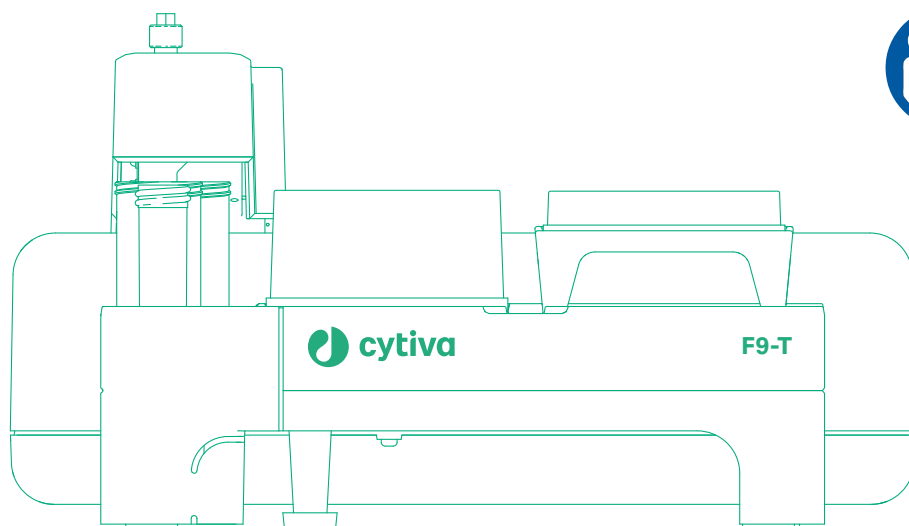


馏分收集器 F9-T

操作说明

翻译自英文



目录

1 简介 4

1.1 重要用户信息 5

1.2 关于本手册 6

1.3 关联文档 7

2 安全说明 8

2.1 安全预防措施 9

2.2 标签和符号 12

2.3 应急程序 13

3 概述 14

3.1 图示 15

3.2 功能 18

3.3 孔板和试管 21

3.4 附件 24

4 安装 28

4.1 现场准备 29

4.1.1 接收和储存 30

4.1.2 空间要求 31

4.1.3 现场要求 33

4.2 ÄKTA 仪器连接 34

4.2.1 连接电源和启用通信 35

4.2.2 选择喷嘴 37

4.2.3 连接管路 38

4.2.4 设置延迟体积 41

4.3 性能测试 43

5 准备 44

6 操作 47

7 维护 48

7.1 清洁馏分收集器 ÄKTA go 外部 49

7.2 清洁馏分收集器管路 51

7.3 更换喷嘴 52

8 参考信息 53

8.1 规范 54

8.2 耐化学性 56

8.3 回收信息 57

8.4 法规信息 58

8.4.1 联系信息 59

8.4.2 欧盟和欧洲经济区 60

8.4.3 Great Britain 61

8.4.4 Eurasian Economic Union
Евразийский экономический союз 62

DRAFT - 2021-04-16

8.4.5 北美法规 64

8.4.6 法规声明 65

8.4.7 有害物质声明 (DoHS) 66

1 简介

关于本章

本章包含本手册和关联用户文档的信息，以及本产品重要用户信息和拟定用途。

在本章中

节	参见页码
1.1 重要用户信息	5
1.2 关于本手册	6
1.3 关联文档	7

DRAFT - 2021-04-16

1.1 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。

请勿以非用户文档中所描述的任何其他方式对产品执行安装、操作或维护。否则，您可能暴露于或将他人暴露于可能导致人身伤害的危险，您也可能导致设备损坏。

产品预期用途

馏分收集器 F9-T 是馏分收集器，用于收集来自纯化运行的馏分。其仅供研究之用，不得用于临床手术或诊断目的。

前提条件

要按照预期的用途操作 馏分收集器 F9-T：

- 用户必须知道如何使用配备 Microsoft® Windows® 的计算机。
- 用户应了解液相色谱的概念。
- 用户必须熟悉纯化系统，并已阅读系统操作说明。
- 用户必须阅读并理解操作说明中的安全说明章节。
- 馏分收集器 F9-T 必须根据操作说明中的现场要求和说明进行安装。

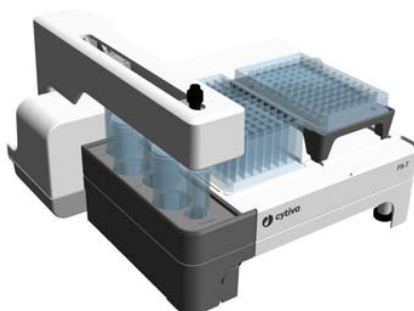
1.2 关于本手册

本手册的目的

本操作说明手册为您提供安全安装、操作和维护产品所需的信息。

手册适用范围

操作说明手册涵盖馏分收集器 F9-T，在手册中也将该仪器称为产品。



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。

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

本节介绍产品所附的用户文档，以及如何查找可从 Cytiva 下载或订购的相关文献。

用户文档 馏分收集器 F9-T

下表中列出了用户文档。手册随产品一起用可移动介质提供，也可从 [cytiva.com](https://www.cytiva.com) 下载。

文档	主要内容
<i>馏分收集器 F9-T 操作说明</i>	以正确、安全的方式安装和操作 馏分收集器 F9-T 所需的说明。
<i>馏分收集器 F9-T 操作说明译文</i>	原始说明翻译版本。

兼容性纯化系统的用户文档

本节列出了可与本产品一起使用的纯化系统用户文档的示例。手册可从 [cytiva.com](https://www.cytiva.com) 下载。

文档	主要内容
<i>ÄKTA™ 仪器 操作说明</i>	以正确、安全的方式安装和操作 ÄKTA 仪器所需的说明。 <i>操作说明的翻译版本随打印版本一起交付，也可在 cytiva.com 上找到。</i>
<i>ÄKTA 仪器 提示卡 (如有)</i>	有关如何操作 ÄKTA 仪器的简要信息。
<i>ÄKTA 仪器 用户手册</i>	为获取系统最佳性能所需的其他信息。

UNICORN™ 软件中的帮助和用户文档

如需有关 UNICORN 的帮助，请在软件中标示相关区域并按下 **F1**。

然后，就可进一步导航查找软件手册等。

提示 有关于说明的具体帮助文本，只有标示说明并按下 **F1** 才能到达该文本。

2 安全说明

关于本章

本章包含有关您个人安全的信息。

在本章中

节	参见页码
2.1 安全预防措施	9
2.2 标签和符号	12
2.3 应急程序	13

重要



警告
安装、运行或维护本产品之前，所有用户均须阅读并理解本章的全部内容以了解相关危险。

2.1 安全预防措施

简介

馏分收集器 F9-T 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。

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。

一般预防措施

务必始终考虑以下一般预防措施。此外，也有与语境相关的预防措施，已编入其各自的章节。



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。

2 安全说明

2.1 安全预防措施



警告

附件。仅使用 Cytiva 提供或建议的附件。



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

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本产品的当地和/或国家法规。



警告

爆炸性环境。本产品未获批准用于潜在爆炸性环境。本产品不符合 ATEX 指令的要求。



警告

使用易燃或有害物质时，应安装通风橱或类似的通风系统。



小心

执行任何维护任务之前，始终断开仪器的电源。



小心

分馏期间注意活动部件。



小心

移动含易燃液体的容器时要格外小心。

2.2 标签和符号

简介

本节介绍产品上粘贴的产品铭牌（标签）以及其他安全和法规标签。

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。

系统标签上的符号说明

系统标签上可能存在以下符号和文本：

符号/文本	描述
	警告！ 使用本系统之前，请先阅读用户文档。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。
Voltage	电气额定值：电压 (VDC)
Max Power	电气额定值：最大功耗 (VA)
Protection Class	外壳提供的防护程度
Mfg Date	生产年份 (YYYY) 和月份 (MM)

DRAFT - 2021-04-16

2.3 应急程序

简介

ÄKTA 仪器为馏分收集器 F9-T 供电。本节介绍如何执行紧急关闭。
有关如何关闭并重启仪器的更多信息，请参阅《ÄKTA 仪器操作说明》。

紧急关闭

紧急情况下，请断开 ÄKTA 仪器电源线与其电源的连接。电源可能是普通插座，也可能是 UPS（不间断电源）装置。

3 概述

关于本章

本章概述馏分收集器 F9-T 及适用于馏分收集器的一次性用品和附件。

在本章中

节	参见页码
3.1 图示	15
3.2 功能	18
3.3 孔板和试管	21
3.4 附件	24

DRAFT - 2021-04-16

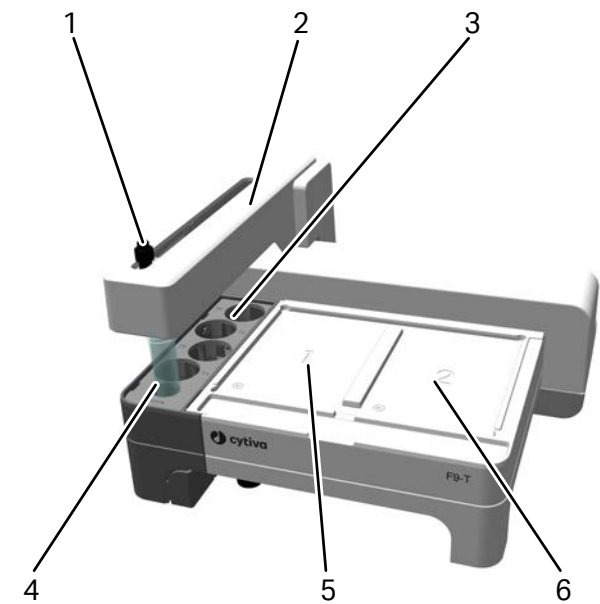
3.1 图示

简介

本节提供 馏分收集器 F9-T 的图示。

前视图

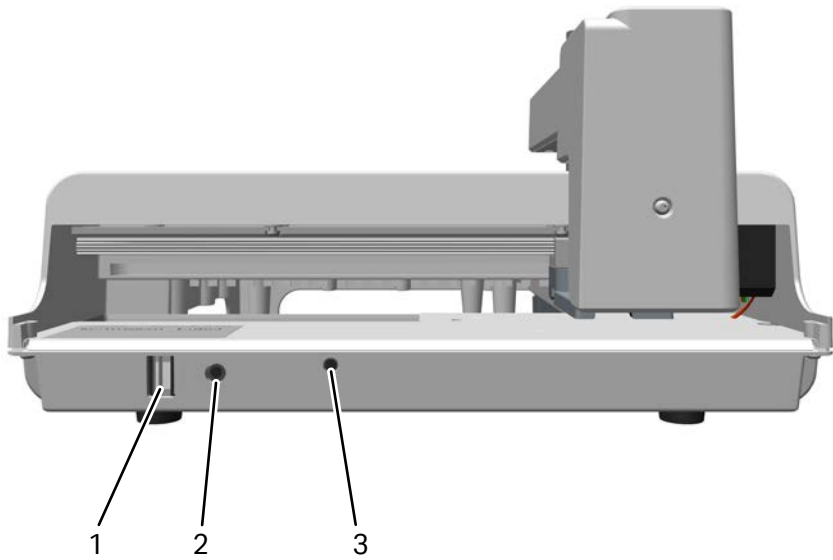
下图显示了馏分收集器 F9-T 的主要部件。



部件	描述
1	喷嘴
2	馏分收集器支臂
3	50 mL 试管的试管架
4	原始位置
5	孔板位置 1
6	孔板位置 2

后视图

下图显示了馏分收集器 F9-T 的后视图。
馏分收集器通过 F 型 UniNet-9 连接器端口连接至 ÄKTA 仪器，用于通信和供电。

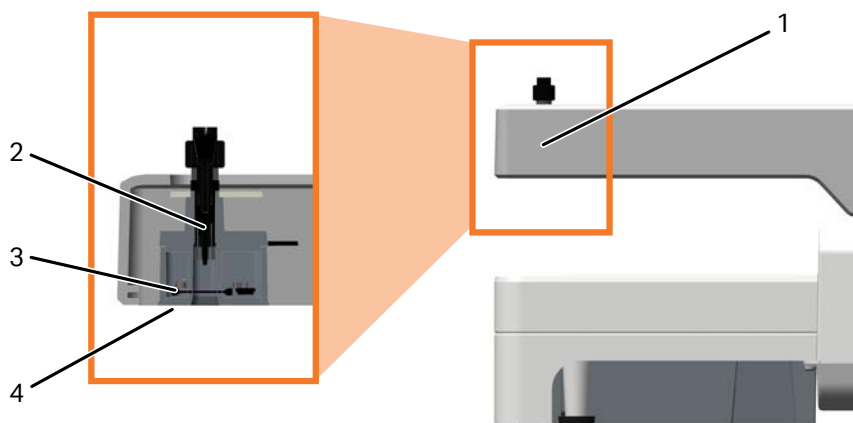


部件	描述
1	F 型 UniNet-9 连接器端口
2	节点 ID
3	状态 LED

DRAFT - 2021-04-16

分配头

下图显示了馏分收集器 F9-T 的分配头。



部件	描述
1	分配头
2	喷嘴
3	Drop sync (下降同步) 传感器
4	LED 灯

DRAFT - 2021-04-16

3.2 功能

简介

馏分收集器 F9-T 馏分收集器用于收集 ÄKTA 仪器执行的图谱运行所产生的馏分。在馏分收集器 F9-T 中，可在两个孔板、置入试管架的小试管以及在四个 50 mL 试管中进行分馏。

馏分收集方式

馏分收集器 F9-T 可用于以下类型的分馏：

- 固定量分馏
- 峰值分馏
- 组合的固定量分馏和峰值分馏

馏分收集器具有用于减少分馏期间取样溢出的以下功能：

- **Drop sync** (下降同步)

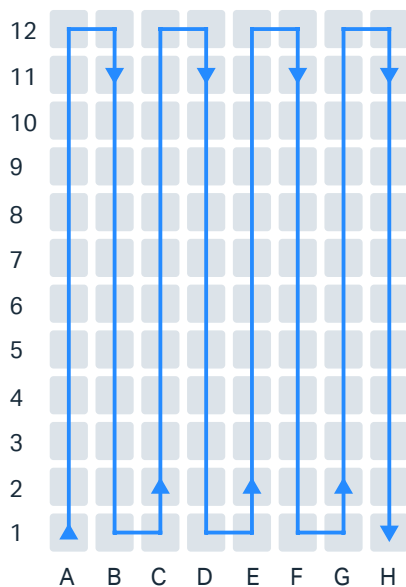
Drop sync (下降同步) 功能

馏分收集器具有 **Drop sync** (下降同步) 功能，在液滴释放之后用于同步运动。建议针对较低流速使用下降同步功能。针对何时建议的流速限值取决于液体属性 (例如，黏性)、所用孔板类型 (因井孔之间的距离) 以及所用喷嘴类型 (因液滴大小)。

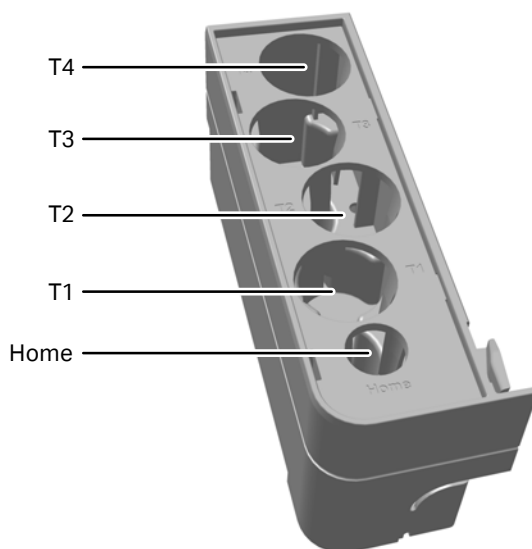
可用设置为 **On** (开启)、**Off** (关闭) 和 **Auto** (自动)。当流量低于 3 mL/min 时，**Auto** (自动) 设置开启下降同步，当流量高于 3 mL/min 时，则将其关闭。将针对所有孔板类型完成此操作，但 96 深孔除外，其限值为 5 mL/min。对于用标准喷嘴分馏的水基缓冲液，**Auto** (自动) 设置已优化，但该设置也适用于内径为 0.5 mm 且向前突出 4 mm 的管路喷嘴。请勿将 **Auto** (自动) 设置与微喷嘴一起使用，因为相比于与标准喷嘴一起使用，在将 **Drop sync** (下降同步) 功能与微喷嘴一起使用时存在较低的流速限值。

收集图案

使用蛇形行图案在孔板、孔板中试管以及在试管架中试管中进行收集。请参见下图。



在 50 mL 试管中收集从 **T1** 开始，请参见下图。



3 概述

3.2 功能

原始位置

Home（原始）位置为默认位置，当未进行分馏时，馏分收集器喷嘴位于此位置。在 **Home**（原始）位置不执行分馏。

此位置可用于手动清洁排出阀与馏分收集器之间的管路，在系统 CIP（就地清洁）包括馏分收集器时也使用此位置。

3.3 孔板和试管

简介

本节介绍馏分收集器的合适孔板和试管。馏分收集在一次性孔板和试管中，不同的生产商提供不同尺寸的孔板和试管。

孔板

下表列出了可用孔板类型以及建议的生产商。

也可能使用其他生产商提供的质量和尺寸相同的孔板。

孔板	最大体积	默认体积
96 孔微板 ¹	0.3 mL	0.1 mL
96 深孔板 ²	2 mL	2 mL
48 深孔板 ³	4.5 mL	4 mL
24 深孔板 ²	9 mL	8 mL

¹ 需要微板托架 F9-T 与 F9-T 微喷嘴。

² 仅标准高度 44 mm，带有方孔。

³ 仅标准高度 44 mm，带有矩形孔 A1 至 H6。

生产商
Whatman™
Corning™
Greiner™
Nunc™

试管

下表列出了试管及合适托架。

对于试管尺寸 0.5 mL、1.5 mL 和 2 mL，建议使用生产商 Eppendorf™ 的试管。对于 15 mL 和 50 mL 试管尺寸，建议使用生产商 Falcon™ 的试管。

也可能使用其他生产商提供的质量和尺寸相同的试管。

试管尺寸	合适托架
0.5 mL 试管	48 位试管架
1.5 mL 试管	24 深孔板 ¹
2 mL 试管	24 深孔板 ¹
15 mL 试管 ²	50 mL 试管的试管架

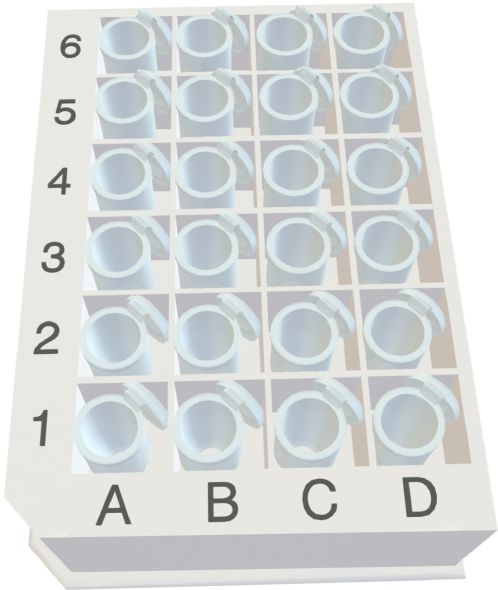
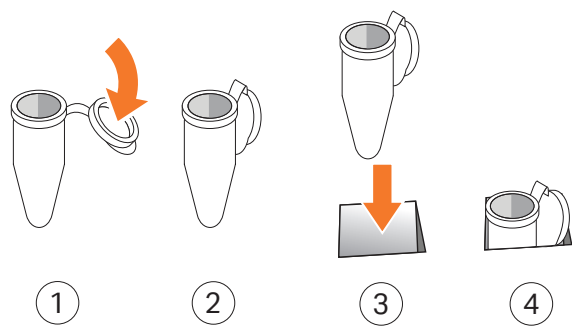
试管尺寸	合适托架
50 mL 试管	50 mL 试管的试管架

¹ 仅用于附有盖子的试管。

² 仅用于 **Home**（原始）位置，不用于分馏。

24 深孔板中的正确试管位置

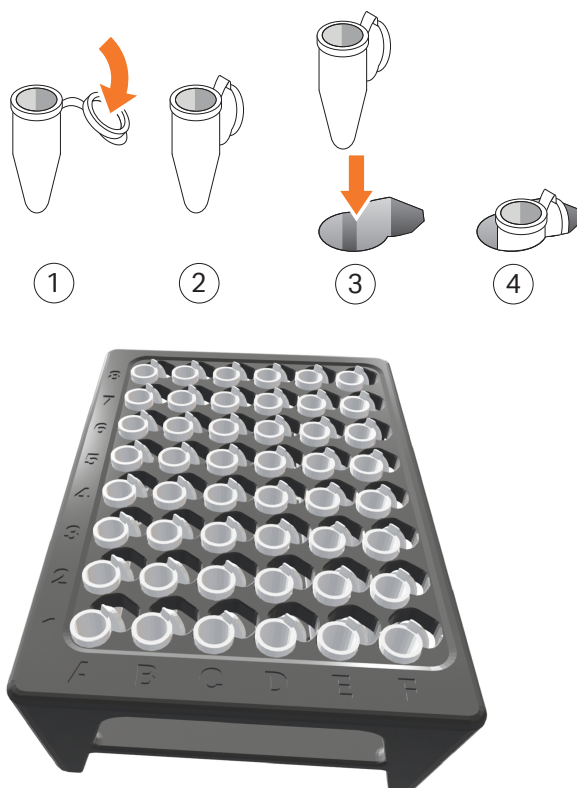
试管置于 24 深孔板中，其盖子向后弯曲，随盖子一起插入右上角（离开 A1），请参见下图。



DRAFT - 2021-04-16

试管架中的正确试管位置

试管置入试管架，其盖子向后弯曲。试管定位在孔的圆形部分，盖子定位在孔的盖形部分。



分配位置与调整

对于大多数孔板和试管，喷嘴的默认位置并非在孔井/试管的中心。

根据运行条件，或如果使用非标准孔板，可能需要调整默认位置。软件中提供了一个调整设置。有关更多信息，请参阅《ÄKTA 仪器用户手册》。

3.4 附件

简介

本章介绍馏分收集器 F9-T 的附件。

附件列表

下表列出了馏分收集器 F9-T 的附件。有关完整的更新信息，请参见产品首页或联系销售代表。

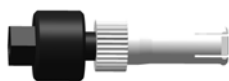
附件	货号
 F9-T 标准喷嘴	29477967 (随馏分收集器交付)
 F9-T 管路喷嘴	29510082 (随馏分收集器交付)
 F9-T 微喷嘴	29501534
 微板托架 F9-T。	29476921
 0.5 mL 试管的试管架	29491085
 F9-T 隧道	29476924
 喷嘴管路导轨	29507802 (随隧道交付)
 F9-T 隧道管路导轨 (左侧和右侧)	备件。需要替换时可从维修部订购。 (随隧道交付)

喷嘴

有关喷嘴的更多信息，请参见 [节 4.2.2 选择喷嘴](#)，在 [第 页 37](#)。



F9-T 标准喷嘴对大部分应用有用。

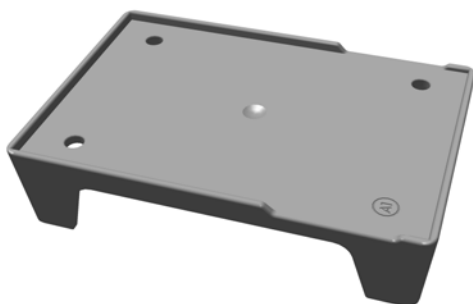


在使用标准喷嘴无法实现最佳效果的应用中，建议使用 F9-T 管路喷嘴，例如，当流速较高时。



F9-T 微喷嘴旨在减小液滴大小，并在低流速时增加小馏分体积的精度。

适配器和试管架



微板托架 F9-T。托架调整 96 孔微板的高度。标志 **A1** 指示如何放置馏分收集器上的托架，以及如何将孔板放在托架上。



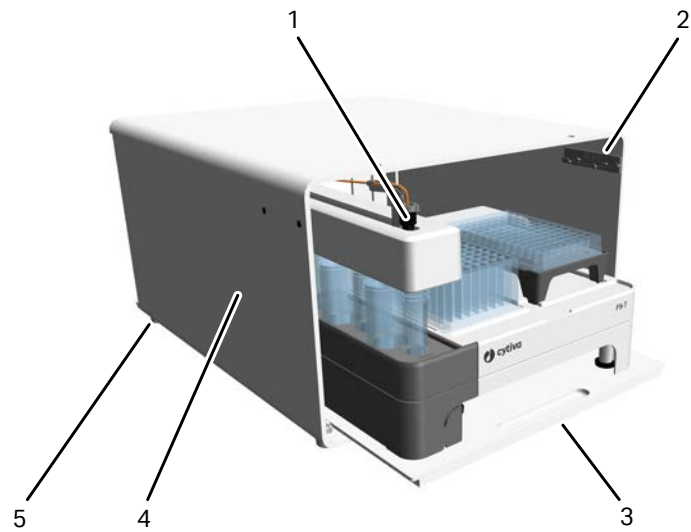
0.5 mL 试管的试管架试管置入试管架，其盖子向后弯曲。

F9-T 隧道

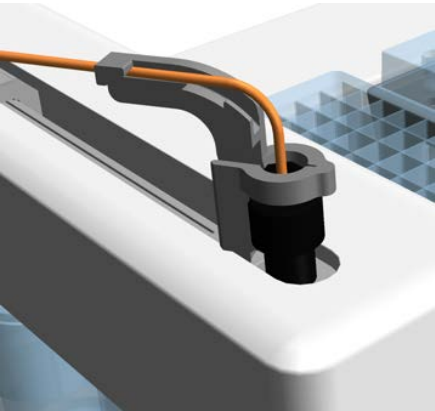
在将馏分收集器 F9-T 与 ÄKTA go 仪器组合使用时，可使用隧道最小化占用面积。馏分收集器置于滑板上的隧道中，ÄKTA go 仪器放在顶部。

注 请勿将 ÄKTA pure 置于隧道顶部。

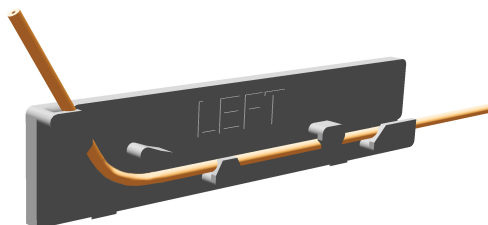
在将馏分收集器置于 ÄKTA 仪器旁时，也可使用隧道。



部件	描述
1	喷嘴管路导轨
2	F9-T 隧道管路导轨
3	滑动托盘
4	F9-T 隧道
5	橡胶支脚



喷嘴管路导轨。此导轨确保将管路正确导向在馏分收集器支臂的顶部。其与标准喷嘴或管路喷嘴一起用于隧道内。



F9-T 隧道管路导轨。此导轨确保沿隧道内壁导向管路，且确保管路不妨碍馏分收集器支臂的运动。当将隧道置于 ÄKTAgo 仪器下方时，使用左侧的导轨，当将隧道置于 ÄKTA 仪器旁边时，使用右侧的导轨。

4 安装

关于本章

本章提供准备并安装 馏分收集器 F9-T 所需的信息。

在本章中

节		参见页码
4.1	现场准备	29
4.2	ÄKTA 仪器连接	34
4.3	性能测试	43

DRAFT - 2021-04-16

4.1 现场准备

简介

本节介绍安装馏分收集器 F9-T 所需的准备。
只有在实验室环境符合本章规定的要求时，才能满足馏分收集器的性能规格。

在本节中

节		参见页码
4.1.1	接收和储存	30
4.1.2	空间要求	31
4.1.3	现场要求	33

4 安装

4.1 现场准备

4.1.1 接收和储存

4.1.1 接收和储存

简介

本节介绍在安装之前接收货箱并存储馏分收集器的要求。

收到货箱时

- 如果货箱上有任何明显损坏，将其记录在接收文档中。将此类损坏告知您的 Cytiva 代表。
- 将货箱移至受保护室内位置。

存放要求

板条箱应存放在受保护的室内。对于未开封的货箱，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，持续 48 小时
相对湿度	40 °C 下大气湿度高达 90%

移动馏分收集器

馏分收集器的背面较重。下图显示了提升馏分收集器 F9-T 的建议方式。

注 切勿通过馏分收集器支臂提升馏分收集器 F9-T。



4.1.2 空间要求

简介

本节介绍馏分收集器 F9-T 的不同放置方法与所需空间。

位置

必须将馏分收集器 F9-T 放置在清洁、平坦且稳定的表面上，该表面可支撑馏分收集器的重量。建议使用 F9-T 隧道将馏分收集器 F9-T 放在工作台上（ÄKTA 仪器左侧或在 ÄKTA go 仪器下方）。

注 管路越长，色谱流程中的背压和谱带增宽会越高。将馏分收集器尽量靠近排出阀放置，以最小化总管路长度。



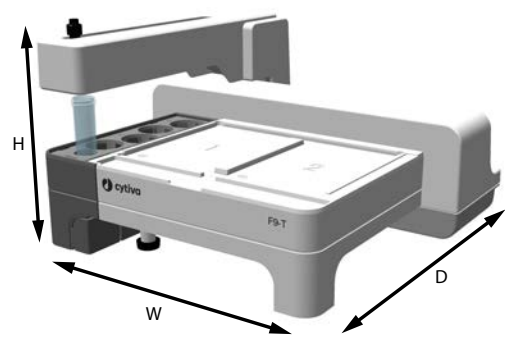
4 安装

4.1 现场准备

4.1.2 空间要求

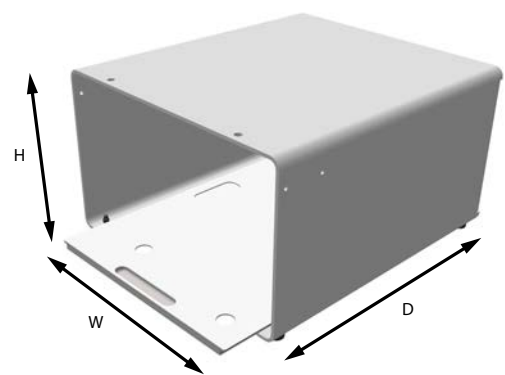
尺寸和重量

馏分收集器的尺寸和重量在下表中注明。



参数	值
W (宽度)	320 mm
H (高度)	190 mm
D (深度)	270 mm
重量	4 kg

隧道的尺寸和重量在下表中注明。



参数	值
W (宽度)	335 mm
H (高度)	223 mm
D (深度)	380 mm
重量	6 kg

4.1.3 现场要求

简介

本节介绍安装馏分收集器的现场要求。

环境要求

如果馏分了易燃液体，请确保通风符合当地要求。

有关其他环境要求，请参阅《ÄKTA 仪器操作说明》。

4.2 ÄKTA 仪器连接

简介

本节包含有关如何在馏分收集器 F9-T 与 ÄKTA 仪器之间进行管路、电源和通信连接的信息。

在本节中

节		参见页码
4.2.1	连接电源和启用通信	35
4.2.2	选择喷嘴	37
4.2.3	连接管路	38
4.2.4	设置延迟体积	41

4.2.1 连接电源和启用通信

简介

本节介绍如何在馏分收集器 F9-T 与 ÄKTA 仪器之间设置电源和通信连接。

连接 馏分收集器 F9-T

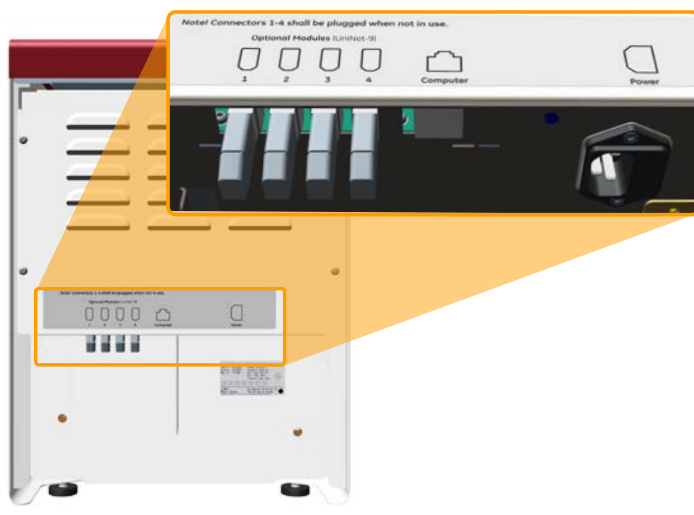
使用 F 型 UniNet-9 电缆将馏分收集器连接至 ÄKTA 仪器。



警告

UniNet-9 电缆。只能使用 Cytiva 提供或批准的 UniNet-9 电缆。

步骤	操作
1	在 UNICORN System Control (系统控制) 模块中断开 ÄKTA 仪器连接，然后关闭 ÄKTA 仪器。
2	在 ÄKTA 仪器的背面，从要使用的 UniNet-9 端口卸下跳线。 注 将卸下的跳线安全存放。所有触点均必须连接有模块或跳线。
3	在馏分收集器 F9-T 背面与 ÄKTA 仪器背面的 UniNet-9 端口之间连接 UniNet-9 电缆。 提示



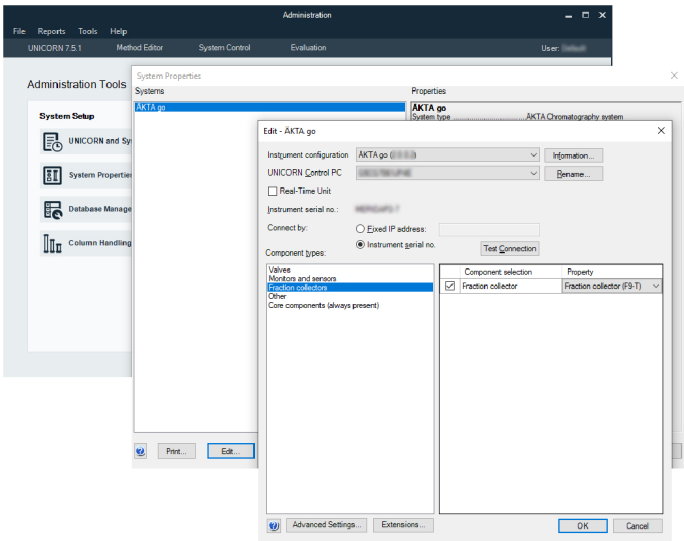
步骤	操作
	连接器的圆形侧朝向 ÄKTA 仪器。
4	确保 ÄKTA 仪器上所有未使用的 UniNet-9 端口均已用跳线堵住。

软件配置

连接馏分收集器之后，需要更新 UNICORN 软件中的 **System Properties** (系统属性) 才能启用通信。

按照以下步骤启用通信。

步骤	操作
1	在 Administration (管理) 模块中，单击 System Properties (系统属性)。选择系统，并单击 Edit (编辑) 按钮。
2	在 Edit (编辑) 对话框中，选择 Component types (组件类型) 列表中的 Fraction collectors (馏分收集器)。单击馏分收集器复选框，在下拉列表中选择 Fraction collector F9-T (馏分收集器 F9-T)。



3	单击 OK (确定) 以应用更改。
当配置已更新且系统可重新连接时，系统自动重启。	

4.2.2 选择喷嘴

简介

喷嘴是馏分收集器的液滴成形件，位于馏分收集器支臂内，上半部分从 ÄKTA 仪器的排出阀连接至管路。根据运行条件，可使用不同的喷嘴。



标准喷嘴

标准喷嘴（黑色）对大部分应用有用。其在室温下形成含水基缓冲液的 25 至 30 μL 的液滴。将会形成高达 10 mL/min 的离散液滴。通过标准指拧连接器连接管路。此喷嘴可使用 **Drop sync**（下降同步）功能，对于 96 深孔板，流速高达 5 mL/min，对于其他孔板，流速高达 3 mL/min。**Auto**（自动）设置使用这两种流速限值。

管路喷嘴

在使用标准喷嘴无法实现最佳效果的应用中，建议使用管路喷嘴（黑色和白色），例如，当流速较高时。管路直接连接至喷嘴，用标准指拧连接器将其拧紧。在安装有管路喷嘴的情况下，直接从管路形成液滴，液滴通常与标准喷嘴有相同的大小。提供离散液滴的流速取决于管路的内径。在插入 PEEK 管路时，熔融石英管可与此喷嘴一起使用。如使用 **Drop sync**（下降同步）功能，则管路须从管路喷嘴向前突出约 4 mm。如果管路内径为 0.5 mm 且突出长度为 4 mm，则可使用 **Auto**（自动）设置。如不使用 **Drop sync**（下降同步）功能，则可延长突出长度，以减少管路与孔板或试管之间的距离。在此情况下，建议的突出长度为 14 mm。

微喷嘴（附件）

微喷嘴（米黄色）旨在减小液滴大小，并在低流速时增加小馏分体积的精度。它是建议用于 96 孔微板的唯一喷嘴。对于 96 孔微板和 96 深孔板，建议将此喷嘴用于高达 1 mL/min 的流速，对于 0.5 mL 试管，建议用于高达 0.5 mL/min 的流速。其在室温下形成含水基缓冲液、约 8 μL 的液滴。不建议采用更高流速。通过喷嘴随附的特殊连接器连接管路。请勿使用普通的指拧连接器，因为其会引起较大闭死体积，并降低分馏精度。请勿在 F9-T 隧道内使用此喷嘴。如使用 **Drop sync**（下降同步），请使用 **On**（开启）设置，原因是 **Auto**（自动）设置的限值超出微喷嘴的范围。

4.2.3 连接管路

简介

本节包含有关如何将管路从 ÄKTA 仪器连接至馏分收集器 F9-T 的信息。

可将馏分收集器置于 ÄKTAgo 仪器下方或 ÄKTA 仪器旁边的隧道内。建议采用不同的管路长度，具体取决于如何放置。

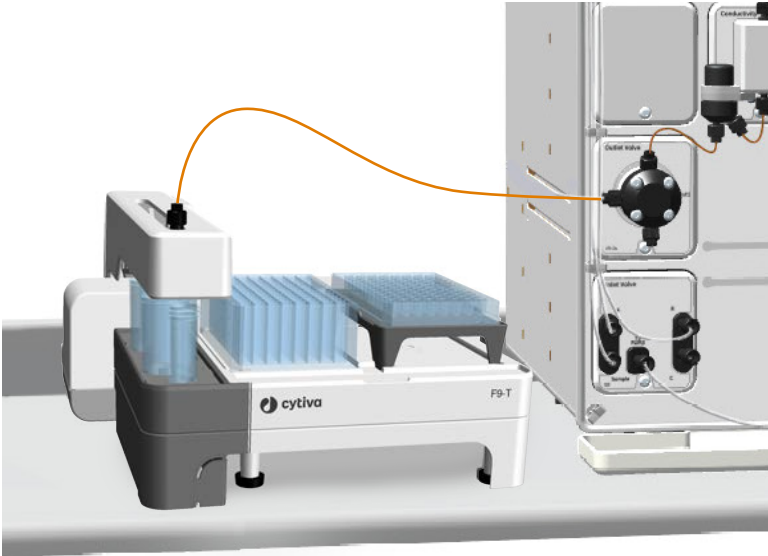
注 管路越长，色谱流程中的背压和谱带增宽会越高。

放置	建议的长度
无隧道	40 cm
隧道内	80 cm

无隧道放置

按照以下步骤将管路从 ÄKTA 仪器连接至馏分收集器 F9-T。

步骤	操作
1	使用指拧连接器将管路的一端连接至 ÄKTA 仪器排出阀上的 Frac (馏分) 端口。
2	将另一端连接至所选喷嘴。
3	将喷嘴插入馏分收集器支臂。



步骤	操作
----	----

4	在 UNICORN 软件中调整延迟体积设置。
---	------------------------

提示

如果使用标准喷嘴以及内径为 0.5 mm 的 40 cm 管路，则最后一步不需要。

使用隧道连接馏分收集器

为了减少占地面积，可使用隧道将馏分收集器 F9-T 定位在 ÄKTA go 仪器下方。遵循以下步骤将 ÄKTA go 仪器置于隧道顶部，并在隧道内安装馏分收集器 馏分收集器 F9-T。

注 在将馏分收集器安装在内部时，请勿移动隧道。
在 ÄKTA 位于顶部时，请勿移动隧道。

步骤	操作
----	----

1	将隧道置于您所需的安装位置。
---	----------------

2	让两人将 ÄKTA go 仪器安全提升到隧道上。
---	--------------------------



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器。依据当地法规执行所有提升和移动作业。

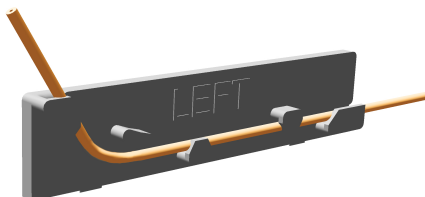
3	确保 ÄKTA go 的前脚置于隧道正面插销的顶部。
---	----------------------------

4	将 UniNet-9 电缆连接至 ÄKTA go 的背面，从背面将电缆插入隧道。
---	--

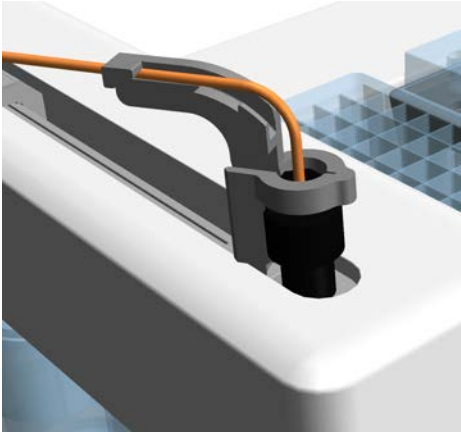
5	将 UniNet-9 电缆的另一端连接至馏分收集器，并将馏分收集器牢固放在隧道托盘上。
---	---

6	将 80 cm 管路连接至 Frac (馏分) 端口 (位于 ÄKTA go 排出阀上)。
---	--

7	使用隧道内左侧管道导轨将管道导入隧道。
---	---------------------



8	将管路连接至喷嘴，并将喷嘴导轨连接到其上面。
---	------------------------

步骤	操作
9	将带有喷嘴导轨的管路插入分馏支臂。 
10	根据 节4.2.4 设置延迟体积 ，在 第 41 页 中的表格，调整 UNICORN 中的延迟体积。

4.2.4 设置延迟体积

简介

延迟体积设置用于确保所收集的馏分与色谱图中指示的馏分相对应。因此，在更换管路或喷嘴期间，务必更新延迟体积设置。

延迟体积示例

延迟体积指 UV 检测仪与馏分收集器之间管路中的体积，包括喷嘴的内部体积。

下表列出了 ÄKTA go 和 ÄKTA pure 的两个延迟体积示例，其使用了内径为 0.5 mm 的标准管路与标准模块。表格中的管路长度在 ÄKTA go 和 ÄKTA pure 上的 **Outlet Valve**（排出阀）与馏分收集器之间测得。表格中的延迟体积为所包括标准喷嘴（10 µL）的内部体积。

管路长度	延迟体积 ÄKTA go	延迟体积 ÄKTA pure
40 cm	233 µL	215 µL
80 cm	312 µL	294 µL

下表列出了喷嘴的内部体积。

喷嘴	内部体积
标准喷嘴	10 µL
管路喷嘴	不适用
微喷嘴	1 µL

注 有关延迟体积以及非标准配置数据的更多信息，请参阅《ÄKTA 仪器用户手册》。

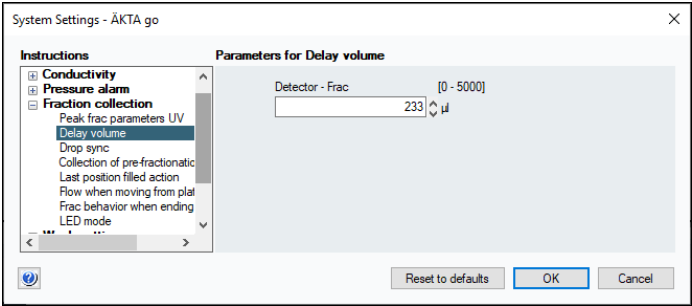
程序

遵循以下步骤在软件中设置延迟体积。

步骤	操作
1	在 System Control （系统控制）模块中选择 System → Settings （系统设置），打开 System settings （系统设置）对话框。

步骤 操作

- 2 选择 **Fraction collection** → **Delay volume** (馏分收集延迟体积) ，并在 **Detector - Frac** (检测仪 - 馏分) 字段中键入延迟体积。



- 3 单击 **OK** (确定) 保存新延迟体积。

4.3 性能测试

在将馏分收集器 F9-T 投入使用之前，请运行性能测试以检查馏分收集器的功能。有关如何运行性能测试的信息，请参阅已连接 ÄKTA 仪器的 *操作说明*。

5 准备

关于本章

本章介绍在运行之前如何准备馏分收集器 F9-T。

准备馏分收集器

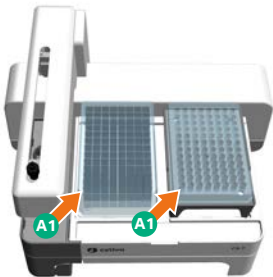
请遵循以下步骤准备馏分收集器。

步骤	操作
1	确保馏分收集器 F9-T 已正确安装。
2	检查方法运行或手动运行所需的孔板和试管。

准备孔板和小试管

遵循以下步骤准备用于分馏的孔板和试管。

步骤	操作
1	如要使用试管，请确保将试管正确定位在合适的孔板或试管架中。 有关更多信息，请参见 节 3.3 孔板和试管 ，在 第 页 21 。
2	将孔板和试管架放在馏分收集器上， A1 孔位于左前角，如馏分收集器中所示。



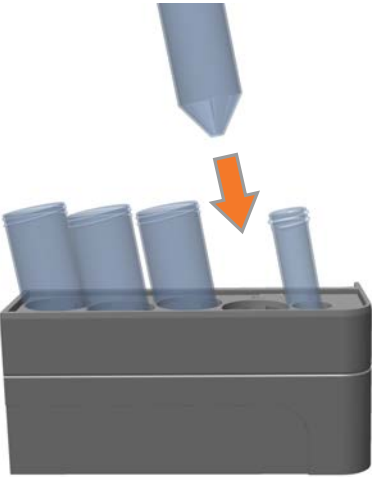
准备 50 mL 试管

遵循以下步骤定位 50 mL 试管以及 15 mL **Home**（原始）位置试管。

步骤	操作
1	按下楔块并拉出试管架，取下 50 mL 试管的试管架，请参见下图。



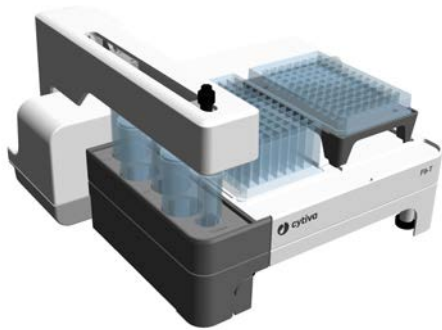
- 2 将试管置入试管架。
当试管稍微靠向馏分收集器的背面，即表明试管定位正确。



5 准备

步骤	操作
----	----

3	将试管架放回原位。
---	-----------



6 操作

关于本章

本章介绍如何在运行期间处理馏分收集器。

馏分收集器已连接至 ÄKTA 仪器，且由 UNICORN 软件控制。可在方法运行中自动控制馏分收集器，也可通过流程图片或手动说明手动控制馏分收集器。

操作馏分收集器



小心

分馏期间注意活动部件。

分配头上的绿色 LED 灯指明分馏是否在进行中以及功能是否已开启。功能在 UNICORN 软件中已开启和关闭。

有关如何执行运行的信息，请参阅以多种语言提供的《ÄKTA 仪器操作说明》。

有关如何执行分馏的详细信息，请参阅《ÄKTA 仪器用户手册》。

7 维护

关于本章

本章提供有关如何在馏分收集器 F9-T 上执行维护程序的信息。
有关详细信息，请参阅《ÄKTA 仪器*用户手册*》。

在本章中

节		参见页码
7.1	清洁馏分收集器 ÄKTA go 外部	49
7.2	清洁馏分收集器管路	51
7.3	更换喷嘴	52

DRAFT - 2021-04-16

7.1 清洁馏分收集器 ÄKTA go 外部

维护时间间隔

必要时，清洁馏分收集器外部。请勿让溢出的液体在馏分收集器上干燥。

所需材料

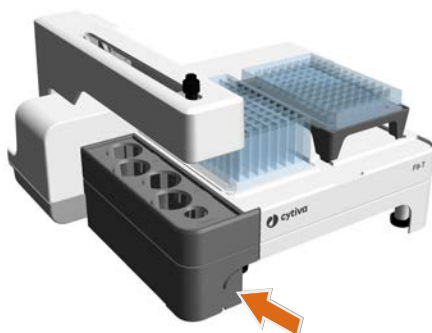
需要用到以下材料：

- 布
- 水、温和的清洁剂或 20% 乙醇

说明

遵循以下步骤从外部清洁馏分收集器。

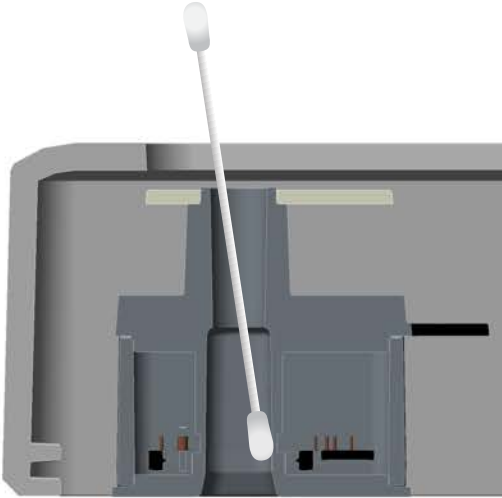
步骤	操作
1	检查确认没有运行在进行中。
2	关闭 ÄKTA 仪器。
3	按下楔块并拉出试管架，取下试管架，丢弃剩余试管，并用温和的清洁剂或 20% 乙醇清洁试管架。



- | | |
|---|--|
| 4 | 使用湿布擦拭馏分收集器的外部。使用温和的清洁剂或浓度为 20% 的乙醇擦除污渍。记得擦拭所有侧面，包括分馏支臂的下侧。擦拭掉任何过多的液体。 |
|---|--|

7 维护

7.1 清洁馏分收集器 ÄKTAgo 外部

步骤	操作
5	提出喷嘴，用水稍微润湿棉签，通过分馏支臂清洁小孔。格外彻底地清洁 Drop sync （下降同步）传感器周围。
	
6	将喷嘴插入分馏支臂。
7	当试管架干燥时，添加一个 15 mL 试管并将其放回原位。
8	在重新启动前，让馏分收集器完全干燥。

DRAFT - 2021-04-16

7.2 清洁馏分收集器管路

维护时间间隔

必要时执行系统就地清洁 (CIP)，例如，在使用不同样本的运行之间。这对防止仪器中的交叉污染和细菌滋生非常重要。

说明

要执行系统 CIP，请参阅已连接 ÄKTA 仪器的 *操作说明*。在创建系统 CIP 方法时，请勾选 **Fraction collector**（馏分收集器）复选框，以包含馏分收集器管路清洁。确保在已置于馏分收集器 **Home**（原始）位置中的 15 mL 试管中预留空间用于注入 3 mL 液体，且确保流路中未连接色谱柱。

7.3 更换喷嘴

维护时间间隔

必要时更换喷嘴。

说明

遵循以下步骤更换喷嘴。

步骤	操作
1	从馏分收集器支臂卸下喷嘴。
2	如适用，请卸下管路导轨。
3	拧松两个喷嘴部件，从管路上卸下喷嘴。
4	将新喷嘴连接至管路。
5	如适用，请重新连接管路导轨。
6	将新喷嘴插入馏分收集器支臂。

8 参考信息

关于本章

本章列出了馏分收集器的技术规格。本章也包括回收信息和监管信息。

在本章中

节		参见页码
8.1	规范	54
8.2	耐化学性	56
8.3	回收信息	57
8.4	法规信息	58

DRAFT - 2021-04-16

8.1 规范

技术规格

参数	规格
流速范围	0.01 至 25 mL/min
Dropsync (下降同步) ¹	<u>标准喷嘴</u> 对于 96 深孔板，高达 5 mL/min 对于其他孔板类型和试管，高达 3 mL/min <u>管路喷嘴</u> 如果在使用管路喷嘴时管路内径为 0.5 mm 且管路向前突出 4 mm，则该规格对标准喷嘴也有效。 ² <u>微喷嘴</u> 对于 96 深孔板和 96 孔微板，高达 1 mL/min 高达 0.5 mL/min，对于 0.5 mL 试管
馏分收集器与 ÄKTA 仪器之间的连接	F 型 UniNet-9
输入电压	32 VDC
最大功率	10 VA
尺寸 (宽 x 深 x 高)	320 × 270 × 190 mm
重量	4 kg
外壳防护等级	IP 21
噪声水平	< 60 dB(A)
热量输出	< 10 W

¹ 使用室温下的水基缓冲液。
² 当管路突出超过 4 mm 时，请勿使用 **Dropsync** (下降同步) 功能。

环境要求

参数	要求
允许位置	仅限室内使用
工作时环境温度	4 °C 至 35 °C
环境温度、存储和运输	-25 °C 至 60 °C，在 48 小时期间

参数	要求
相对湿度	20%至 95%，无冷凝
操作海拔高度	高达 2000 m
工作环境的污染程度	污染等级 2
化学环境	请参阅《ÄKTA 仪器用户手册》。

8.2 耐化学性

请参阅《ÄKTA 仪器操作说明》，了解耐化学性规格。

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



电气和电子设备的废弃物不得作为未分类的城市废弃物进行处置，而必须单独进行收集。请与授权的制造商代表联系，以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 and 标准。

在本节中

节		参见页码
8.4.1	联系信息	59
8.4.2	欧盟和欧洲经济区	60
8.4.3	Great Britain	61
8.4.4	Eurasian Economic Union Евразийский экономический союз	62
8.4.5	北美法规	64
8.4.6	法规声明	65
8.4.7	有害物质声明 (DoHS)	66

8.4.1 联系信息

支持联系信息

要查找本地联系信息获取支持并发送故障排除报告，请访问 cytiva.com/contact。

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 参考信息

8.4 法规信息

8.4.2 欧盟和欧洲经济区

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。

8.4.3 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 参考信息

8.4 法规信息

8.4.4 Eurasian Economic Union

Евразийский экономический союз

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>

Требование	Информация
Импортёр и/или лицо для получения информации об импортёре	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.

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)

本节介绍适用于中国产品的信息。

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。

为保证所申明的环保使用期限，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，以保证所申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	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr(VI))	(PBB)	(PBDE)
29418008	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.

cytiva.com/akta

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

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

Eppendorf 是 Eppendorf AG 的商标。Corning 和 Falcon 是 Corning Incorporated 的商标。Greiner 是 Greiner Holding AG 的商标。Nunc 是 Thermo Fisher Scientific 的商标。Windows 和 Microsoft 是 Microsoft Corporation 的商标。

所有其他第三方商标均为其各自所有者的财产。

© 2020–2021Cytiva

UNICORN © 2020–2021Cytiva

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

29478336 AC V:7 04/2021