

第四代

Aurora Series®

用户指南

UHPLC 集成式喷针色谱柱

本指南中提及的 IonOpticks 配件:

- IonOpticks XT Nanospray Flex 适配器 (XTFLXAD01)
- IonOpticks XS 安装工具套件 (XSITK01)
- IonOpticks 加热器控制器 (IOHEATCON01)
- HeatSync™ 控制器 (HSHEATCON02)
- HeatSync™ 色谱柱加热器 (HSCOLHTR01)
- HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体 (HS5CMH01)
- HeatSync™ 调节器 (HS5CMREG01)
- HeatSync™ 色谱柱加热器延长线 (EXTCABLE03)
- IonOpticks 30 mm 接地臂 (GNDARM01)
- IonOpticks 55 mm 接地臂 (GNDARM02)
- IonOpticks 50 cm 高压电缆 (HVCABLE01)
- IonOpticks 30 cm 接地电缆 (HVCABLE02)

Aurora Series 色谱柱优化设置和操作的推荐指南:

75 µm 纳升流速范围

Aurora Frontier® 60x75	AUR4-60075C18 AUR4-60075C18-CSI AUR4-60075C18-XT
Aurora Ultimate® 25x75	AUR4-25075C18 AUR4-25075C18-CSI AUR4-25075C18-XT AUR4-25075C18-XS
Aurora Elite® 15x75	AUR4-15075C18 AUR4-15075C18-CSI AUR4-15075C18-XT AUR4-15075C18-XS
Aurora Rapid® 8x75	AUR4-8075C18 AUR4-8075C18-CSI AUR4-8075C18-XT
Aurora Rapid® 5x75	AUR4-5075C18 AUR4-5075C18-CSI

150 µm 毛细管流速范围

Aurora Ultimate® 25x150	AUR4-250150C18 AUR4-250150C18-CSI AUR4-250150C18-XT AUR4-250150C18-XS
Aurora Elite® 15x150	AUR4-150150C18 AUR4-150150C18-CSI AUR4-150150C18-XT AUR4-150150C18-XS
Aurora Rapid® 8x150	AUR4-80150C18 AUR4-80150C18-CSI AUR4-8075C18-XT
Aurora Rapid® 5x150	AUR4-50150C18 AUR4-50150C18-CSI

免责声明

本《用户指南》中使用的“我们”或“我方”指 IonOpticks Pty Ltd (澳大利亚公司注册号 ACN 621 674 459)。本《用户指南》中的信息,包括(但不限于)有关我们产品使用的建议、安全指南和产品警告,必须严格遵守我们的条款和条件。这些条款和条件以及其中包含的我方责任的限制和排除条款,可在 www.ionopticks.com 上查阅。若产品出现损坏,则不应使用。对于因客户未能严格遵守本《用户指南》中的指示而导致或与之相关的任何损失或损害(包括死亡和/或人身伤害),无论其如何或在何处发生,我们概不负责。

法规遵从性

IonOpticks 对其产品进行评估,以确保完全符合适用的北美和欧洲法规。IonOpticks 色谱柱与 HeatSync™ 色谱柱加热器 (HSCOLHTR01)、IonOpticks 加热器控制器 (IOHEATCON01)、HeatSync™ 控制器 (HSHEATCON02) 及其他配件一同使用时,适用于 IEC 61326-1 中定义的基本电磁环境。有关电磁抗扰度条件下的发射水平和允许性能的详细信息,请联系 IonOpticks。

IonOpticks 产品符合《有害物质限制指令》(RoHS)。所有加热硬件和辅助设备均已经过测试,符合 FCC 规则第 15 部分对 A 类数字设备的限制。这些限制旨在为设备在商业环境中运行时提供合理的保护,以防止有害干扰。本设备会产生、使用并可能辐射射频能量,如果未按照说明手册进行安装和使用,可能会对无线电通信造成有害干扰。在住宅区操作本设备可能会造成有害干扰,在这种情况下,用户需要自费排除干扰。未经合规责任方明确批准而对这些产品进行更改或修改,可能会导致用户操作该设备的授权无效。

1.0	产品特点	4
2.0	兼容性	5
4.0	准备色谱柱加热装置 (COLHTR01 和 IOHEATCON1)	6
5.0	将 Aurora Series 色谱柱安装到您的 UHPLC 系统上	9
5.1	Bruker CaptiveSpray 离子源 将 Aurora Series CSI 系列与以下设备配合使用: Bruker 第一代色谱柱加热器 Sonation 柱温箱 (PRSO-V1 和 PRSO-V2)	9
5.2	Bruker CaptiveSpray 2、CaptiveSpray Ultra、CaptiveSpray Ultra 2 离子源 将 Aurora Series CSI 系列与以下设备配合使用: Bruker 第二代色谱柱加热器	13
5.3	Thermo Scientific Nanospray Flex 离子源 将 Aurora Series 系列与以下设备配合使用: Sonation 柱温箱 (PRSO-V1 和 PRSO-V2) 将 Aurora Series XT 系列与以下设备配合使用: IonOpticks XT Nanospray Flex 适配器 (XTFLXAD01) HeatSync™ 控制器 (HSHEATCON02) HeatSync™ Rapid 壳体套件 (HS5RHK01) IonOpticks 加热器控制器 (IOHEATCON01)	16
5.4	Thermo Scientific EASY-Spray 离子源 将 Aurora Series XT 系列与以下设备配合使用: EASY-Spray 离子源 ES081 和 ES082 HeatSync™ 控制器 (HSHEATCON02) IonOpticks 加热器控制器 (IOHEATCON01) HeatSync™ Rapid 壳体套件 (HS5RHK01)	20
5.5	SCIEX OptiFlow Turbo V 离子源 将 Aurora Series XS 系列与以下设备配合使用: IonOpticks XS 安装工具套件 (XSKIT01) SCIEX OptiFlow 纳升流速探头	28
6.0	Aurora Series 色谱柱的操作	31
	初始操作	
	待机和闲置条件	
	喷雾电压	
	操作环境条件	
	从 UHPLC 上拆卸	
	推荐的缓冲液成分	
	色谱柱体积	
	色谱柱温度	
	色谱柱平衡	
	样品加载	
	推荐梯度	

创新设计， 变革蛋白质组学。

IonOpticks 色谱柱的与众不同之处在于两项关键技术进步：独特的集成式喷针设计，可实现最大的流动相速度且无柱后死体积；以及专有的 nanoZero® 技术，可提供用户友好的“即插即用”连接，实现真正的零柱前死体积。这两项技术的结合可以最大程度地提高色谱分析效率并显著提升性能，从而为肽和代谢物的液相色谱-质谱 (LC-MS) 分离提供一流的解决方案。

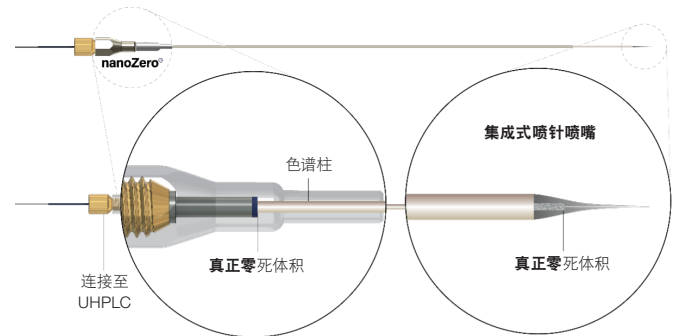
产品特点

集成式喷针设计，柱后死体积为零。预装 nanoZero® 接头，可在 nanoViper™ 手拧接头（或同类产品）与 Aurora Series® 色谱柱之间提供零死体积的内螺纹接头。nanoZero® 接头采用 10-32 内螺纹，易于安装。nanoZero® 接头经专门设计，可承受超过 1700 bar 的超高效液相色谱 (UHPLC) 背压，具有导电性，可将电压连接到色谱柱入口。

性能保证

我们的色谱柱生产遵循严格的质量控制程序，并由我们资深的科学家直接监控。所有 IonOpticks 产品均享有我们的 100% 性能

保证。任何因制造缺陷而未能达到我们高性能预期的产品，我们将为客户免费更换。如果您对我们的色谱柱有任何疑问，请发送电子邮件至 support@ionopticks.com 联系我们。我们的条款和条件随每份报价提供，但我们希望确保您每次都能收到优质产品，因此如有任何反馈或疑虑，请随时与我们联系。



IonOpticks 色谱柱的与众不同之处在于两项关键技术进步：独特的集成式喷嘴设计，可实现最大的流动相速度且无柱后死体积；以及专有的 nanoZero® 技术，可提供用户友好的“即插即用”连接，实现真正的零柱前死体积。

这两项技术的结合可以最大程度地提高色谱分析效率并显著提升性能，从而为肽和代谢物的液相色谱-质谱 (LC-MS) 分离提供一流的解决方案。

质谱仪离子源

Thermo Scientific	Bruker	SCIEX	Newomics
EASY-Spray	CaptiveSpray	OptiFlow Turbo V	UniESI
Nanospray Flex	CaptiveSpray 2		DuoESI
	CaptiveSpray Ultra		
	CaptiveSpray Ultra 2		

UHPLC

Thermo Scientific	Bruker	Evosep	Waters
UltiMate series	nanoElute	Evosep One	M-Class
EASY-nLC 1000/1200	nanoElute 2	Evosep Eno	nanoAcquity
Vanquish Neo	proteoElute		

色谱柱加热器

IonOpticks	Bruker	Sonation
HeatSync™ 色谱柱加热器	第一代色谱柱加热器	Sonation 柱温箱 PRSO-V1
	第二代色谱柱加热器	Sonation 柱温箱 PRSO-V2

产品规格

色谱柱形式	分析柱
色谱柱类型	反相
适配色谱	UHPLC
内径	75 µm / 150 µm
孔径	120 Å
耐压	>1700 bar
温度上限	60°C
粒径	1.7 µm
pH 稳定性	1-8
固定相	C18

接头

- Thermo Scientific nanoViper™
- Waters ZenFit™

准备色谱柱加热装置

4.0 | COLHTR01 和 IOHEATCON1

设置 HeatSync™ 控制器 与 HeatSync™ 色谱柱加热器



HSHEATCON02 和 HSCOLHTR01



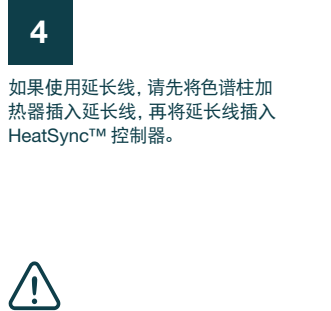
通过背面的电源开关打开 HeatSync™ 控制器。



将 HeatSync™ 色谱柱加热器插入通道 1 或通道 2。



如果使用 HeatSync™ 调节器，请先将色谱柱加热器插入调节器，再将调节器插入控制器。屏幕上应会短暂显示一个视觉确认信号，以确认连接成功。此时，通道 1 的图标应出现在屏幕上。如果使用通道 2，操作方法相同。



如果使用延长线，请先将色谱柱加热器插入延长线，再将延长线插入 HeatSync™ 控制器。



注意：HeatSync™ 色谱柱加热器只能使用一根延长线。使用多根延长线可能会导致加热器操作失败，并可能损坏加热器和控制器。



电缆插入后，屏幕应会亮起并显示加热器的当前温度。



橙色灯表示正在加热，而青色灯则表示色谱柱加热器已稳定在设定温度。

注意：在设备显示已达到设定温度后，实际的色谱柱温度可能还需要 10-15 分钟才能稳定下来。



如果需要，可将第二个色谱柱加热器插入空闲通道，并等待显示屏更新。



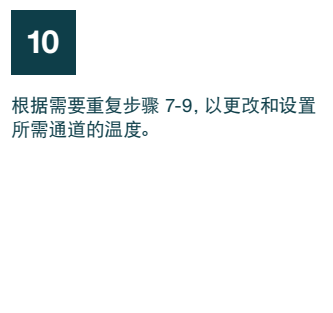
按下通道按钮进入温度选择模式，此时会有闪烁的白灯提示。



使用旋转拨盘选择所需的温度（30 至 60 摄氏度）。



再次按下通道按钮以确认温度，或等待选择模式超时（30 秒）。模式退出后，指示灯会变为彩色，显示控制器的状态。



根据需要重复步骤 7-9，以更改和设置所需通道的温度。

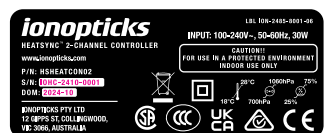


等待 HeatSync™ 控制器达到稳定状态并显示为青色。

至此，HeatSync™ 控制器已设置完毕，可以开始使用。

如需更详细的指南（包括故障排除），请参阅 HeatSync™ 控制器的用户手册。

我们的产品符合多个地区的法规要求，具体可参见产品标签上的合规标志。



设置 IonOpticks 加热器控制器与 HeatSync™ 色谱柱加热器

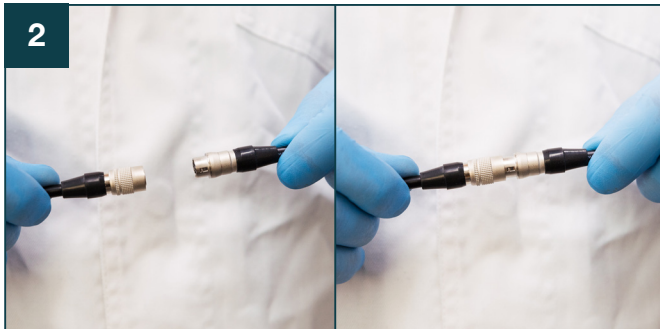
IOHEATCON01 和 HSCOLHTR01

1



将加热器电缆插入 IonOpticks 加热器控制器的通道 1。

2



如果使用 HeatSync™ 色谱柱加热器延长线 (EXTCABLE03):

3

使用设备自带的 USB 数据线和软件, 确保 IonOpticks 加热器控制器上的设置与此处所示的配置匹配:

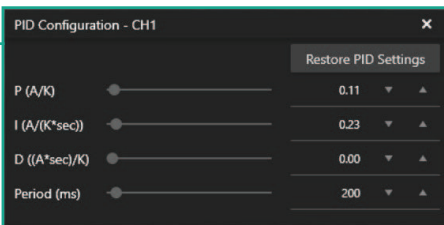


2.2

将延长线插入 IonOpticks 加热器控制器的通道 1。然后将 HeatSync™ 色谱柱加热器的电缆插入延长线的接收端口。



注意: HeatSync™ 色谱柱加热器只能使用一根延长线。使用多根延长线可能会导致加热器操作失败, 并可能损坏加热器和控制器。

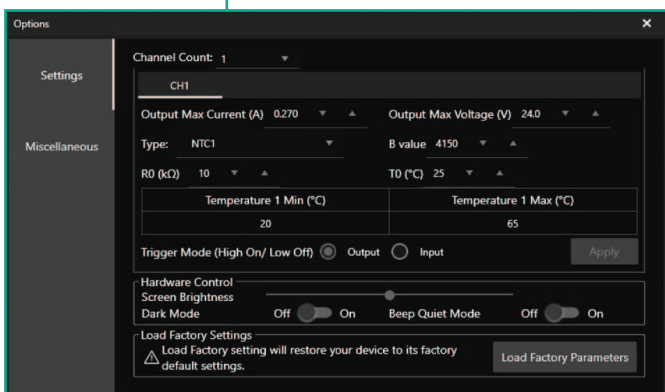


确保 PID 设置与所示配置匹配。

4

使用“调节”(Adjust) 拨盘设置所需温度。我们建议使用 40-60°C 之间的温度。最高推荐温度为 60°C。

至此, IonOpticks 加热器控制器已设置完毕, 可以开始使用。



我们的产品符合多个地区的法规要求, 具体可参见产品标签上的合规标志。



将 Aurora Series[®] 色谱柱安装到 Bruker CaptiveSpray 离子源

5.1 | 将 Aurora Series CSI 系列与以下设备配合使用:
Bruker 第一代色谱柱加热器
Sonation 柱温箱 (PRSO-V1 和 PRSO-V2)

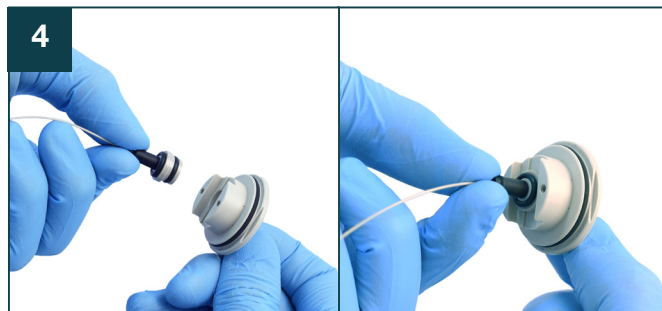
将 Aurora Series® CSI 壳体安装到 Bruker CaptiveSpray 离子源

1 从 CSI 壳体上拧下 CSI 探头。

2 将 CSI 探头插件的后金属壳拆下 (2 颗螺丝)。



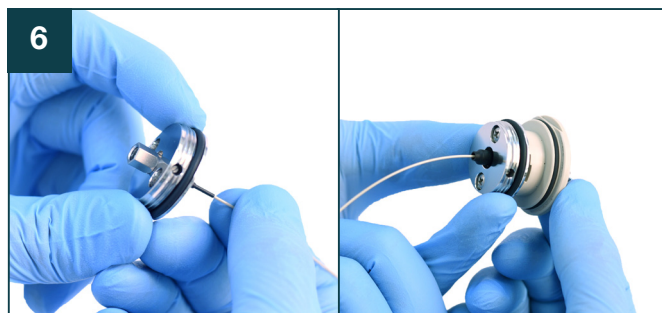
小心取下 CSI 保护帽。



将 Aurora Series CSI 接头插入 CSI 探头。采用扭动的方式插入，以防止捏住橡胶密封圈。



从 nanoZero® 接头上取下运输保护塞。



将 Aurora Series CSI 色谱柱穿过后金属壳，然后重新安上 CSI 探头 (2 颗螺丝)。

确保橡胶密封圈在金属壳和 Aurora Series CSI 接头之间安装到位。



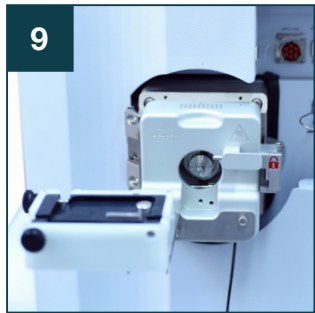
将 Aurora Series CSI 色谱柱穿过 CSI 探头壳体，然后将 CSI 探头插件拧入壳体。



至此，CSI 壳体已准备就绪，可以连接到 CaptiveSpray 离子源。

将 Aurora Series® CSI 色谱柱安装到 Bruker CaptiveSpray 离子源

使用 Bruker 第一代色谱柱加热器



9 将色谱柱加热器从 CaptiveSpray 离子源前移开。



10 将 CSI 壳体插入离子源，稍加用力推入，然后将螺丝用手拧紧。



11 用戴上手套的手指堵住进气口，并监测前级压力。前级真空需要在 10 秒内降至 $3e-01$ mbar 以下才算可用。

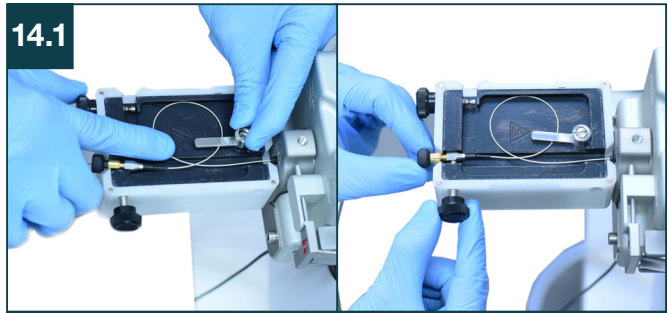


12 将色谱柱加热器移至 CaptiveSpray 离子源前方。

(如果未能密封，请在更换橡胶密封圈之前尝试重新安装)

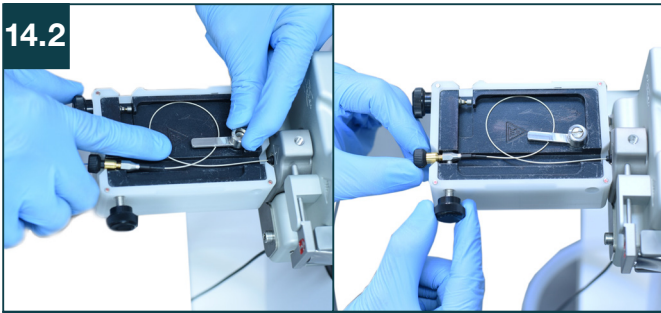


13 用扳手夹住 nanoZero® 接头，然后用手拧紧 nanoViper™ 接头，直到拧不动为止。



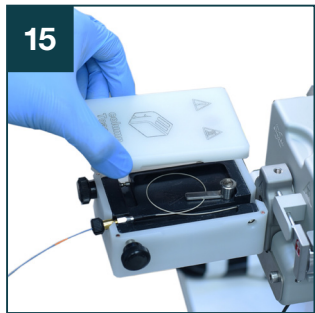
14.1 对于 Aurora Frontier、Aurora Ultimate 和 Aurora Elite 系列色谱柱：
将色谱柱盘绕在加热板内，并将其置于固定臂下以固定位置。

将接地螺丝拧紧在 nanoZero® 上，以确保 nanoZero® 已接地并固定到位。



14.2 对于 Aurora Rapid 5 cm 色谱柱，使用 30 mm 接地臂 (GNDARM01)
对于 Aurora Rapid 8 cm 色谱柱，使用 55 mm 接地臂 (GNDARM02)

将色谱柱直接置于加热器槽内。利用接地臂固定 nanoZero® 的位置。这需要使一个金属接地臂替换件 (由 IonOpticks 提供)，以实现 nanoZero® 的接地连接。



15 盖上色谱柱加热器的盖子。



16 将过滤器安装在 CaptiveSpray 离子源的进气口。
至此，色谱柱已安装在色谱柱加热器中，准备就绪可供操作。

从您的系统中拆卸 XT 色谱柱

- 取下色谱柱加热器的盖子，并从固定臂下取出色谱柱。
- 轻轻扶住色谱柱，同时拧松接地螺丝以松开色谱柱。
- 将加热器向后和向侧面移开，以便接触到 CSI 壳体。
- 拧松壳体并将其从离子源上取下。
- 按相反顺序重复 CSI 壳体的安装步骤，并小心地将保护帽盖回到 CSI 接头上。用力按压以确保保护帽已牢固盖好。
- 将运输保护塞拧入 nanoZero® 接头。如果需要长时间存放色谱柱，我们建议在安装运输保护塞之前，向 nanoZero® 中注入 30 μ l 甲醇。

将 Aurora Series® CSI 色谱柱安装到 Bruker CaptiveSpray 离子源

使用 Sonation 柱温箱 (PRSO-V1和PRSO-V2)



9 将色谱柱加热器从 CaptiveSpray 离子源前移开。



10 将 CSI 壳体插入离子源，稍加用力推入，然后将螺丝用手拧紧。



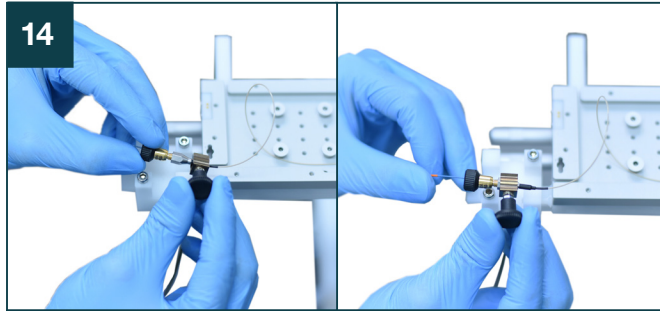
11 用戴上手套的手指堵住进气口，并监测前级压力。前级真空需要在 10 秒内降至 $3e-01$ mbar 以下才算可用。（如果未能密封，请在更换橡胶密封圈之前尝试重新安装）



12 将色谱柱加热器移至 CaptiveSpray 离子源前方。

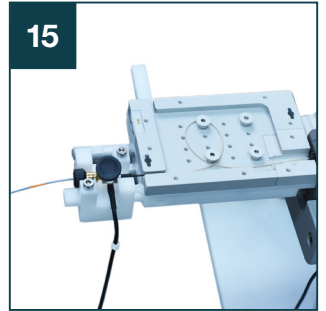


13 用扳手夹住 nanoZero® 接头，然后用手拧紧 nanoViper™ 接头，直到拧不动为止。

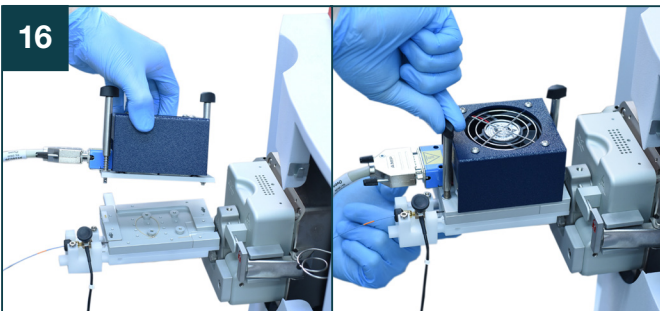


接地

将接地线夹置于 nanoZero® 的较细部分，然后滑到六角形部分，以确保牢固连接。如果感觉线夹有点松，请取下线夹，将其在线夹臂中捏紧，然后重复此过程。

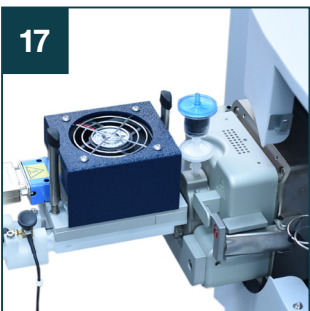


15 将色谱柱盘绕在色谱柱凹槽内，并将 nanoZero® 接头和接地线夹放入塑料托架中。



关闭柱温箱

将加热板放在色谱柱凹槽上，并用按销固定到位。在此过程中注意避免夹到色谱柱。



将过滤器安装在 CaptiveSpray 离子源的进气口。

至此，色谱柱已安装在色谱柱加热器中，准备就绪可供操作。

拆卸色谱柱

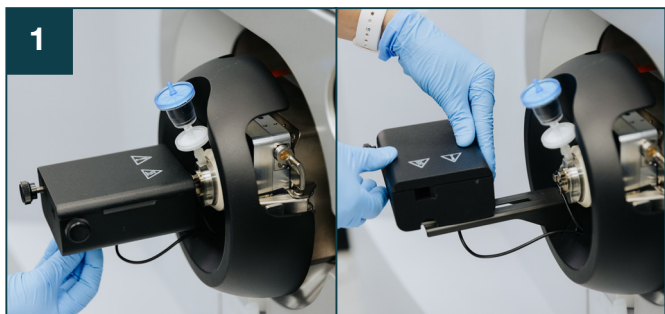
1. 松开按销，从色谱柱凹槽中取下加热板。
2. 小心地将色谱柱从加热凹槽中解开，并取下接地线夹。
3. 将加热器向后和向侧面移开，以便接触到 CSI 壳体。
4. 拧松壳体并将其从离子源上取下。
5. 按相反顺序重复 CSI 壳体的安装步骤，并小心地将保护帽盖回到 CSI 接头上。用力按压以确保保护帽已牢固盖好。
6. 将运输保护塞拧入 nanoZero® 接头。如果需要长时间存放色谱柱，我们建议在安装运输保护塞之前，向 nanoZero® 中注入 30 μ l 甲醇。

将 Aurora Series® 色谱柱安装到 CaptiveSpray 2、CaptiveSpray Ultra、CaptiveSpray Ultra 2 离子源

5.2 | 将 Aurora Series CSI 系列与以下设备配合使用：
Bruker 第二代色谱柱加热器

将 Aurora Series® 色谱柱安装到 CaptiveSpray 2、CaptiveSpray Ultra 和 CaptiveSpray Ultra 2 离子源

使用 Bruker 第二代色谱柱加热器



1 拧松色谱柱加热器下方的手拧螺丝，并将其向后滑动，以便接触到喷针锁。



2 从 CaptiveSpray 离子源的进气口取下过滤器。



3 逆时针拧松喷针锁。



4 小心取下 CSI 保护帽。



5 小心地将 CSI 接头一次性直接插入 CaptiveSpray 离子源（请勿扭动）。



6 使用喷针锁，将色谱柱穿过缝隙，然后顺时针拧紧喷针锁，直到拧不动为止。



7 用戴上手套的手指堵住进气口，并监测前级压力。前级真空需要在 10 秒内降至 $3e-01$ mbar 以下才算可用。



8 将过滤器安装到 CaptiveSpray 离子源的进气口。

将 Aurora Series® 色谱柱安装到 CaptiveSpray 2、CaptiveSpray Ultra 和 CaptiveSpray Ultra 2 离子源

使用 Bruker 第二代色谱柱加热器



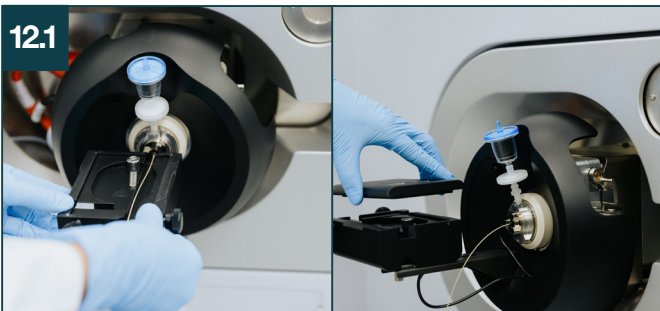
取下色谱柱加热器的盖子，在将色谱柱穿过加热器凹槽的同时，将色谱柱加热器滑动到 CaptiveSpray 离子源的前方。



从 nanoZero® 接头上取下运输保护塞。



用扳手夹住 nanoZero® 接头，然后用手拧紧 nanoViper™ 接头，直到拧不动为止。

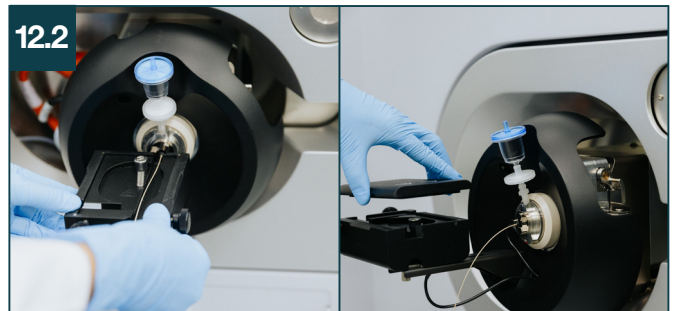


对于 Aurora Frontier、Aurora Ultimate 和 Aurora Elite 系列色谱柱：

将色谱柱盘绕在加热板内，并将其置于固定臂下以固定位置。



将接地螺丝拧紧在 nanoZero® 上，以确保 nanoZero® 已接地并固定到位。



对于 Aurora Rapid 5 cm 色谱柱，使用 30 mm 接地臂 (GNDARM01)
对于 Aurora Rapid 8 cm 色谱柱，使用 55 mm 接地臂 (GNDARM02)

将色谱柱直接置于加热器槽内。利用接地臂固定 nanoZero® 的位置。这需要使用一个金属接地臂替换件（由 IonOpticks 提供），以实现 nanoZero® 的接地连接。



盖上色谱柱加热器的盖子。

至此，色谱柱已安装完毕，准备就绪可供操作。

从您的系统中拆卸 CSI 色谱柱

1. 取下色谱柱加热器的盖子，并从固定臂下取出色谱柱。
2. 轻轻扶住色谱柱，同时拧松接地螺丝以松开色谱柱。
3. 将加热器向后和向侧面移开，以便接触到喷针锁。
4. 拧松喷针锁直至完全松开，然后将其取下。
5. 紧紧握住 CSI 接头，并沿直线朝您的方向将其拉出。
6. 小心地将保护帽盖回到 CSI 接头上，并用力按压以确保保护帽已固定牢固。
7. 将运输保护塞拧入 nanozero。如果需要长时间存放色谱柱，我们建议在安装运输保护塞之前，向 nanozero 中注入 30 µl 甲醇。

注意：在高背压条件下从 nanoZero 上拆卸 nanoViper 可能会损坏固定相床，导致堵塞和色谱性能不佳。

注意：拆卸过程可能导致喷针污染和色谱柱性能不佳。如果在操作中将色谱柱从 UHPLC 中拆卸下来，IonOpticks 的更换保证将不再有效。

将 Aurora Series® 色谱柱 安装到 Thermo Scientific Nanospray Flex 离子源

5.3 | 将 Aurora Series CSI 系列与以下设备配合使用:

Sonation 柱温箱 (PRSO-V1 和 PRSO-V2)

将 Aurora Series XT 系列与以下设备配合使用:

IonOpticks XT Nanospray Flex 适配器 (XTFLXAD01)

HeatSync™ 控制器 (HSHEATCON02)

HeatSync™ Rapid 壳体套件 (HS5RHK01)

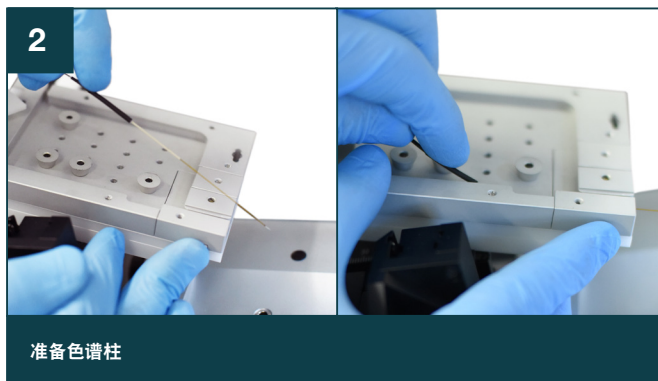
IonOpticks 加热器控制器 (IOHEATCON01)

将 Aurora Series® 色谱柱安装到 Thermo Scientific Nanospray Flex 离子源

使用 Sonation 柱温箱 (PRSO-V1和PRSO-V2)

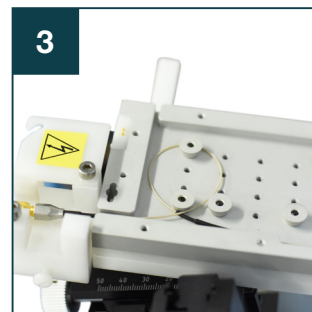


1
用扳手夹住 nanoZero®, 然后用手拧紧 nanoViper 接头, 直到拧不动为止。



2
准备色谱柱

小心地将保护套朝 nanoZero® 接头方向向后滑动, 以露出喷嘴。按下加热器上的固定夹将其打开, 然后将色谱柱放入加热器中。色谱柱喷嘴应伸出加热板 15-20 毫米。



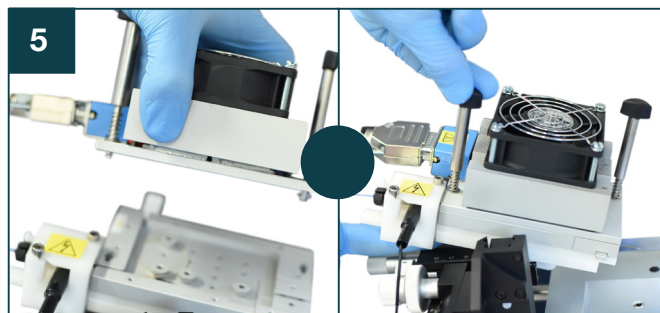
3
将色谱柱盘绕在加热板内。



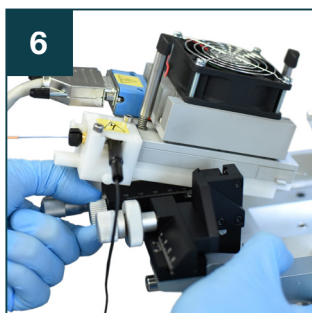
您将需要:
1 根 HVCABLE01 高压电缆
用于将离子源高压连接到
nanoZero® 接头。



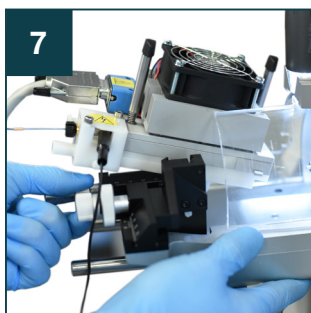
4
如图所示, 将高压电缆 (HVCABLE01) 连接到 nanoZero。



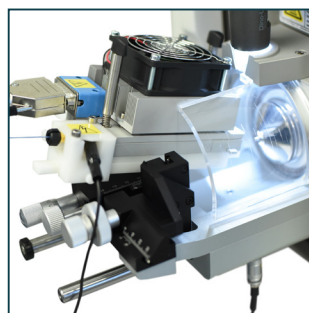
5
将顶板放在加热器上, 并用按销固定到位。在此过程中注意避免夹到色谱柱。



6
在将离子源移向质谱仪之前, 确保平台在 Z 轴上已完全收回。



7
将离子源滑动到位, 并调节平台的 X、Y 和 Z 轴, 以确保喷嘴处于良好位置。喷嘴应距离离子传输毛细管 3-5 毫米。

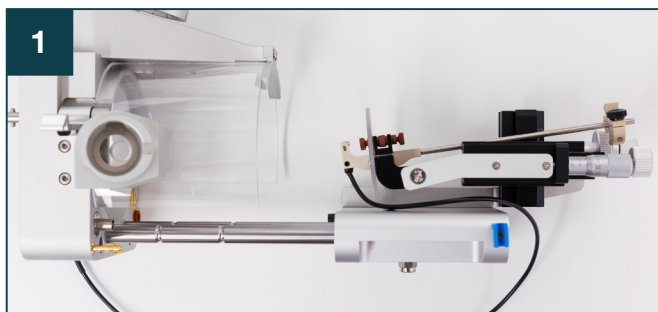


至此, 色谱柱已安装在加热器中, 准备就绪可供操作。

将 XT Nanospray Flex 适配器安装到 Nanospray Flex 离子源平台

所需工具

1. 1.5 毫米六角扳手
2. 2 毫米六角扳手
3. 3 毫米六角扳手
4. 2 颗 Nanospray Flex 适配器 (NSFA) 螺栓
5. Nanospray Flex 适配器



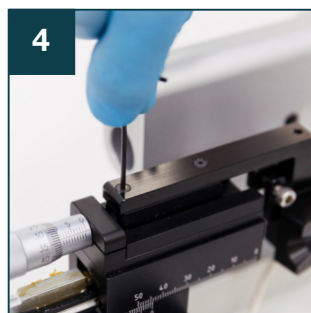
将 Nanospray Flex 离子源侧放，并滑出平台。



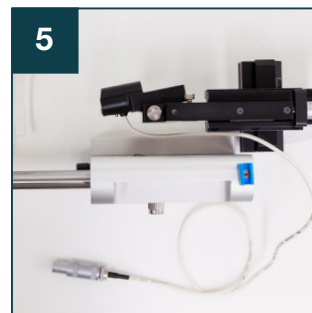
使用 2 毫米六角扳手，拧下固定安装臂的两颗螺栓。



利用重力将螺栓固定到位，将一颗 NSFA 螺栓放入 Nanospray Flex 适配器安装臂的中心孔中。将螺栓与 Nanospray Flex 离子源上的相应位置对齐，然后使用 1.5 毫米六角扳手将螺栓拧紧到位。

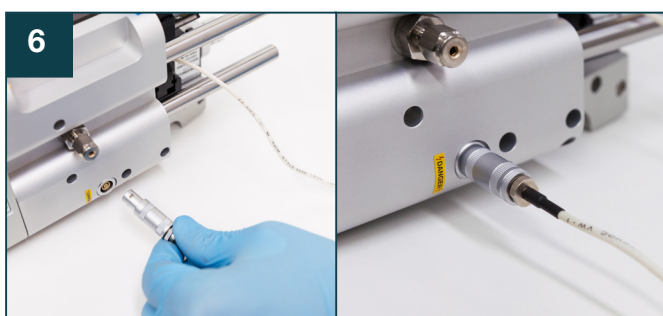


将剩余的 NSFA 螺栓固定在第二个孔中。



确保高压电缆位于离子源的后部，在两条平台导轨之间。

注意：高压电缆不应穿过离子源支架和平台之间。



将高压电缆连接到离子源



使用 3 毫米六角扳手，通过位于色谱柱支架旁边的角度调节螺栓，根据需要调节色谱柱的角度。



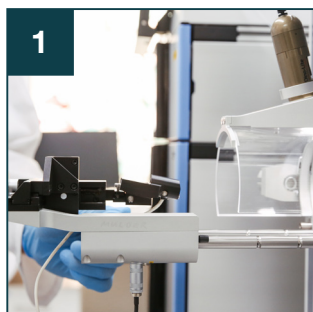
将平台滑入离子源支架，并将离子源安装到您的质谱仪上。



至此，适配器已安装完毕，准备就绪可供操作。

将 Aurora Series® XT 色谱柱安装在 Thermo Scientific Nanospray Flex 离子源

使用 XT Nanospray Flex 适配器



1 在将平台滑出安全罩之前，请将质谱仪置于待机模式。



2 收回 Z 轴控制旋钮，以防止在插入色谱柱并将离子源平台滑入工作位置时，喷嘴接触到离子传输管。



3 从 XT 色谱柱套盒上取下运输保护塞。

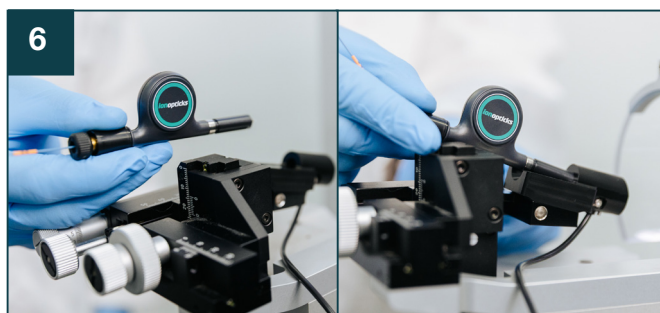


4 紧紧握住色谱柱套盒，用手将 nanoViper™ 接头拧入 nanoZero®，直到拧不动为止。

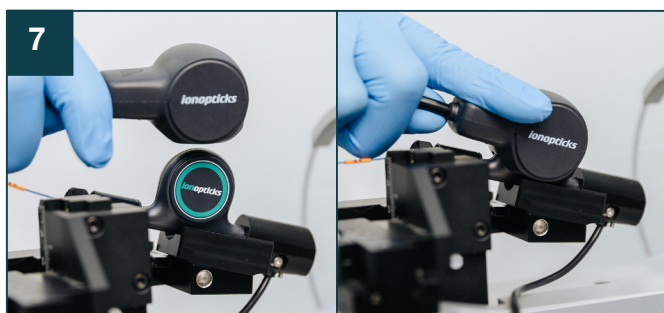


5 取下保护帽。

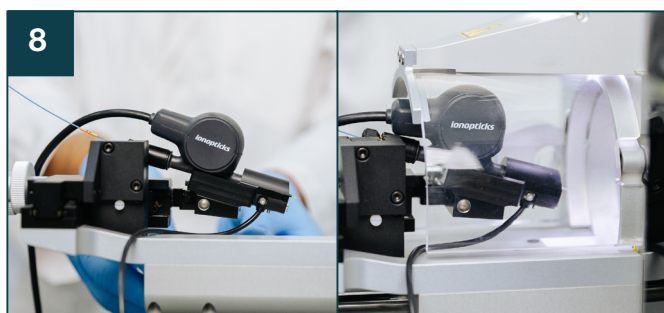
注意：喷嘴没有保护套保护，并从套盒末端伸出。为避免损坏喷嘴，请勿旋转保护帽，并确保用一次快速的动作将保护帽与套盒沿直线取下，使二者完全分离。



6 将色谱柱套盒沿色谱柱支架滑入预先安装的 Nanospray Flex 适配器中，直到其发出咔哒声并锁定到位。



7 将色谱柱加热器放在色谱柱套盒的散热片上，并用力按下以确保加热器固定到位。



8 将平台滑动到位，并调节 X、Y 和 Z 轴，以确保喷嘴处于良好位置。喷嘴应距离离子传输管约 3 毫米。

至此，色谱柱已安装完毕，准备就绪可供操作。

从您的系统中拆卸 XT 色谱柱

1. 如非必要，请勿在色谱柱性能下降需要更换前从 UHPLC 系统上拆卸色谱柱。但是，有时为了仪器维修和保养需要进行拆卸。
2. 拆卸前，在工作流速下，用 80% B 相运行 5 分钟。
3. 将流速降至 0.002 $\mu\text{l}/\text{min}$ 运行 10 分钟，或直到背压稳定在 10 bar 以下。
4. 将质谱系统设置为待机模式。
5. 将 Nanospray Flex 平台滑出安全罩，然后沿色谱柱支架向后轻轻地从 Nanospray Flex 适配器中取下色谱柱套盒。
6. 现在可以从 nanoZero® 上取下 nanoViper。
7. 小心地将保护帽盖回到套盒上，并用力按压以确保保护帽已固定牢固。
8. 将运输保护塞重新拧入 nanoZero®。如果需要长时间存放色谱柱，我们建议在安装运输保护塞之前，向 nanoZero® 中注入 30 μl 甲醇。

注意：在高背压条件下从 nanoZero 上拆卸 nanoViper 可能会损坏固定相床，导致堵塞和色谱性能不佳。

注意：拆卸过程可能导致喷嘴污染和色谱柱性能不佳。如果在操作中将色谱柱从 UHPLC 中拆卸下来，IonOpticks 的更换保证将不再有效。

注意：如果使用 FAIMS，喷嘴到孔口的距离通常在 0.5 毫米到 3 毫米之间，最常见的距离是 0.5 毫米。这是为了确保系统喷雾稳定。

将 Aurora Series® 色谱柱 安装到 Thermo Scientific EASY-Spray 离子源

5.4 | 将 Aurora Series XT 系列与以下设备配合使用:

EASY-Spray 离子源 ES081 和 ES082

IonOpticks 加热器控制器 (IOHEATCON01)

HeatSync™ 控制器 (HSHEATCON02)

HeatSync™ Rapid 壳体套件 (HS5RHK01)

将 Aurora Series® XT 色谱柱安装到 Thermo Scientific EASY-Spray 离子源

ES081 和 ES082



1 从色谱柱套盒上取下运输保护塞。



2 紧紧握住色谱柱套盒，用手将 nanoViper 接头拧入 nanoZero，直到拧不动为止。



3 取下保护帽。

注意：喷针没有保护套保护，并从套盒末端伸出。为避免损坏喷针，请勿旋转保护帽，并确保用一次快速的动作将保护帽与套盒沿直线取下，使二者完全分离。



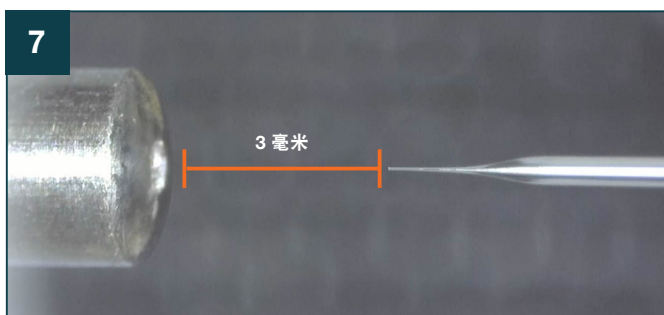
4 使用 Thermo 喷针定位工具，确保 Z 轴控制旋钮已设置在正确位置。如果没有该工具，请确保已收回控制旋钮，以防止喷针接触到离子传输管。



5 将色谱柱套盒沿色谱柱支架滑入 EASY-Spray 离子源中，直到其发出咔哒声并锁定到位。



6 将色谱柱加热器放在色谱柱套盒的散热片上，并用力按下以确保加热器固定到位。



7 使用离子源上摄像头的视频信号，根据需要对 Z 轴喷嘴位置进行微调。喷嘴应距离离子传输管约 3 毫米。请遵循 EASY-Spray 离子源的使用说明。

至此，色谱柱已安装完毕，准备就绪可供操作。

从您的系统中拆卸 XT 色谱柱

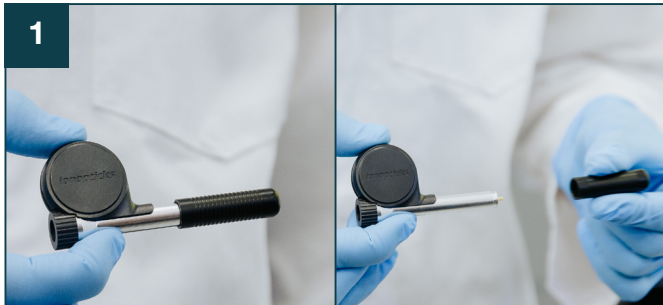
1. 如非必要，请勿在色谱柱性能下降需要更换前从 UHPLC 系统上拆卸色谱柱。但是，有时为了仪器维修和保养需要进行拆卸。
2. 拆卸前，在工作流速下，用 80% B 相运行 5 分钟。
3. 将流速降至 0.002 $\mu\text{l}/\text{min}$ 运行 10 分钟，或直到背压稳定在 10 bar 以下。
4. 将质谱系统设置为待机模式。
5. 从离子源中轻轻取下 XT 套盒。现在可以从 nanoZero® 上取下 nanoViper。
6. 小心地将保护帽盖回到套盒上，并用压力按压以确保保护帽已固定牢固。
7. 将运输保护塞重新拧入 nanoZero®。如果需要长时间存放色谱柱，我们建议在安装运输保护塞之前，向 nanoZero® 中注入 30 μl 甲醇。

重要：在高背压条件下从 nanoZero 上拆卸 nanoViper 可能会损坏固定相床，导致堵塞和色谱性能不佳。

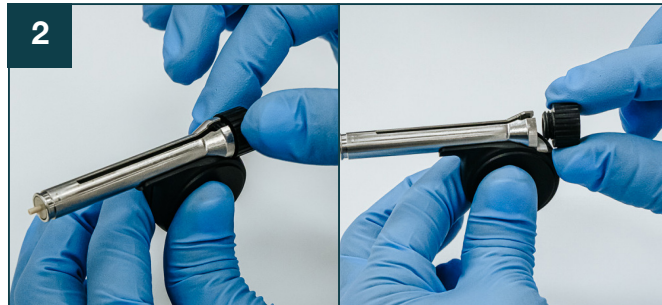
注意：拆卸过程可能导致喷针污染和色谱柱性能不佳。如果在操作中将色谱柱从 UHPLC 中拆卸下来，IonOpticks 的更换保证将不再有效。

将 Aurora Rapid® 5 cm 色谱柱安装到 HeatSync™ Rapid 5 cm 壳体中

将 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体与 Thermo Scientific 离子源配合使用



1 从 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体上取下盖帽。



2 拧松适配器末端的固定接头。



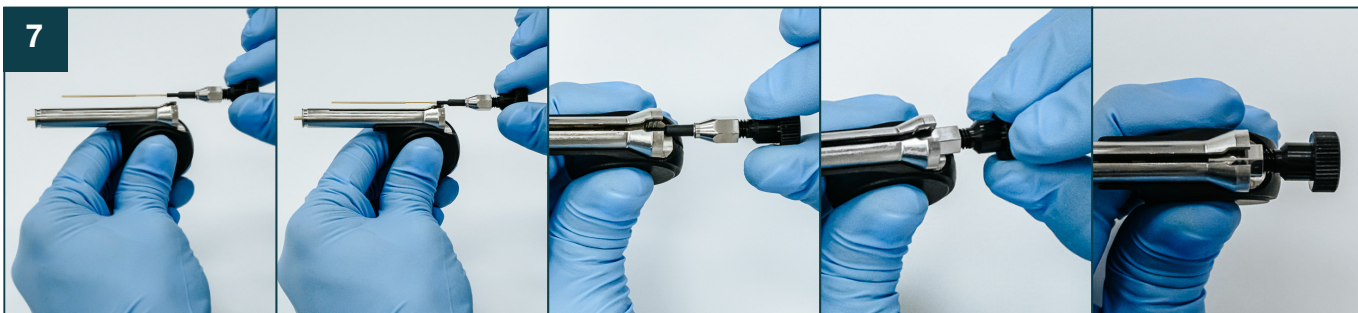
3 取出 Aurora 5 cm Rapid 色谱柱，并确保米色保护套正在保护喷针。



请勿回缩米色保护套。将色谱柱插入壳体时，保护套会自动回缩。



4 如图所示，握住连同运输保护塞的色谱柱。



7 将色谱柱缓缓放入开口和槽口中。一旦色谱柱进入槽口，并且保护套的末端与槽口末端的小孔对齐后，便将其向前推动。确保 NanoZero 已正确定位。如图所示，其水平边缘应位于开口的中心。

将 Aurora Rapid® 5 cm 色谱柱安装到 HeatSync™ Rapid 5 cm 壳体 (续)

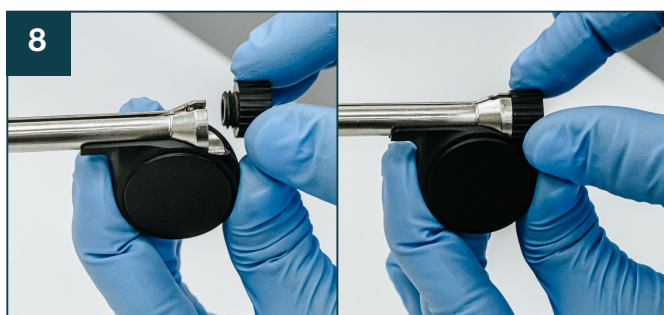
将 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体与 Thermo Scientific 离子源配合使用



6 在保持 nanoZero® 正确位置的同时, 将色谱柱进一步向前推动。喷针将穿出适配器。



7 从色谱柱上取下运输保护塞。



8 将固定接头拧入 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体以固定色谱柱。



9 紧紧握住 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体, 用手将 nanoViper™ 接头拧入 nanoZero®, 直到拧不动为止。

至此, 色谱柱已安装完毕, 准备就绪可供操作。

将 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体与 Thermo Scientific 离子源配合使用

如果使用 IonOpticks 加热器控制器 (IOHEATCON01)

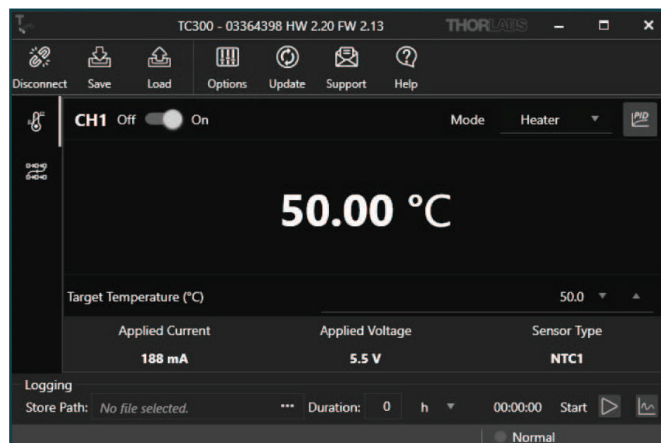
1



将 IonOpticks 加热器电缆插入加热器控制器单元的通道 1 并按下按钮。

2

将 IonOpticks 加热器设置为所需温度。请参考下方的温差表, 了解配合 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体使用的适用设定点。



加热器控制器上显示的温度

壳体内的实际色谱柱温度

40	30
48	35
55	40
62	45
70	50

如果使用 HeatSync™ 控制器 (HSHEATCON02)

3



将 HeatSync™ Rapid 外壳套件中随附的 HeatSync™ 调节器连接到 HeatSync™ 控制器的通道 1。

4



将 HeatSync™ 色谱柱加热器电缆插入 HeatSync™ 调节器。屏幕将短暂显示“01”以确认调节器连接成功。此时, 通道 1 的图标应出现在屏幕上。如果使用通道 2, 操作方法相同。

如果没有显示视觉确认信号或通道 1/2 的图标, 这可能表示 HeatSync™ 调节器未正确连接。

如需更改目标色谱柱温度, 请按下所需的 LED 通道按钮。

5



顺时针/逆时针方向转动旋转触摸拨盘, 以设置所需的色谱柱温度。

6

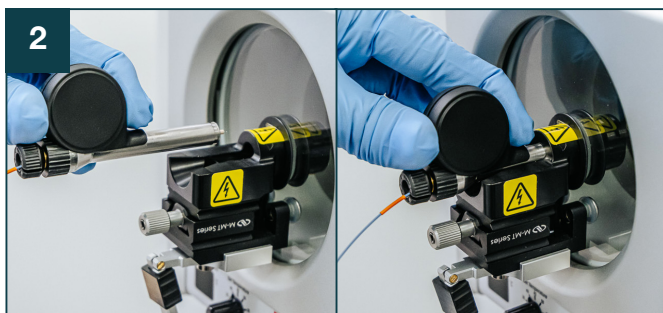


该设备有两种主要配色方案, 通过旋转触摸拨盘周围及相应通道按钮上的发光环来表示。当正在升温或降温至目标温度时, 会亮起橙色光。当设备已成功达到目标温度时, 会亮起青色/绿色光。

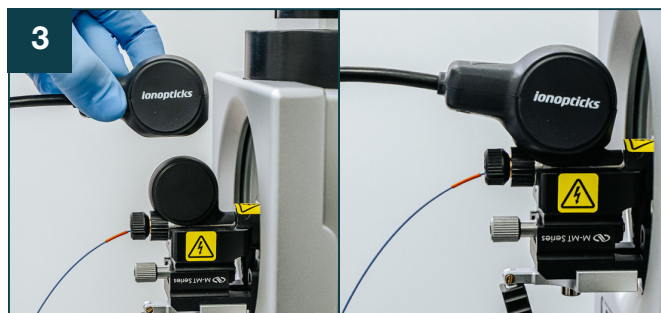
将 HeatSync™ Rapid 5cm 色谱柱外壳安装到 Thermo Scientific EASY-Spray 离子源中

使用 IonOpticks Nanospray Flex 适配器

- 1 使用 Thermo Scientific 喷针定位工具，确保 Z 轴控制旋钮已设置在正确位置。如果没有该工具，请确保已收回控制旋钮，以防止在插入色谱柱时喷针接触到离子传输管。



将 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体沿色谱柱支架滑入 EASY-Spray 离子源中，直到其发出咔哒声并锁定到位。



将 HeatSync™ 色谱柱加热器放在壳体的散热片上，并用工具按下以确保加热器固定到位。



使用离子源上摄像头的视频信号，根据需要，对 Z 轴喷针位置进行微调。喷针应距离离子传输管约 3 毫米。请遵循 EASY-Spray 离子源的使用说明。

至此，色谱柱已安装完毕，准备就绪可供操作。

将 HeatSync™ Rapid 5cm 色谱柱壳体安装到 Nanospray Flex 离子源中

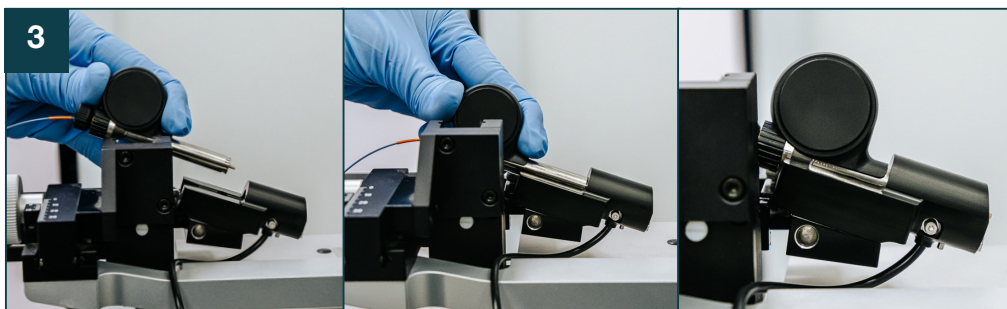
使用 IonOpticks Nanospray Flex 适配器



1 在将离子源平台滑出安全罩之前，请将质谱仪置于待机模式。

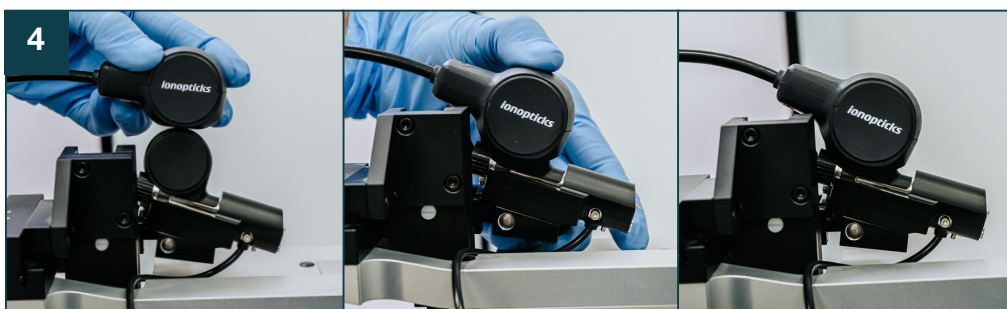


2 收回 Z 轴控制旋钮，以防止在插入色谱柱并将离子源平台滑入工作位置时，喷针接触到离子传输管。



3 将已预装色谱柱的 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体沿色谱柱支架滑入 Nanospray Flex 适配器（参考第 19 页），直到其发出咔哒声并锁定到位。

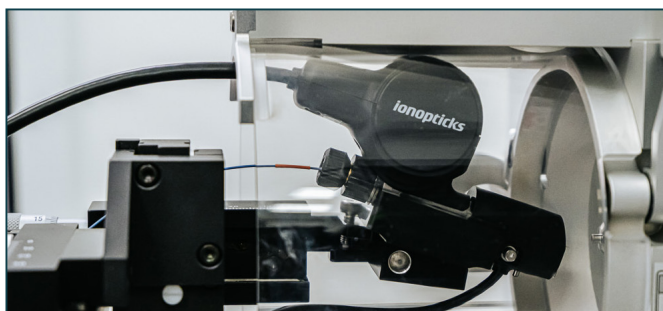
请参考第 19 页的 Nanospray Flex 适配器安装指南。



4 将已预装色谱柱的 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体沿色谱柱支架滑入 XT Nanospray Flex 适配器，直到其发出咔哒声并锁定到位。



8 将平台滑动到位，并调节 X、Y 和 Z 轴，以确保喷针处于良好位置。喷针应距离离子传输管约 3 毫米。



至此，色谱柱已安装完毕，准备就绪可供操作。

从 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体中拆卸色谱柱

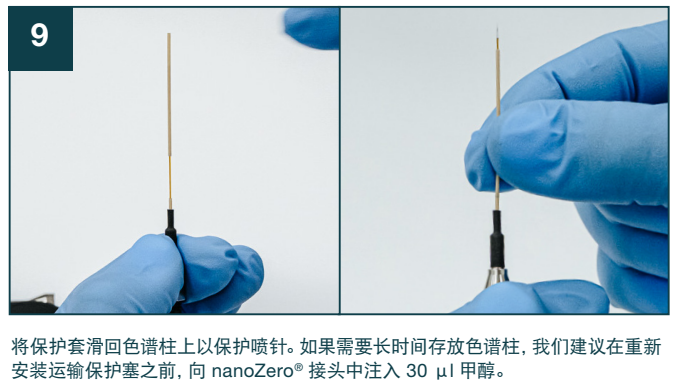
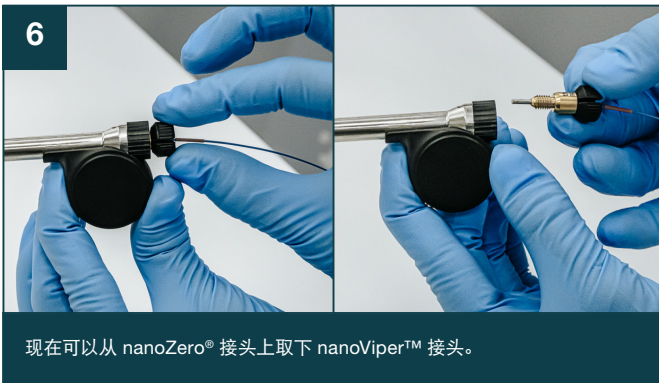
1 如非必要，请勿在色谱柱性能下降需要更换前从 UHPLC 系统上拆卸色谱柱。但是，有时为了仪器维修和保养需要进行拆卸。

2 拆卸前，在工作流速下，用 80% B 缓冲液运行 5 分钟。

3 将流速降至 0.002 $\mu\text{l}/\text{min}$ 运行 10 分钟，或直到背压稳定在 10 bar 以下。

4 将质谱仪系统设置为待机模式。

5 沿色谱柱支架将 HeatSync™ Rapid 5 cm 色谱柱壳体从离子源向后滑出。（适用于 EASY-Spray 和 Nanospray Flex 两种离子源）。



一旦可以从色谱柱开口的整个长度看到完整的色谱柱，便小心地将色谱柱从开口向上提起，确保密切注意喷针以防其损坏。

注意: 在高背压条件下从 nanoZero® 接头上拆卸溶剂管路可能会损坏固定相床，导致堵塞和色谱性能不佳。

注意: 拆卸过程可能导致喷针污染和色谱柱性能不佳。如果在操作中将色谱柱从 UHPLC 中拆卸下来，IonOpticks 的更换保证将不再有效。

将 Aurora Series® 色谱柱安装到 SCIEX OptiFlow Turbo V 离子源

5.5 | 将 Aurora Series® XS 系列与以下设备配合使用:

IonOpticks XS 安装工具套件 (XSKIT01)

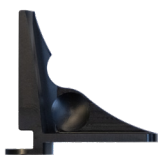
SCIEX OptiFlow 纳升流速探头

将 Aurora Series® XS 色谱柱安装到 SCIEX OptiFlow Turbo V 离子源中

安装 XS 适配器

所需组件

1. XS 适配器



2. XS 探头调节工具



将 XS 探头调节工具的回缩端插入纳升探针，将刀片对准内部金属接头的槽口。逆时针转动工具以减小金属接头的深度，直到可以看到 3 或 4 圈 PEEK 螺纹。



将 XS 探头调节工具翻转过来，将其深度设定端插入纳升探头，将两个凸起与内部金属接头的槽口对齐。



顺时针旋转探头设定工具，同时轻轻地将其推向带槽的金属接头。在工具的台阶状结构完全接触到探头端面后，继续旋转半圈。



从探头中轻轻取出工具。



戴上洁净的无粉手套，握住套盒主体，将 XS 色谱柱从其包装盒中取出。



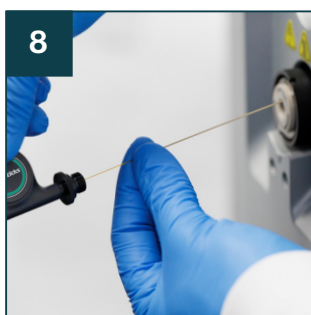
请勿取下喷针上的米色保护套。



逆时针转动运输保护塞以将其取下。



确保液相色谱流速设置为零，然后将溶剂管路接头 (ZenFit 或 nanoViper) 插入 nanoZero® 接头，并旋转溶剂管路接头的手拧部分，直到拧不动为止。



用一只手握住色谱柱套盒的散热片，用另一只手的拇指和食指捏住色谱柱和保护套的连接处，以固定保护套 (保护喷嘴)。



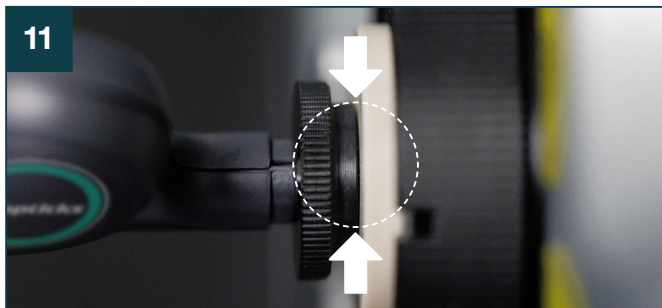
握住保护套和色谱柱的连接处，然后将保护套引导至安装在离子源上的纳升探头的孔口中。将带有保护套的色谱柱推入纳升探头约 3 厘米。保持色谱柱套盒的位置，然后将保护套朝套盒方向尽可能地回缩。



将色谱柱完全推入探头，直到黑色手拧轮的螺纹接触到纳升探头的端面。保持色谱柱套盒垂直于探头，然后顺时针旋转黑色手拧轮，将其拧入探头。

将 Aurora Series® XS 色谱柱安装到 SCIEX OptiFlow Turbo V 离子源中 (续)

安装 XS 适配器



11 拧紧手拧轮。当拧不动时，从侧面看应不再能看到黑色的 O 形圈。



12 握住 XS 适配器两侧的凹形结构。将其放置在色谱柱套盒下方，使插脚朝上并接触米色的探头端面，以此进行安装。将适配器保持水平，然后向上滑动，直到其在色谱柱下方发出咔哒声并锁定到位。



13 将 IonOpticks 加热器保持水平，放置在色谱柱套盒的散热片上，使其中心点与 XS 适配器上的手指凹口垂直。用手指捏住凹口并对加热器施加压力，直到它与适配器接触。

至此，色谱柱已安装完毕，准备就绪可供操作。

从您的系统中拆卸 XS 色谱柱

如非必要，请勿在色谱柱性能下降需要更换前从 UHPLC 系统上拆卸色谱柱。但是，有时为了仪器维修和保养需要进行拆卸。

1. 拆卸前，在工作流速下，用 80% B 相运行 5 分钟。
2. 将流速降至 0.002 $\mu\text{l}/\text{min}$ 运行 10 分钟，或直到背压稳定在 10 bar 以下。
3. 将质谱仪系统设置为待机模式。
4. 握住 XS 适配器两侧的凹形结构。
5. 握住加热器后部电缆连接处的凸起部分。将加热器向前倾斜以松开。
6. 提起并取下加热器。
7. 握住适配器上的凹形结构。
8. 将适配器垂直向下拉，使其脱离 XS 色谱柱。
9. 逆时针旋转手拧轮，使其脱离探头。
10. 将色谱柱垂直拉出，直到手拧轮距离纳升探头前端约 3 厘米。
11. 用另一只手握住保护套，并将其保持在靠近纳升探头前端的位置。
12. 将保护套固定在原位，然后向后拉动色谱柱，直到手拧轮距离纳升探头前端约 5 厘米。
13. 从探头中取出色谱柱和保护套。
14. 将运输保护套重新拧入 nanoZero®。如果需要长时间存放色谱柱，我们建议在安装运输保护套之前，向 nanoZero® 中注入 30 μl 甲醇。
15. 将色谱柱放回其包装盒中。

注意：在高背压条件下从 nanoZero 上拆卸溶剂管路可能会损坏固定相床，导致堵塞和色谱性能不佳。

注意：拆卸过程可能导致喷嘴污染和色谱柱性能不佳。如果在操作中将色谱柱从 UHPLC 中拆卸下来，IonOpticks 的更换保证将不再有效。

Aurora Series 色谱柱的初始操作

将色谱柱连接到 UHPLC 系统并置于离子源加热器或壳体内后，以所需的梯度流速，使用 70% B 缓冲液开始运行约 10 分钟，或直至压力稳定数分钟。一旦流动相到达喷针的喷嘴，即应施加电压。建议在使用标准品评估色谱柱性能之前，至少进行一次无样品进样的梯度空白运行。

待机和闲置条件

为优化色谱柱的使用寿命和性能，建议仪器在所需的操作压力下持续运行。理想情况下，使用与正常操作相同的流动相梯度持续运行空白样品。在这些操作期间应保持喷雾电压。

喷雾电压

建议从 1500V 的喷雾电压开始，并根据需要随时间增加以保持稳定的喷雾。建议喷雾电压不要超过 2500V。超过 2500V 的喷雾电压可能会导致喷针损坏。



如果以等度流量运行时间过长，将降低色谱柱性能。可通过无样品进样的梯度空白运行来恢复色谱柱性能。

操作环境条件

实验室室温必须保持在 15 至 27 °C (59 至 81 °F) 之间。操作环境的相对湿度必须在 20% 至 80% 之间，无冷凝。设备的操作环境应无振动。

推荐的缓冲液成分

缓冲液 A: 99.9% MilliQ 水, 0.1% 甲酸
缓冲液 B: 99.9% 乙腈, 0.1% 甲酸

60 cm x 75 µm	2.65 µL
25 cm x 150 µm	4.42 µL
25 cm x 75 µm	1.1 µL
15 cm x 150 µm	2.66 µL
15 cm x 75 µm	0.66 µL
8 cm x 150 µm	1.4 µL
8 cm x 75 µm	0.35 µL
5 cm x 150 µm	0.88 µL
5 cm x 75 µm	0.22 µL

从 UHPLC 上拆卸

如有可能，请勿从 UHPLC 系统上拆卸色谱柱，但有时需要进行拆卸。

拆卸前，在工作流速下，用 80% B 相运行 5 分钟，然后将流速降至 0.002 µl/min 运行 10 分钟，或直到背压稳定在 10 bar 以下。

将质谱系统设置为待机模式。现在可以从 nanoZero® 上取下 nanoViper。

如果需要长时间存放色谱柱，我们建议向 nanoZero® 中注入 30µl 甲醇，并拧入运输时随附的保护塞。



在高背压条件下从 nanoZero® 上拆卸 nanoViper 可能会损坏固定相床，导致堵塞和色谱性能不佳。



拆卸过程可能导致喷针喷嘴污染和色谱柱性能不佳。如果在操作中将色谱柱从 UHPLC 中拆卸下来，IonOpticks 的更换保证将不再有效。

色谱柱体积

色谱柱温度

Aurora 色谱柱的推荐操作温度为 40-60°C。最高操作温度为 60 °C。

色谱柱平衡

每次运行前，应使用至少 4 个色谱柱体积的 100% A 缓冲液对色谱柱进行重新平衡。

样品加载

样品应在 100% A 缓冲液中添加至色谱柱上。加载到色谱柱上的样品应经过脱盐处理，且不应含有任何污染物（盐、清洁剂、固体颗粒等）。将受污染的样品加载到色谱柱上可能会干扰溶剂流动或污染喷针喷嘴，导致性能下降。

示例数据

每种色谱柱的数据示例和原始数据文件可以在我们的帮助中心找到，或根据要求提供。



请访问我们的帮助中心：

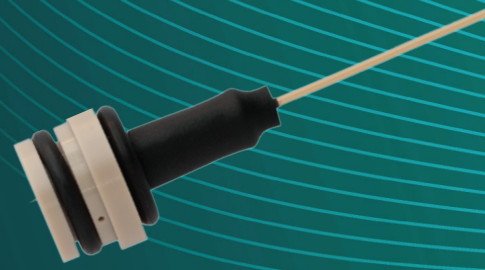
<https://helpcentre.ionopticks.com/portal/en/home>,

或联系 support@ionopticks.com

以获取更多信息。

应用说明

应用和技术说明可以在我们的网站上找到。



需要帮助吗?

helpcentre.ionopticks.com



ionopticks

12 Gipps St
Collingwood VIC 3066
Australia

www.ionopticks.com

© 2025 年版权所有, 保留所有权利

IonOpticks Pty Ltd 公司及其色谱柱产品荣获 ISO 9001:2015 认证 | V1.1/2025