盐酸清洗单独的介质，则使用进样环喷射盐酸，并确保层析柱未安装在柱阀 **V9-C** 上。柱阀 **V9-C** 包含 1 个压力传感器，1 M 盐酸可能损坏该传感器。

如果使用次氯酸钠代替 2 M 氢氧化钠作为卫生洗涤剂，则浓度最高不得超过 10%。

有机溶剂

蛋白质的反相色谱与 100% 的乙腈和最高 0.2% 的添加剂三氟乙酸 (TFA) 或最高 5% 的甲酸配比效果很好。

应避免使用强有机溶剂，如乙酸乙酯、100% 丙酮或氯化有机溶剂。这些溶剂可能导致塑料材料膨胀，并降低 PEEK 管路的压力容限。为此，该系统上一般不推荐使用快速色谱和直（“正”）相色谱

所做的假设

等级评定以下列假设为基础：

- 尚未考虑化学混合物的协同效应。
- 考虑了室温和有限过压。

注 化学影响取决于时间和压力。除非另有说明，所有浓度均为 100%。

8.2.2 耐化学性规格

简介

本节提供关于 ÄKTA pure 仪器对于液相色谱中某些最常用的化学品的耐化学性详细信息。有关此信息中未涵盖的接触溶剂事项，请联系您的 Cytiva 代表寻求建议。

注 用户可能长期暴露于大量化学物质。材料安全数据表(MSDS)为用户提供有关特性、人员和环境风险以及防护措施等信息。确保您可以从化学品分销商和/或互联网数据库获得MSDS。

水缓冲液

特定的含水缓冲液适合连续使用。

化学品	浓度	CAS no/EC no
水缓冲液 pH 2 至 12	不适用	不适用

CIP 的强化学品和盐类物质

以下化学品适合在室温下长达 2 小时的接触时间。

化学品	浓度	CAS no/EC no
乙酸	70%	75-05-8/ 200-835-2
Decon™ 90	10%	不适用
乙醇	100%	75-08-1/ 200-837-3
甲醇	100%	67-56-1/ 200-659-6
盐酸 ¹	0.1 M	7647-01-0/ 231-595-7
异丙醇	100%	67-63-0/ 200-661-7
氢氧化钠	2 M	1310-73-2/ 215-185-5
氢氧化钠/乙醇	1 M/40%	不适用
氯化钠	4 M	7647-14-5/ 231-598-3
次氯酸钠	10%	7681-52-9/231-668-3

¹ 当柱连接到系统时，如果使用盐酸(HCl)作为清洁剂，则在系统压力传感器中，HCl 浓度不应超过 0.1 M。请记住，ÄKTA pure 系统的柱阀 **V9-C** 中有压力传感器。

对于系统的其他部件，允许短时间使用浓度高达 1 M 的 HCl。请参阅 [清洁化学品](#)，在 [第 116 页](#)

溶解和变性剂

以下化学品适合连续使用，在分离和纯化方法中作为添加剂。

化学品	浓度	CAS no/EC no
盐酸胍	6 M	50-01-1/ 200-002-3
十二烷基硫酸钠 (SDS)	1%	151-21-3/ 205-788-1
TRITON™ X-100	1%	9002-93-1/ 618-344-0
Tween™ 20	1%	9005-64-5/ 500-018-3
尿素	8 M	57-13-6/ 200-315-5

反相色谱 (RPC) 中使用的化学品

以下化学品适合连续使用。

化学品	浓度	CAS 编号/EC 编号
乙腈 ¹	100%	75-05-8/ 200-835-2
乙腈/四氢呋喃 ¹	85%/15%	109-99-9/ 203-726-8
乙腈/水/三氟乙酸 (TFA) ²	最大 0.2% TFA	不适用
乙醇	100%	75-08-1/ 200-837-3
异丙醇	100%	67-63-0/ 200-661-7
甲醇	100%	74-93-1/ 200-659-6
水/有机流动相/甲酸	最大 5% 甲酸	不适用

¹ 有机溶剂比水基缓冲液更容易穿透 PEEK 管壁的薄弱部位。因此，在长时间使用接近压力限值的有机溶剂时，应特别小心。

根据压力的大小，可能需要更换泵头和压力监视器之间的管路。更多信息请参阅 *用户手册* 29119969。

² 流动相系统。

注 如果系统要长期暴露在有机溶剂或高浓度有机酸（如乙酸和甲酸）中，建议将混合器密封环更换为高抗性 O 型环（产品代码 29011326）。

疏水作用层析 (HIC) 的盐类物质和添加剂

以下化学品适合连续使用。

化学品	浓度	CAS no/EC no
氯化铵	2 M	12125-02-9/ 235-186-4

化学品	浓度	CAS no/EC no
硫酸铵	3 M	7783-20-2/ 231-984-1
乙二醇	50%	107-21-1/ 203-473-3
丙三醇	50%	56-81-5/ 200-289-5

还原剂和其他添加剂

以下化学品适合连续使用。

化学品	浓度	CAS no/EC no
精氨酸	2 M	74-79-3/ 200-811-1
苯甲醇	2%	100-51-6/ 202-859-9
二硫赤藓糖醇 (DTE)	100 mM	6892-68-8/ 229-998-8
二硫苏糖醇 (DTT)	100 mM	3483-12-3/ 222-468-7
二胺四乙酸 (EDTA)	100 mM	60-00-4/ 200-449-4
氢硫基乙醇	20 mM	37482-11-4/ 253-523-3
氯化钾	4 M	7447-40-7/ 231-211-8

其他物质

以下化学品适合连续使用。

化学品	浓度	CAS no/EC no
丙酮	10%	67-64-1/ 200-662-2
氨水	30%	7664-41-7/ 231-635-3
二甲基亚砷 (DMSO)	5%	67-68-5/ 200-664-3
长期储存的乙醇	20%	75-08-1/ 200-837-3
磷酸	0.1 M	7664-38-2/ 231-633-2

8.3 回收信息

简介

本节包含停用产品的相关信息。



小心

停用设备时，始终使用合适的个人防护设备。

净化

产品停用前，须进行净化。必须遵守有关设备报废的所有当地法规。

处置产品

停用产品时，应按国家和地方环境法规，将不同的材料进行分离和回收。

处置电气组件

包含电气和电子设备的废弃物不能作为未分类的城市废弃物进行处置，而必须单独进行收集。请联系授权的制造商代表，了解有关停用设备的信息。



8.4 法规信息

简介

本节列出了适用于本产品的法规和标准。

在本节中

节	参见页码
8.4.1 联系信息	122
8.4.2 欧盟和欧洲经济区	123
8.4.3 Great Britain	124
8.4.4 Eurasian Economic Union Евразийский экономический союз	125
8.4.5 北美法规	127
8.4.6 法规声明	128
8.4.7 有害物质声明 (DoHS)	129

8.4.1 联系信息

制造信息

下表总结了所需的制造信息。

要求	信息
制造商名称和地址	Cytiva Sweden AB Björkgatan 30 SE 751 84 Uppsala Sweden
制造商电话号码	+ 46 771 400 600

8.4.2 欧盟和欧洲经济区

简介

本节介绍适用于本设备的欧盟和欧洲经济区监管信息。

符合欧盟指令

请参阅“欧盟符合性声明”，了解适用于 CE 标志的指令和法规。

如果产品中未包含，则根据要求提供欧盟符合性声明的副本。

CE 标志



以下情况下，CE 标志和相应 EU 合规性声明对本仪器有效：

- 根据 *操作说明* 或用户手册使用，并且
- 使用时的状况与交付时的状况相同，*操作说明* 或用户手册中所述的变更除外。

8 参考信息

8.4 法规信息

8.4.3 Great Britain

8.4.3 Great Britain

Introduction

This section describes regulatory information for Great Britain that applies to the equipment.

Conformity with UK Regulations

See the UK Declaration of Conformity for the regulations that apply for the UKCA marking.

If not included with the product, a copy of the UK Declaration of Conformity is available on request.

UKCA marking



The UKCA marking and the corresponding UK Declaration of Conformity is valid for the instrument when it is:

- Used according to the *Operating Instructions* or user manuals, and
- Used in the same state as it was delivered, except for alterations described in the *Operating Instructions* or user manuals.

8.4.4 Eurasian Economic Union

Евразийский экономический союз

本节介绍欧亚经济联盟（俄罗斯联邦、亚美尼亚共和国、白俄罗斯共和国、哈萨克斯坦共和国和吉尔吉斯共和国）中适用于本产品的信息。

Introduction

This section provides information in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Введение

В данном разделе приведена информация согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Manufacturer and importer information

The following table provides summary information about the manufacturer and importer, in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Requirement	Information
Name, address and telephone number of manufacturer	See <i>Manufacturing information</i>
Importer and/or company for obtaining information about importer	Cytiva RUS LLC 109004, Russian Federation Moscow Stanislavskogo str., 21, building 3, premises I, room 57 Telephone: +7 495 7877617 E-mail: rucis@cytiva.com

Информация о производителе и импортере

В следующей таблице приводится сводная информация о производителе и импортере, согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Требование	Информация
Наименование, адрес и номер телефона производителя	См. <i>Информацию об изготовлении</i>

8 参考信息

8.4 法规信息

8.4.4 Eurasian Economic Union

Евразийский экономический союз

Требование	Информация
Импортёр и/или лицо для получения информации об импортере	ООО "Цитива РУС" 109004, Российская Федерация город Москва, ул. Станиславского, д. 21, строение 3, помещение I, комната 57 Телефон: +7 495 7877617 Адрес электронной почты: rucis@cytiva.com

Description of symbol on the system label

Описание обозначения на этикетке системы



This Eurasian compliance mark indicates that the product is approved for use on the markets of the Member States of the Customs Union of the Eurasian Economic Union

Данный знак о Евразийском соответствии указывает, что изделие одобрено для использования на рынках государств-членов Таможенного союза Евразийского экономического союза

8.4.5 北美法规

简介

本节介绍适用于美国和加拿大产品的信息。

FCC compliance

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

注 *The user is cautioned that any changes or modifications not expressly approved by Cytiva could void the user's authority to operate the equipment.*

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Canada RSS: General statement

This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

8.4.6 法规声明

简介

本节介绍适用于地区要求的法规声明。

EMC 辐射，CISPR 11：组 1，A 类声明



注意

本设备不适合用于居住环境，在此类环境中可能无法提供足够的射频接收保护。

South Korea

Regulatory information to comply with the Korean technical regulations.



注意

Class A equipment (equipment for business use).

This equipment has been evaluated for its suitability for use in a business environment.

When used in a residential environment, there is a concern of radio interference.



유의사항

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기

로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

8.4.7 有害物质声明 (DoHS)

根据 SJ/T11364-2014《电子电气产品有害物质限制使用标识要求》特提供如下有关污染控制方面的信息。

The following product pollution control information is provided according to SJ/T11364-2014 Marking for Restriction of Hazardous Substances caused by electrical and electronic products.

电子信息产品污染控制标志说明 Explanation of Pollution Control Label



该标志表明本产品含有超过中国标准 GB/T 26572《电子电气产品中限用物质的限量要求》中限量的有害物质。标志中的数字为本产品的环保使用期，表明本产品在正常使用的条件下，有毒有害物质不会发生外泄或突变，用户使用本产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。单位为年。

为保证所声明的环保使用期限，应按产品手册中所规定的环境条件和方法进行正常使用，并严格遵守产品维修手册中规定的定期维修和保养要求。

产品中的消耗件和某些零部件可能有其单独的环保使用期限标志，并且其环保使用期限有可能比整个产品本身的环保使用期限短。应到期按产品维修程序更换那些消耗件和零部件，以保证所声明的整个产品的环保使用期限。

本产品在使用寿命结束时不可作为普通生活垃圾处理，应被单独收集妥善处理。

This symbol indicates the product contains hazardous materials in excess of the limits established by the Chinese standard GB/T 26572 Requirements of concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products. The number in the symbol is the Environment-friendly Use Period (EFUP), which indicates the period during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions so that the use of such electrical and electronic products will not result in any severe environmental pollution, any bodily injury or damage to any assets. The unit of the period is "Year".

In order to maintain the declared EFUP, the product shall be operated normally according to the instructions and environmental conditions as defined in the product manual, and periodic maintenance schedules specified in Product Maintenance Procedures shall be followed strictly.

Consumables or certain parts may have their own label with an EFUP value less than the product. Periodic replacement of those consumables or parts to maintain the declared EFUP shall be done in accordance with the Product Maintenance Procedures.

This product must not be disposed of as unsorted municipal waste, and must be collected separately and handled properly after decommissioning.

有害物质的名称及含量

Name and Concentration of Hazardous Substances

产品中有害物质的名称及含量

Table of Hazardous Substances' Name and Concentration

部件名称 Component name	有害物质 Hazardous substance					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
29018224	X	0	0	0	0	0
29018225	X	0	0	0	0	0
29018226	X	0	0	0	0	0
29018227	X	0	0	0	0	0
29018228	X	0	0	0	0	0
29011361	X	0	0	0	0	0
29046665	X	0	0	0	0	0
29046694	X	0	0	0	0	0
29046697	X	0	0	0	0	0
29302479	X	0	0	0	0	0

- 0 :** 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

 - 此表所列数据为发布时所能获得的最佳信息.
- 0 :** Indicates that this hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572.

X : Indicates that this hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in GB/T 26572

 - Data listed in the table represents best information available at the time of publication.

8.5 订购信息

简介

本节列出可用于 ÄKTA pure 的配件以及用户可更换的备件。

Cables

Item	Code no.
Jumper 1 IEC 1394 (F-type)	28956489
Jumper D-SUB (D-type)	29011365
External module cable, short (F-type)	29012474
External module cable, long (F-type)	29011366
Cable 2.5 m UniNet-9 D-type	29032425

Conductivity monitor

Item	Code no.
Conductivity monitor C9	29011363
Conductivity monitor C9M	29298326

External air sensors

Item	Code no.
Air sensor L9-1.2 mm	28956502
Air sensor L9-1.5 mm	28956500

Flow restrictor

Item	Code no.
Flow restrictor FR-902	18112135

8 参考信息

8.5 订购信息

Fraction collector F9-C

Item	Code no.
Fraction collector F9-C	29027743
Tubing kit for F9-C	29033632
Cassette tray	28954209
Cassette, for deepwell plate (2-pack)	28954212
Deep well plate, 96 x 2 mL	77015200
Deep well plate, 48 x 5 mL	77015500
Deep well plate, 24 x 10 mL	77015102
Cassette, for 50 mL tubes (2-pack)	28956402
Cassette, for 3 mL tubes (2-pack)	28956427
Cassette, for 5 mL tubes (2-pack)	29133422
Cassette, for 8 mL tubes (2-pack)	28956425
Cassette, for 15 mL tubes (2-pack)	28956404
Rack, for 50 mL tubes	28980319
Rack, for 250 mL bottles	28981873
Cable 2.5 m, UniNet-9 D-type	29032425

Fraction collector F9-R

Item	Code no.
Fraction collector F9-R	29011362
Tube Rack Complete, 175 x 12 mm	19868403
Tube Rack Complete, 95 x 10 18 mm	18305003
Tube Rack Complete, 40 x 30 mm	18112467
Bowl	18305103
Tube support	18305402
Tube holder	18646401
Tube rack upgrade kit, 175 x 12 mm	19724202
Tube rack upgrade kit, 95 x 18 mm	19868902

Item	Code no.
Tube rack upgrade kit, 40 x 30 mm	18112468
Drive sleeve	19606702
Micro nozzle F9-R	29501533
Eppendorf tube holder	18852201

Fraction collector F9-T

Item	Code no.
Fraction collector F9-T	29454032
F9-T tunnel	29476924
F9-T standard nozzle	29477967
F9-T tubing nozzle	29510082
F9-T micro nozzle	29501534
Tubing guide for nozzle	29507802
Microplate holder F9-T	29476921
Tube rack - 0.5 mL tubes	29491085

Holders

Item	Code no.
Adapter for air sensor	28956342
Bottle holder	28956327
Column clamp o.d. 10 至 21 mm	28956319
Multidirectional column clamp	29339864
Column holder	28956282
Column holder rod	28956270
Flexible column holder	28956295
Loop holder	29011350
Multi-purpose holder	29011349
Rail extension	29011352

8 参考信息

8.5 订购信息

Item	Code no.
Tube holder (5-pack)	28954329
Tubing holder comb	28956286
Tubing holder spool	28956274
Inlet filter holder kit	11000407
Screw lid GL45 kit	11000410

Miscellaneous

Item	Code no.
I/O box E9	29011361
Real-time unit	29285868

Injection valve accessories

Item	Code no.
Sample loop 10 µL	18112039
Sample loop 50 µL	29325047
Sample loop 100 µL	18111398
Sample loop 500 µL (mounted at delivery)	18111399
Sample loop 1 mL	18111401
Sample loop 2 mL	18111402
Sample loop 10 mL	18116124
Superloop 10 mL	19758501
Superloop 50 mL	18111382
Superloop 150 mL	18102385
Injection fill port	18112766
Injection kit	18111089
Connector 1/16" male and Luer female	28985812

Micro kit

Item	Code no.
Micro kit for ÄKTA pure 25	29302910

Mixer

Item	Code no.
Mixer chamber 0.6 mL	28956186
Mixer chamber 1.4 mL (mounted at delivery)	28956225
Mixer chamber 5 mL (included with ÄKTA pure 150)	28956246
Mixer chamber 15 mL	28980309
O-ring 13.1 × 1.6 mm 注 <i>For Mixer chamber 0.6, 1.4, and 5 mL.</i>	28953545
O-ring 13.1 × 1.6 mm (highly resistant) (can be used as an alternative to 28953545)	29011326
O-ring 22.1 × 1.6 mm 注 <i>For Mixer chamber 15 mL.</i>	28981857
Online filter kit	18102711
Online filter (micro)	18111801
Online filter clamp	29658270

Module components

Item	Code no.
Module Panel	29011364
Multi-module front	29011351
Extension box	29110806

8 参考信息

8.5 订购信息

pH monitor

Item	Code no.
pH electrode	28954215
O-ring 5.3 × 2.4 mm	28956497

System Pumps and Sample pump S9H

Item	Code no.
P9 Seal kit 25 mL	28952642
P9 Piston kit 25 mL	28952640
P9H Seal kit 150 mL	28979373
P9H Piston kit 150 mL	28979368
Check valve kit	28979364
Sample pump S9H	29050593

Sample Pump S9

Item	Code no.
Sample pump S9	29027745
P9-S Seal kit	28960250
P9-S Piston kit	18111213
Check valve kit	28979364
Cable 2.5 m UniNet-9 D-type	29032425

Tubing

Item	Code no.
Reference capillary 1	28950749
Reference capillary 2	28950750
Tubing Kit 0.5 mm standard, ÄKTA pure 25	29011327
Tubing Kit 0.5 mm, ÄKTA pure 150	29051669

Item	Code no.
Tubing Kit 0.25 mm, ÄKTA pure 25	29011328
Tubing Kit 0.75 mm, ÄKTA pure 25	29011329
Tubing Kit 0.75 mm standard, ÄKTA pure 150	29048242
Tubing Kit 1.0 mm	29032426
Tubing kit 10×1.0 m, ETFE ID 1.0 mm OD 1/16	28980995
Tubing kit for sample inlet valve V9-IS (7-ports)	29035331
Tubing kit for sample inlet valve V9H-IS (7-ports)	29051166
Sample tubing kit for 7 inlets, i.d. 0.75 mm	28957217
Inlet tubing kit 2+2	29011330
V9-pH tubing kit	29011331
V9H-pH tubing kit standard	29051674
Tubing kit for inlet valve V9-IA (7 ports)	29011332
Tubing kit for inlet valve V9H-IA (7 ports)	29051197
Tubing kit for inlet valve V9-IB (7 ports)	29011333
Tubing kit for inlet valve V9H-IB (7 ports)	29051189
Tubing kit, Micro	29261880
Outlet tubing kit, ÄKTA pure 25	29011334
Outlet tubing kit, ÄKTA pure 150	29048611
Rinse system tubing	29011348
Union 1/16 male/male, i.d. 0.5 mm (5-pack)	28954326
Tubing cutter	18111246
Inlet filter holder kit	11000407
Inlet filter set	11000414

UV monitor

Item	Code no.
UV monitor U9-L (Fixed wavelength)	29011360
UV flow cell U9-0.5 0.5 mm for U9-M	28979386

8 参考信息

8.5 订购信息

Item	Code no.
UV flow cell U9-2 2 mm for U9-M	28979380
UV Flow cell U9-2M micro cell for U9-M	29507801
UV flow cell U9-10 10 mm for U9-M	28956378
UV flow cell 2 mm for U9-L	29011325
UV flow cell 5 mm for U9-L	18112824

Valves

Item	Code no.
Column valve kit V9-C	29011367
Column valve kit V9H-C	29050951
Column valve V9-Cs	29011355
Column valve V9H-Cs	29090693
Inlet valve V9-X1	28957227
Inlet valve V9H-X1	28979326
Inlet valve V9-X2	28957234
Inlet valve V9H-X2	28979328
Inlet valve kit V9-IA	29012263
Inlet valve kit V9H-IA	29050945
Inlet valve kit V9-IB	29012370
Inlet valve kit V9H-IB	29050946
Inlet valve kit V9-IAB	29011357
Inlet valve kit V9H-IAB	29089652
Injection valve V9M-J	29502123
Sample inlet valve kit V9-IS	29027746
Sample inlet valve kit V9H-IS	29050943
Loop valve kit V9-L	29011358
Loop valve kit V9H-L	29090689
Mixer valve kit V9-M	29011354

Item	Code no.
Mixer valve kit V9H-M	29090692
Outlet valve kit V9-O	29012261
Outlet valve kit V9H-O	29050949
Outlet valve kit V9-Os (1 outlet)	29011356
Outlet valve kit V9H-Os (1 outlet)	29090694
Outlet valve V9M-Os	29502129
pH valve kit V9-pH	29011359
pH valve kit V9H-pH	29051684
Versatile valve V9-V	29011353
Versatile valve V9H-V	29090691

注 All valve kits include the necessary tubing.

UNICORN

There are different UNICORN products and licenses available for different purposes, for example licenses for use with a workstation or for working remotely. Contact your local Cytiva salesperson for more information on UNICORN products and licenses and how to order.

8.6 健康与安全声明表

现场维修



On Site Service Health & Safety Declaration Form

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

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

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

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.

All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit [cytiva.com/contact](https://www.cytiva.com/contact).

28980026 AD 04/2020

退回或维修



Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		and/or Service Ticket/Request:	
-------------------------------------	--	---------------------------------------	--

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

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

Yes	No	Specify if the equipment has been in contact with any of the following:
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Radioactivity (specify) _____
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Infectious or hazardous biological substances (specify) _____
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Other Hazardous Chemicals (specify) _____

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

Telephone No:		
Liquid and/or gas in equipment is:	<input type="checkbox"/>	Water
	<input type="checkbox"/>	Ethanol
	<input type="checkbox"/>	None, empty
	<input type="checkbox"/>	Argon, Helium, Nitrogen
	<input type="checkbox"/>	Liquid Nitrogen
	<input type="checkbox"/>	Other, specify _____

Equipment type / Product No:		Serial No:	
-------------------------------------	--	-------------------	--

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

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

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.

All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit [cytiva.com/contact](https://www.cytiva.com/contact).
28980027 AD 04/2020

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

索引

符號

安全须知, 6
 安全防护措施, 11, 19, 21, 109
 标签, 19
 简介, 11
 人身保护, 109
 应急程序, 21
 安装, 40, 50, 56, 59, 65, 69, 76
 灌注和净化泵, 69
 计算机, 56
 软件, 65
 现场准备, 40
 性能测试, 76
 硬件, 50
 准备废液输送管, 59

A

ÄKTA pure, 25
 图示, 25

B

爆炸性环境, 预防措施, 13
 本手册的目的, 5
 泵, 69
 净化系统泵, 69
 泵活塞清洗系统, 62
 填装, 62
 图示, 62

C

参考信息, 111, 115
 化学耐性指导, 115
 层析柱, 87, 106
 存放, 106
 连接柱架, 87
 尺寸, 45
 仪器, 45
 存放, 41, 105, 106
 层析柱, 106
 系统, 105
 pH 电极, 106
 CE, 123
 标志, 123

合规性, 123

D

打开仪器包装, 51
 登录, 66
 UNICORN, 66
 点样, 99
 样本环, 99
 电源要求, 47

F

法规信息, 121
 废液端口, 83
 废液输送管连接, 59, 84
 准备, 59, 84
 FCC compliance, 127

H

环境条件, 46
 回收信息, 120
 净化, 120
 货箱, 41
 仪器, 41
 Holders, 133, 134
 ordering information, 133,
 134

J

进口管连接, 86
 灌注进给管, 86

K

空间要求, 43, 44
 简介, 43
 实验室工作台, 44

L

冷藏室温度, 94
 冷冻柜, 94
 预防措施, 94

连接器端口, 57
 放置, 57
 连接系统设备, 57
 流程图, 104
 流路, 81, 82
 图示, 82
 准备, 81

O

Ordering information, 131–139
 cables, 131
 conductivity monitor, 131
 dummy module, 135
 external air sensors, 131
 flow restrictor, 131
 fraction collector, 133
 fraction collector F9-R, 132, 133
 holders, 133, 134
 I/O-box E9, 134
 mixer, 135
 pH monitor, 136
 pump, 135, 136
 tubing, 136, 137
 UV monitor, 132, 134, 137, 138
 valves, 138, 139

P

排出管, 84
 准备, 84
 pH 监视器, 106
 pH 电极的存储, 106

Q

清洁, 105, 106
 系统, 105
 柱, 106

R

人身保护, 12
 入口管, 69
 填装入口管, 69
 填装入口管 B, 69
 软件概述, 36
 软件模块, 36

S

省电, 77

T

填装入口管 B, 69
 退回或维修, 141

U

UK, 124
 conformity, 124
 UKCA, 124
 marking, 124
 UNICORN, 37, 66, 67
 登录, 66
 连接至系统, 67
 启动, 66
 系统控制模块, 37

W

维护计划, 109, 110
 定期, 109
 在必要时, 110
 文档, 8

X

系统存放, 105
 系统建议, 48
 计算机规格, 48
 系统控制模块, 37, 38
 描述, 37
 图标, 38
 系统清洁, 105
 系统准备, 80
 准备之前, 80
 现场维修, 140
 现场准备, 40

Y

压力报警器, 91
 设置, 91
 一般预防措施, 11
 仪器概述, 25, 28, 31
 工作范围, 25
 模块, 28
 外部设计, 25
 仪器控制面板, 31

- 仪器配置, 25
- 主要部件, 25
- 仪器控制面板, 31
- 状态指示, 31
- 易燃液体, 预防措施, 13
- 印刷约定, 5
- 应急程序, 21, 22
 - 电力故障, 22
 - 紧急停机, 21
- 预备系统, 59, 66, 69, 86, 87
 - 吹洗系统泵, 69
 - 废液输送管连接, 59
 - 灌注进给管, 86
 - 连接柱, 87
 - 启动 UNICORN, 66
 - 填装入口管, 69
- 运行, 94, 102, 105
 - 冷藏室温度, 94
 - 启动, 102
 - 运行程序结束之后, 105

Z

- 制造信息, 122
- 重量, 45
 - 仪器, 45
- 重要用户信息, 6
- 周边环境, 46
- 注释和提示, 7
- 柱, 87, 91, 106
 - 连接柱, 87
 - 清洁, 106
 - 压力报警器, 91

本页空白



cytiva.com/akta

Cytiva 和 Drop 徽标是 Global Life Sciences IP Holdco LLC 或附属公司的商标。

ÅKTA 和 UNICORN 是 Global Life Sciences Solutions USA LLC 或作为 Cytiva 开展业务的关联公司的商标。

Decon 是 Decon Laboratories Ltd 的商标，TRITON 是 Union Carbide Chemicals and Plastic Company Inc. 的商标，Tween 是 Croda Group of Companies 的商标，Microsoft 和 Windows 是 Microsoft Corporation 的注册商标。

所有其他第三方商标均为其各自所有者的财产。

© 2020–2021 Cytiva

UNICORN© 2020–2021 Cytiva

UNICORN 的任何使用均须遵循 Cytiva 生命科学软件产品的标准软件最终用户许可协议。可应要求提供此标准软件最终用户许可协议的副本。

所有商品和服务均根据 Cytiva 属下供应公司的销售条款和条件进行销售。可应要求提供这些条款和条件的副本。请联系您当地的 Cytiva 代表获取最新信息。

有关当地办事处联系信息，请访问 cytiva.com/contact

29022997 AH V:6 04/2021