

安全

只有实验室环境中经过培训的技术人员才能出于非医疗液样处理目的使用仪器。为了安全正确地使用仪器，操作和维修人员在安装、清洁和维护仪器时必须遵守本用户指南中包含的所有说明。在仪器的操作、维护和维修的所有阶段，必须遵守所有安全预防措施。在操作本仪器之前，请阅读可能与本系统一起使用的附件、外围设备和其他仪器的所有文档和安全信息。

处理溶剂时，请遵守实验室安全规范。如果使用危险溶剂或易燃液体，请确保充分通风，并穿戴适当的个人防护装备（PPE），如安全护目镜、手套、防护服等。

除非有明确说明以外，不要取下任何保护盖。确保后面板可被触及。在维护、维修或更换配件之前，请断开仪器的所有电源。仅使用提供的接地 AC 电源线。未接地的电源线可能导致触电和严重的人身伤害。有缺陷或磨损的电源线必须立即更换为相同类型和额定值的电源线。

注意

仅使用认可的具有规定额定电流的保险丝。仪器必须在其后面板上规定的电压范围内运行。

技术参数

参数	描述
电气	线路电压 约 110-120 V (单相, ±10%) (P/N 21144001、21144002 和 21144003) 或 约 220-240 V (单相, ±10%) (P/N 21144004、21144005 和 21144006) 线路频率 50 或 60 Hz 功耗 最大 220 W 过电压类别 类别 II 电气保护 客户设施要求: 差动断路器 30 mA 常规: 延迟熔断器 3.15A H 250V~, T-type 24VDC: 不同级别的延迟熔断器, L 250V~, T-type
环境	仅限室内使用 工作温度 5°C 至 40°C (41°F 至 104°F) 工作相对湿度 温度高达 31°C 时可达 80%，在 40°C 时线性下降至 50% 工作高度 高达 2000 米 泵送液体温度 5°C 至 40°C (41°F 至 104°F) 污染程度 2 级 (通常只发生非导电污染, 预计因凝结引起暂时导电)
液体接触材料	316 / 316L / 316 Ti 不锈钢、PEEK、PFA、PTFE、ETFE、PCTFE、Ketrion® CA30 PEEK、FFKM (Kalrez®、Perlast®)、Inconel®、红宝石、蓝宝石、氧化锆、GFP

verity®

3240

快速安装指南

完整的用户手册可在输液泵附带的 U 盘上获得。

输液泵说明

VERITY® 3240 高压二元梯度输液泵是一种用于制备型高效液相色谱 (HPLC) 的高压多溶剂泵。它由两套往复式活塞泵组成，可适应 3 mL/min 至 150 mL/min 的流速和高达 420 bar (6090 psi) 的压力，让用户可以在运行不同溶剂下 (包括高粘度溶剂) 的稳定的无脉冲二元梯度流动相。

VERITY 3240 输液泵作为一套 HPLC 系统的组成部分经由 TRILUTION® LC 软件控制。

开箱

警告



如果发现任何损坏，请勿将设备接电。为损坏状态的仪器供电可能会导致严重伤害，并可能损坏仪器的内部组件。

小心地从纸箱中打开输液泵及其附件的包装。确认所有部件均包括在内且未损坏。将泵放置在适当的位置，如实验室工作台或推车上，并务必放置在平整的水平面上。请勿将 PC 靠近输液泵放置，以防发生漏液。输液泵的安装环境必须符合技术规范。

小心



需要两个人才能把 VERITY 3240 输液泵从箱内抬出。VERITY 3240 输液泵重量约为 30 kg (66 lbs.)，含包装时重量增加 5 kg (11 lbs.)。外壳两边有两个凹槽，以方便抓握。为了避免人身伤害和实现总体安全，如果要移动或搬抬仪器，请务必找他人协助。务必遵守当地的健康和安全法规。

卸载输液泵时，请穿戴适当的个人防护装备 (PPE) (安全鞋)。移动输液泵时，请勿穿着宽松的衣服或佩戴饰品。

注意

建议在通风柜内运行 VERITY 3240 输液泵，以确保充分通风。在输液泵周围留出足够的空间，以便充分冷却和适应不同的连接。仪器周围必须始终保留至少 20 cm 的自由空间，以便进行正常的管路和电缆连接，以及在运行期间提供充分的通风。

电气连接

USB 连接

输液泵通过 USB 与 PC 通讯，并由 TRILUTION LC 控制。

如需在输液泵和控制设备 (PC) 之间建立 USB 连接，请使用附件工具包中提供的 USB 电缆。

电源连接

VERITY 3240 输液泵附带适用的保险丝，可在目的地国家/地区的线路电压下工作。

要连接电源，请将所提供的 AC 电源线插入输液泵后面板上的电源插座插孔 (标准 3 针插座)，连接输液泵与 AC 电源。

小心



输液泵运行时，必须能够随时断开其与电源的连接。发生紧急情况时，输液泵的电源连接器必须易于接近和拔下。

输液泵不得使用无接地连接的电源运行。缺少接地连接可能导致触电或短路。

该输液泵设计用于液体，但液体与外部设备接触可能导致触电或短路风险。确保流体连接不靠近辅助设备，并在使用前检查有无漏液。在发生漏液时，必须关闭任何并非设计用于液体的辅助设备，直到液体被完全清除。

管路的连接

漏液托盘、排液管路 ① 和溶剂入口管路 ②

如 VERITY® 3240 高压二元梯度输液泵用户手册所述，安装漏液托盘并连接排放管路和溶剂入口管路。

提供了一个可拆卸的漏液托盘，设计用于收集和排空漏液，安装在泵的底部。漏液托盘上可以安装一个选配的漏液传感器，以便在发生漏液时停止输液泵的运行。

附件包包含入口管路，每条管线的一端都装有保护弹簧，另一端装有 SS 沉子。如果提供了选配的 20 µm 入口过滤器，则用过滤器替换沉子。

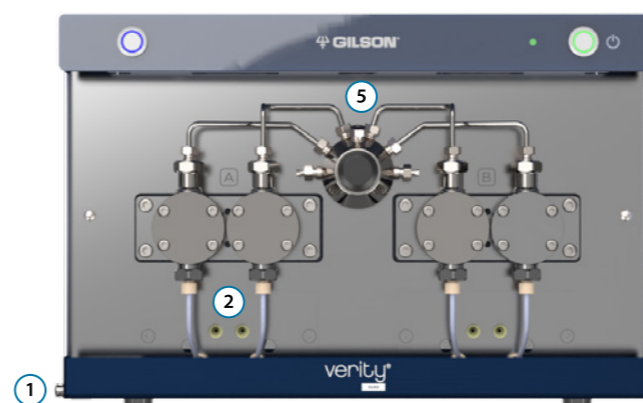
- ① 将入口管路连接到入口三通或溶剂选择器的入口。
- ② 将溶剂管路穿过输液泵的侧面，然后将沉子或入口过滤器放入相应的溶剂瓶中。

排空阀出口 ⑤

附件包包含一个排空阀出口管路总成，一端为 SS 接头，另一端为 SS 沉子。清洗出口位于 PPMM 上。

确保所有接头都正确就位并适当拧紧，注意不要扭结管路。

- ① 将 PTFE 管路连接到排空阀出口，并用 3/8" 扳手拧紧 SS 螺丝头。
- ② 将排空阀出口管路穿过泵的侧面，然后将沉子放入相应的废液容器。



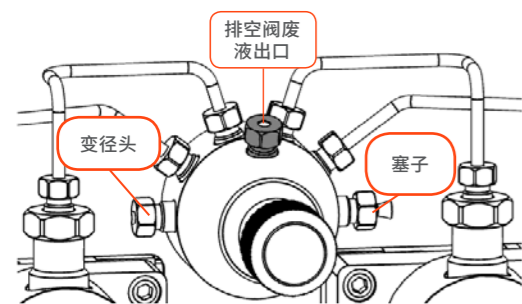
管路的连接(续)

输液泵出口管路 3, 4

附件包包含一个出口管路套件,由 1/16" SS 管路、变径头和接头组成。出口位于压力、清洗和混合模块 (PPMM) 上。

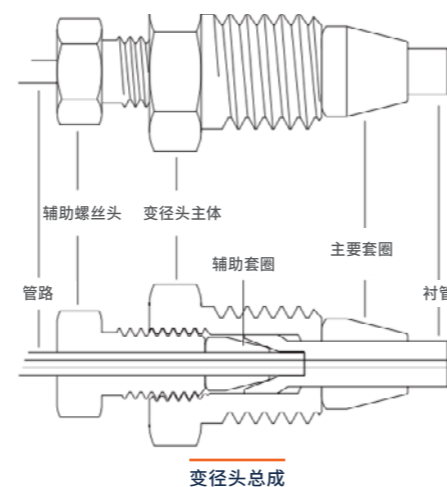
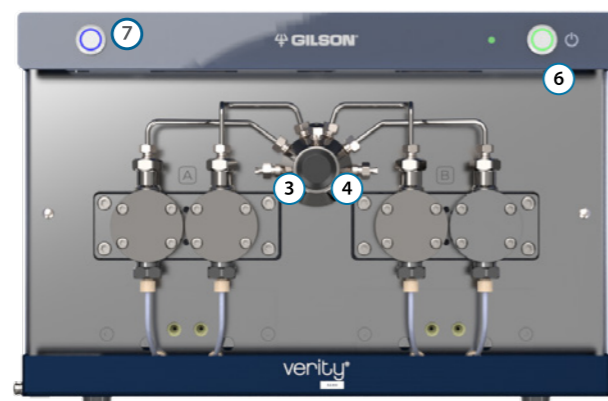
确保所有接头都正确就位并适当拧紧,注意不要扭结管路。SS 变径头在装运时已预组装,以确保所有必要组件都包含在内。按照以下说明确保系统不发生漏液:

- 1 选择出口管路与 PPMM 左侧或右侧端口的连接。
- 2 用 3/8" 扳手从所选出口上拆下 SS 塞子。
- 3 从变径头主体上拆下辅助螺丝头和套圈。



出口管路的连接

- 4 将带有衬管和主套圈的变径头主体拧入出口,并手动拧紧。
- 5 将 1/16" 管路(稍后将穿过辅助螺丝头和套圈)插入变径头主体,并确保衬管嵌入接口底部。
- 6 一面继续用力推紧衬管使其就位,一面使用 3/8" 扳手将变径头拧紧 1/3 圈,使主套圈紧贴在衬管上。
- 7 拆下管路,按图中所示方向将辅助螺丝头和套圈滑到管路上。
- 8 将管路/螺丝头/套圈总成插入变径头主体,并手动拧紧。
- 9 一面用力推压管路以确保衬管穿入并落入内侧底部,一面将辅助螺丝头拧紧 1/3 圈。
- 10 将出口管路穿过输液泵的侧面,然后使用提供的额外 SS 接头将另一端连接到系统的其余部分。



完成设置

前防护门面板的安装

可拆卸门是附件包的一部分。前壁由透明玻璃制成,中心有一个大孔,用于操作排空阀旋钮。小心地将门放在泵的前面。门由侧面的磁铁固定到位。

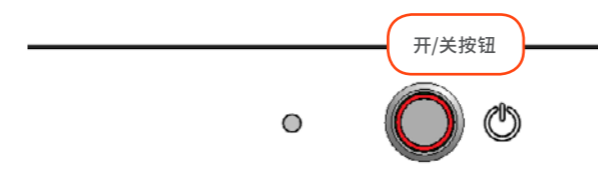
启动

开机 6

输液泵有两个电源开关:一个位于后面板上的电源插座上,另一个位于前面板的右上侧。

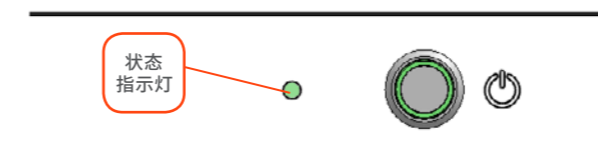
警告 请勿将取下了外壳的仪器开机。启动不受保护的输液泵可能会导致严重人身伤害。

- 1 按下电源插座上的开关,将其拨至“I”位置;前电源按钮的指示灯亮红光。



处于睡眠模式的输液泵

- 2 按下前面板上的开/关按钮 (电源按钮);前电源按钮的指示灯亮绿光。风扇启动,输液泵初始化。
- 3 等待 15 秒,使输液泵准备就绪;状态指示灯亮绿光。



已做好使用准备的输液泵

- 4 将 PC 开机并启动 TRILUTION LC。

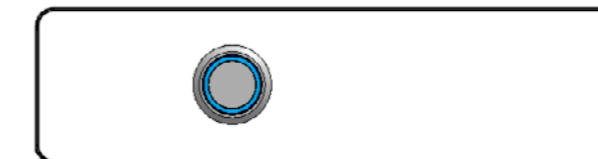
灌注 7

灌注有助于防止将气泡引入系统。建议在第一次使用输液泵之前,或在一段时间未使用输液泵的情况下,对泵进行灌注。这是一个必不可少的步骤,必须在操作输液泵之前手动或通过 TRILUTION LC 执行。

注意

即使输液泵被短时间的空载运行,也会损坏设备。如果输液泵在两分钟内未自行灌注,请使用注射器灌注输液泵。逆时针旋转黑色旋钮一圈,打开排空阀,将液流导向常压清洗出口。确保清洗管路已连接到排空阀并导向相应的废液容器。

当输液泵由 TRILUTION LC 运行时,PRIMING/PURGE (灌注/排空)按钮的指示灯亮蓝光。通过 PRIMING/PURGE (灌注/排空)按钮完成灌注时,其指示灯闪烁蓝光。



PRIMING/PURGE (灌注/排空)按钮

注释

通过 PRIMING/PURGE (灌注/排空)按钮进行灌注的预配置条件为:75 mL/min, 50%A-50%B, 每组泵头使用入口 1 (最大压力 = 5 bar)。

灌注完成时,将排空阀上的旋钮一直向右(顺时针)旋转,以关闭废液出口。