

# Steritest™ Symbio泵 用戶指南



## 声明

本文件中的信息可能会有所变更，恕不另行通知。不得将本文中的信息诠释为法国莫尔塞姆密理博公司（Millipore SAS）的承诺。对于本文件中可能出现的任何错误，密理博公司（Millipore SAS）不承担任何责任。本手册在出版之时被认为是完整和准确的。

# 目录

引言 .....	5
系统概述 .....	5
其他特点 .....	5
关于本手册 .....	6
操作人员及设备安全 .....	6
规格及操作要求 .....	8
泵单元概述 .....	11
泵控制面板概述 .....	14
安装泵 .....	15
打开设备的包装 .....	15
在工作场所安装泵 .....	17
安装通信集线器 .....	17
安装瓶架 .....	20
安装排水盘 .....	22
选装辅件概述 .....	23
使用Steritest™ Symbio泵 .....	26
用控制钮选择 .....	26
初次开泵及激活泵证书 .....	26
初次开泵后启动泵 .....	31
使用主画面 .....	32
开始样品过滤 .....	34
安装Steritest™ EZ套筒 .....	34
使用标准模式和测试方法模式画面 .....	36
在标准模式下使用泵 .....	40
在测试方法模式下使用泵 .....	43
进入待命模式 .....	47
停泵 .....	48
安全性机制 .....	48
配置Steritest™ Symbio泵 .....	51
压力模式 .....	52
脚踏开关 .....	54
注射器支架 .....	55
日期和时间 .....	57
语言 .....	57
泵信息 .....	58

警报音量.....	59
亮度 .....	60
方法传送.....	60
网络配置.....	66
压力传感器检验.....	67
维修保养.....	86
安全措施.....	86
持续性维修保养.....	86
清洁泵 .....	87
推荐使用的清洁剂.....	87
拆卸泵.....	87
清洁泵.....	91
隔离器中的消毒程序.....	93
重新组装泵.....	94
故障检修.....	96
辅件和更换件.....	97
所引用的符号.....	99
产品标准保修.....	100
技术支持.....	101

# 引言

## 系统概述

Steritest™ Symbio蠕动泵用于无菌检测，共有三种型号。结合选购的辅件，这些泵可以提供多种安装组合（请参见[Steritest™ Symbio泵的型号](#)），适应所有的检测环境（层流罩、生物安全柜、洁净室和隔离器），包括现有的隔离器，不需在工作台重新开孔。

Steritest™ Symbio泵设计用来与Steritest™ EZ套筒配用。使用Steritest™ 系统可以对多种无菌产品进行检测，包括：

- 装在玻璃或塑料瓶子、可折叠软袋、安瓿瓶、小针剂瓶中的大、小体积注射液
- 预填充的注射器
- 装在安瓿瓶或小针剂瓶中的冻干或其他可溶产品
- 装在安瓿瓶或小针剂瓶中的抗体
- 医疗设备
- 难溶粉剂

易于安装的自动泵头方便在隔离器中安装Steritest™ EZ管子，并保护用户不会接触到转子部件。

转子位置补偿器上有一个定时器，方便重复进行小体积取样。

压力控制系统不断监测两个套筒中的压力。当压力升高到规格要求之上时，即会发出报警声。在压力调节模式下，泵速会自动降低，直到压力回到正常水平。

样品中的微生物被Steritest™ EZ套筒中的微孔滤膜截获。相应的培养基被泵到不同的套筒中，以促进所捕获的微生物的生长。然后根据相关药典培养套筒，并检查污染情况。

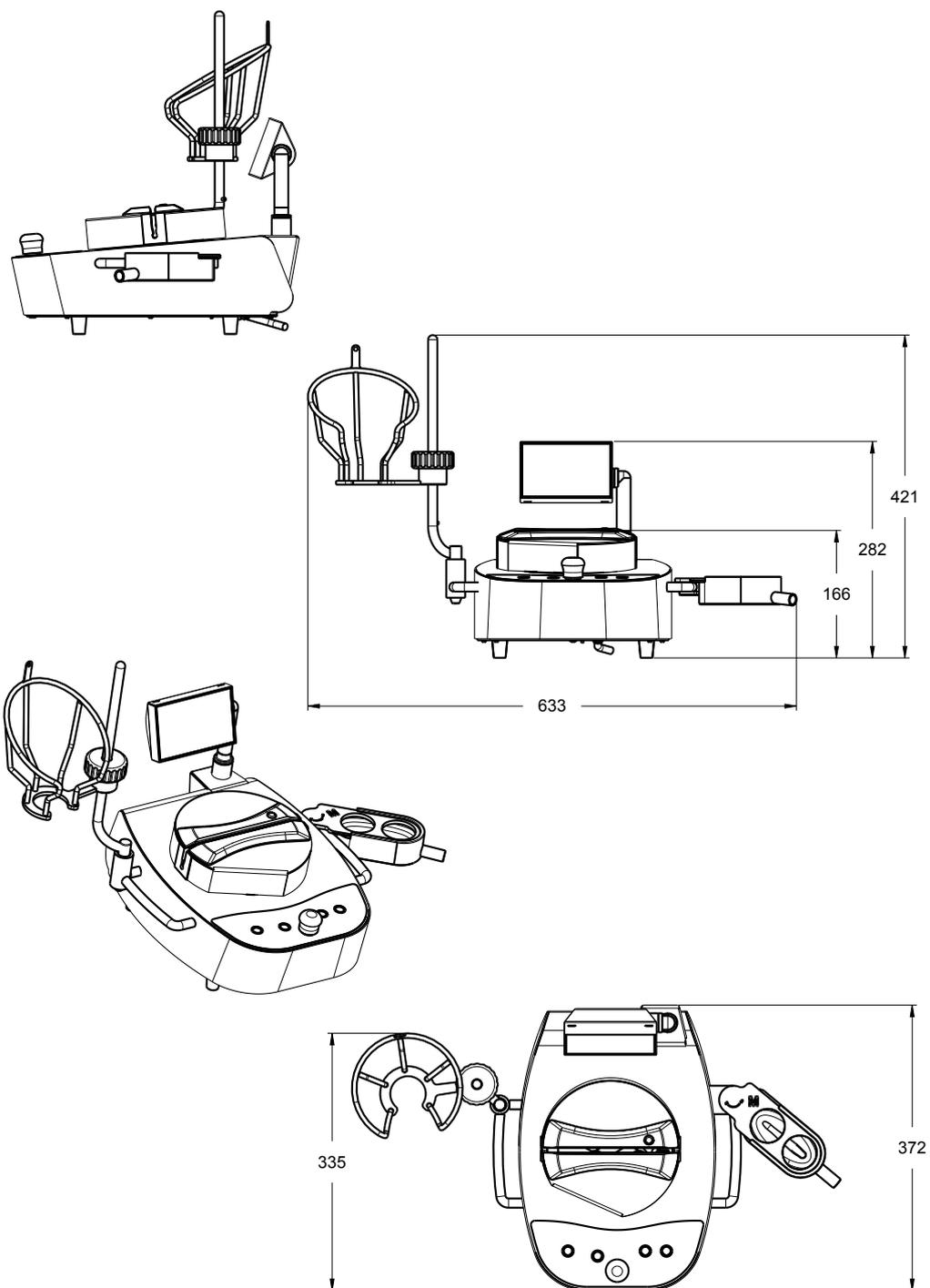
## Steritest™ Symbio泵的款式

### Steritest™ Symbio LFH泵

这种泵有支脚，可用于层流罩、生物安全柜或洁净室。它带着支脚也可用于隔离器。

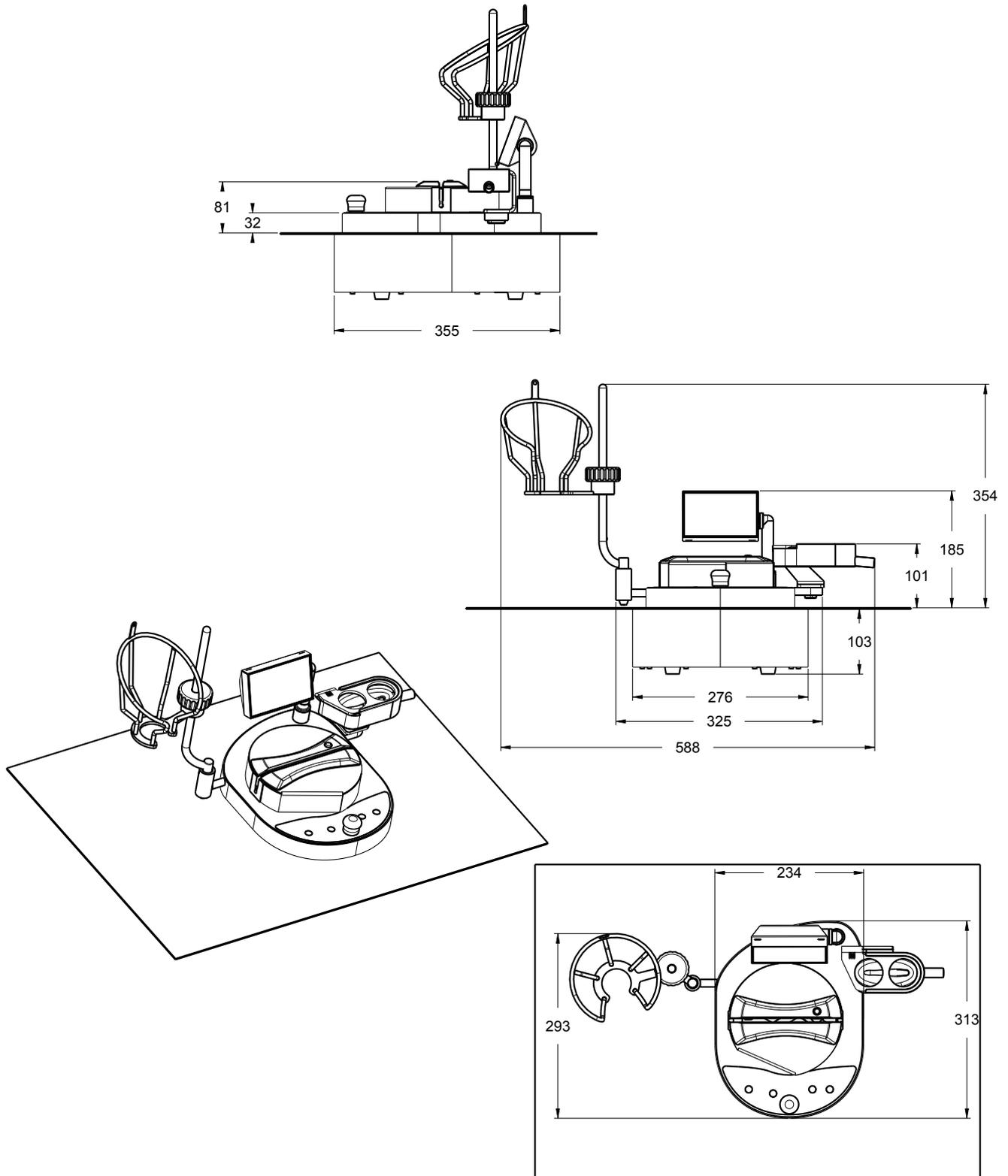
说明：

如果将这种泵带着支脚用于隔离器时，需要将其支脚更换为隔离器的专用支脚，并使用带有Tri-Clover® 夹子的延长连接线（此为选购件），以将泵连接到集线器（请参见[辅件和更换件](#)）。



## Steritest™ Symbio ISL泵

这种泵内置于带有标准圆形开口的隔离器中。

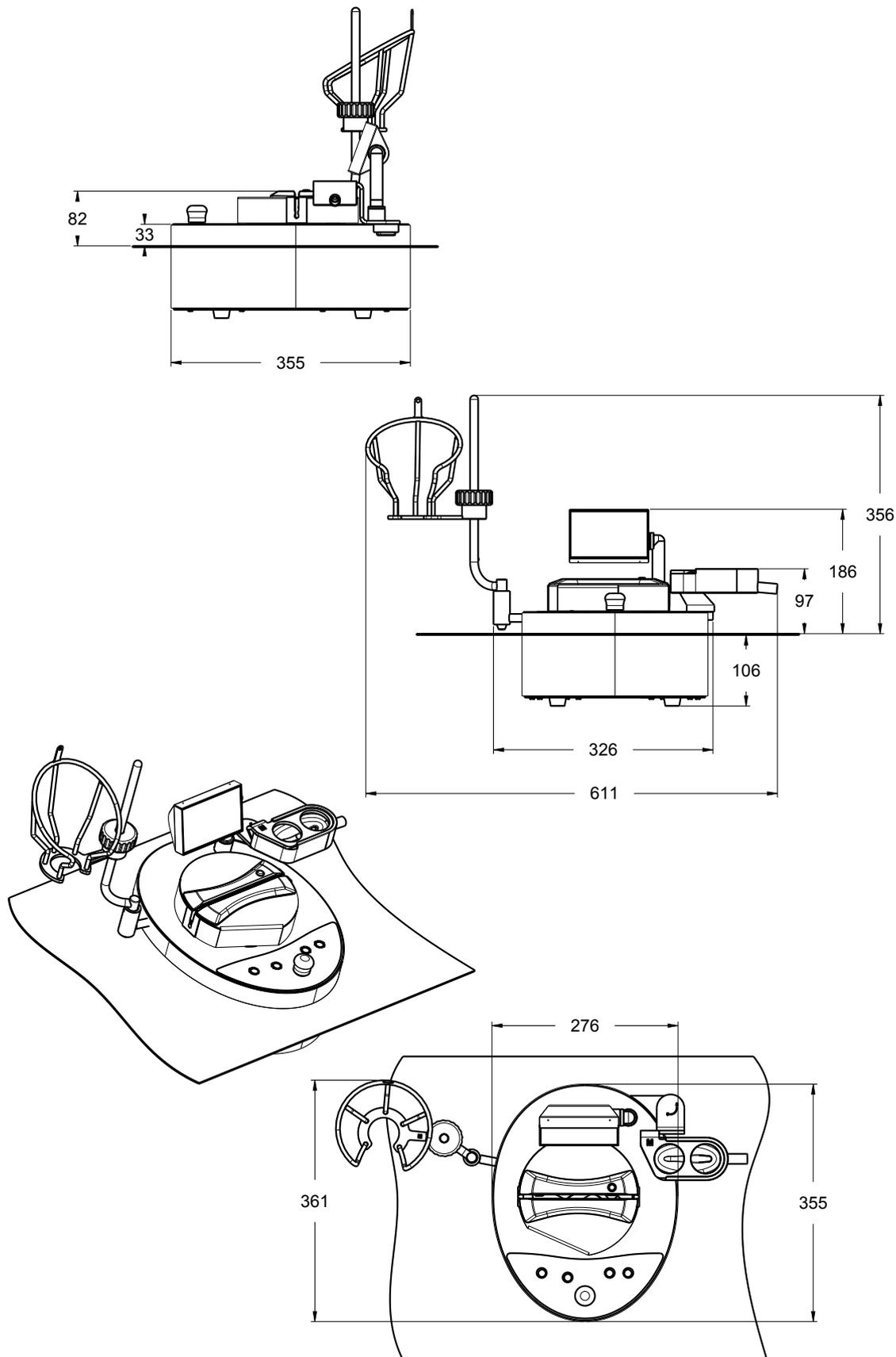


说明：

这种泵与Steritest™ Equinox Isofit泵的椭圆形开口不兼容。

# Steritest™ Symbio FLEX泵

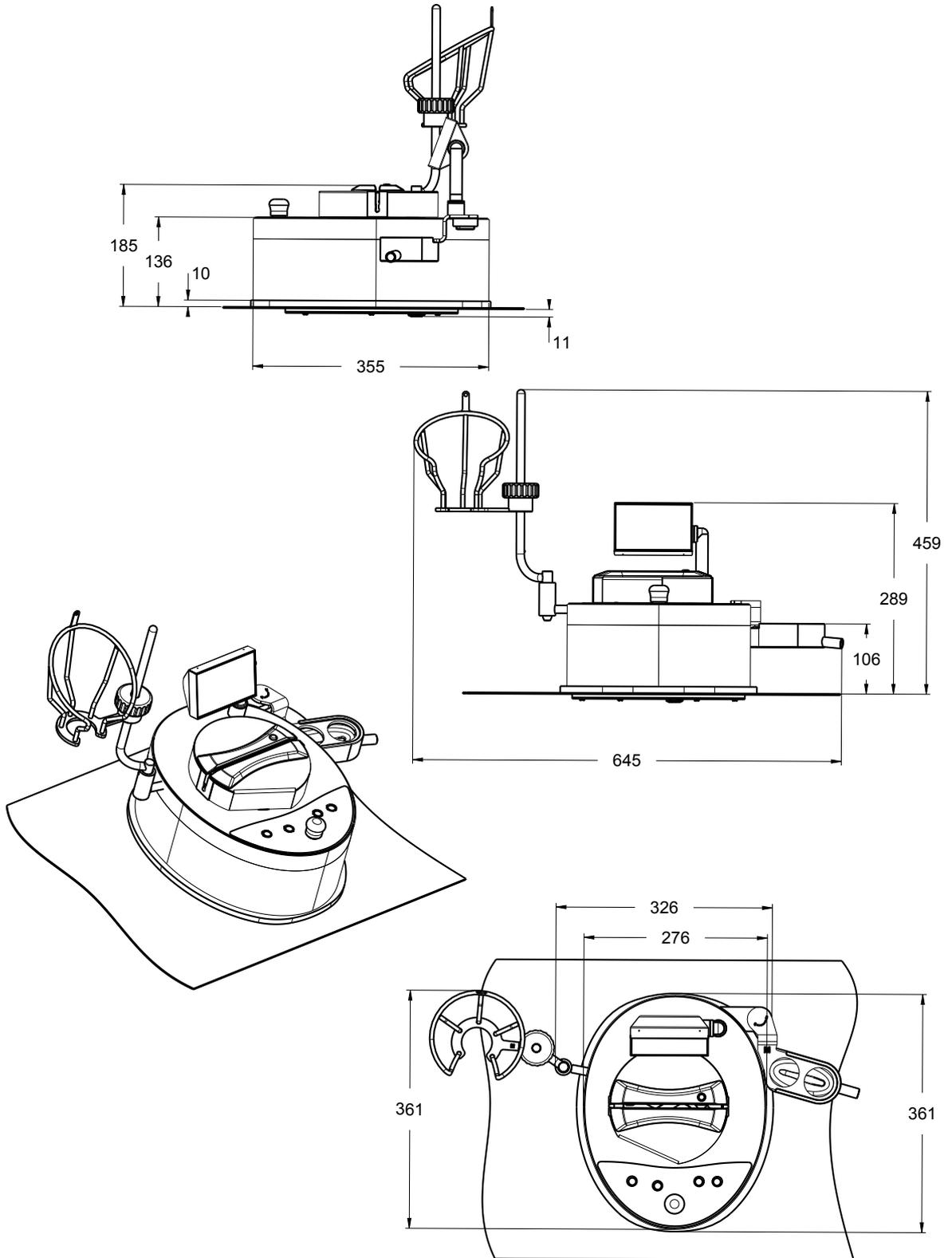
这种泵可用于多种配置：  
用于隔离器 -- 在圆形或椭圆形开口上低位安装



## 用于隔离器 -- 在圆形或椭圆形开口上高位安装

说明：

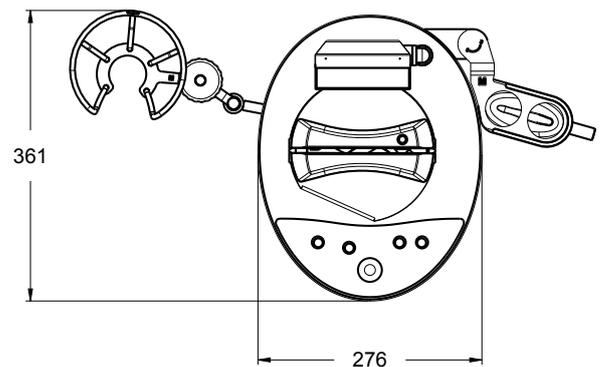
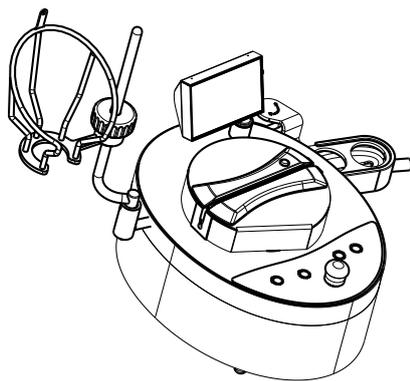
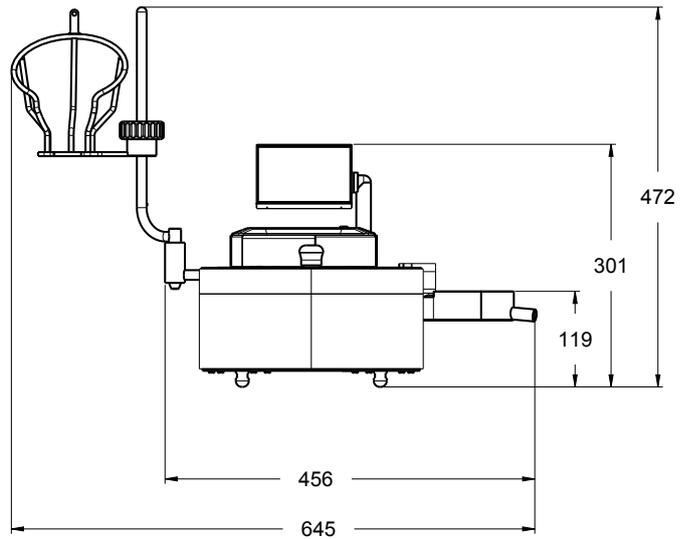
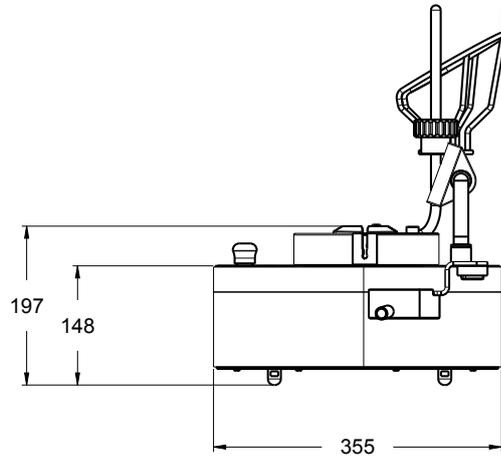
如要将泵安装在高位安装配置的隔离器中，需要使用特殊的安装套件（单独销售）（请参见**辅件和更换件**）。有两种安装套件：一种是圆形开口，一种是椭圆形开口。下图显示了可以安装到配有标准圆形开口的隔离器中的泵的尺寸。



## 用于没有安装开口的隔离器，有支脚

说明：

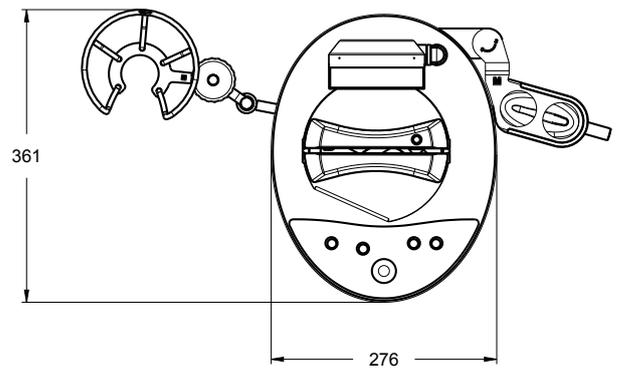
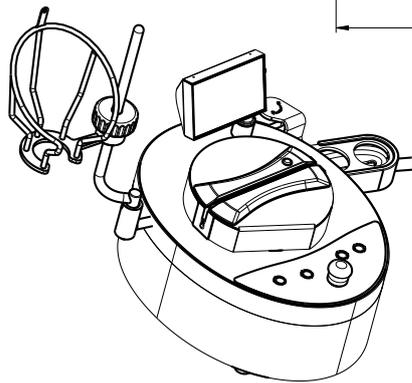
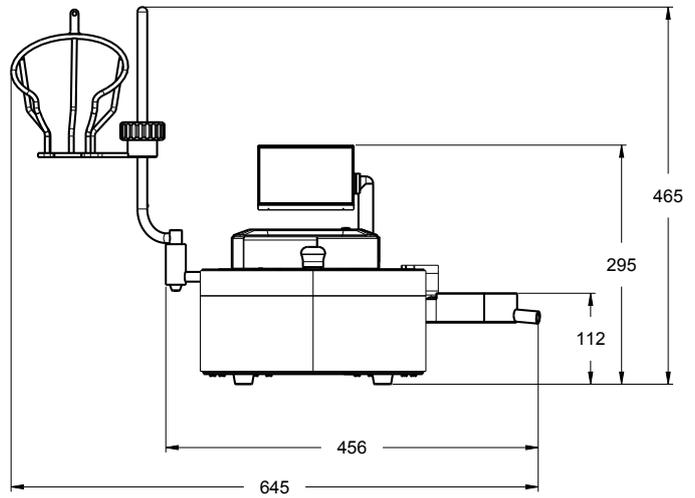
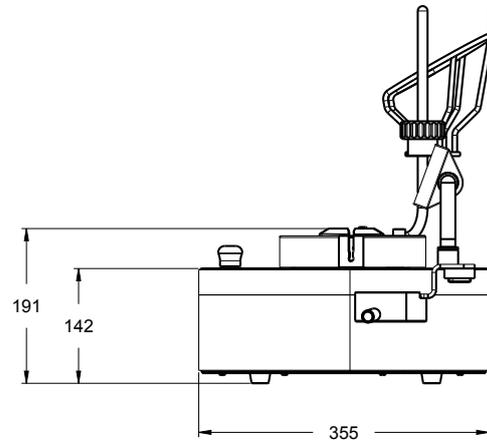
如要将这种泵带着支脚安装到隔离器中，需要将标准支脚更换为隔离器专用支脚，并使用带有三瓣夹的延长连接线（此为选购件）将泵连接到集线器。搬动泵时可使用选购的携带把手（请参见[辅件和更换件](#)）。



用于竖式层流环境，有支脚

说明：

搬动泵时可使用选购的携带把手（请参见[辅件和更换件](#)）。



## 其他特点

测试可以在标准模式或测试方法模式下进行，在标准模式下，过滤参数是人工选择的，在测试方法模式下，测试方法的每个步骤都显示在屏幕上，速度和时间参数都是预先载入，从而保证完全不偏离测试规程的规定。测试方法是用Steritest™ Symbio软件创建的，并通过网络或U盘传送到Steritest™ Symbio泵。

泵和计算机软件有8种语言（德文、英文、西班牙文、法文、意大利文、葡萄牙文、日文和简体中文）。

排水盘和瓶架均按人类工程学布置在泵头的周围，因此便于在受限空间能够得到。

另外还有很多选装件供选用，以改进无菌检查的工作流程。

- 适合两种操作模式的脚踏开关
- 玻璃安瓿瓶破瓶器
- 悬挂无菌药剂袋或Steridilutor®通气腔的支杆延长杆
- 注射器支架，用来方便预充式（有针头或无针头）注射器的移动，并提供自动冲洗功能。
- 废液溢出传感器，会在泵屏幕上给出报警信号
- 通信集线器夹，用来将通信集线器固定到层流罩的四个腿的一个腿上
- 通信集线器夹，用来将通信集线器固定到隔离器的下面

---

### 说明

请浏览[www.millipore.com/steritest-symbio](http://www.millipore.com/steritest-symbio)，以查阅本文件的最新版本，了解Steritest™ Symbio泵的选装件。

---

## 关于本手册

本手册中的所有屏幕截图和绘图均是例子，不同版本的泵的数据显示可能会有所不同。

## 操作人员及设备安全

操作或接近Steritest™ Symbio泵的每位员工必须遵守下列注意事项：

- 在使用泵之前，请阅读和理解本用户指南。不遵守下列操作说明可能会导致人员受伤或者仪器损坏。
- 在对泵进行维护作业之前，请阅读和理解本用户指南中的所有维护保养说明。不遵守下列说明可能会导致人员受伤或者仪器损坏。
- 不按原厂规格对泵所做的任何改动可能会导致不安全状况，且产品保修将失效。
- 不按本用户指南使用泵可能会导致人员受伤或仪器损坏，且产品保修失效。
- 请勿打开泵进行修理。泵的维修应只由训练有素的专人进行。
- 应将泵置于清洁、平坦、稳定、水平的表面，远离热源，靠近易于够到并正确接地的电源插座。
- 请勿让泵或通信集线器接触液体。一旦接触，请立即关机，并断开泵与电源插座的

连接，然后立即用蘸有[清洁泵](#)中推荐使用的清洁剂的湿布清洁泵和通信集线器的表面。

- 切勿将设备置于高温下。操作温度必须在15 °C至40 °C之间。
- 请只使用泵专用的辅件和更换件。请参见[辅件和更换件](#)。使用非泵专用的辅件有可能导致人员受伤或仪器损坏。
- Steritest™ Symbio泵设计用来与Steritest™ EZ装置和辅件配用。
- 当过滤有害液体时，请穿戴和使用合适的防护服和设备来搬动和处置要过滤的液体。
- 一旦皮肤接触滤出液，请参考滤出液的安全数据表采取急救措施。
- 根据地方法规处置滤出液。
- 请勿使用Steritest™ Symbio泵过滤易燃产品。
- 切勿用尖锐的物品点触显示屏或控制面板。
- 清洁前，请关停Steritest™ Symbio泵，并关闭和断开通信集线器的电源。
- 总电源连接必须有保险丝保护。
- 电气安装必须符合当地标准。
- 请使用电涌保护器，以免损坏系统。
- 通信集线器是Steritest™ Symbio泵的一个特有部件，不应用于任何其他用途。

# 规格及操作要求

参数	数值 / 范围		
尺寸和重量： LFH型号的泵	宽度	633 mm	
	深度	372 mm	
	高度	410 mm	
	重量	15.8 kg 14.2 kg (无辅件)	
	泵头高度	158 mm	
尺寸和重量： ISL型号的泵	宽度	588 mm	
	深度	313 mm	
	高度	354 mm	
	重量	17.6 kg 16.0 kg (无辅件)	
	泵头高度	81 mm	
尺寸和重量： 已装配好的FLEX泵	已安装到层流罩中，有支脚	宽度	645 mm
		深度	355 mm
		高度	464 mm
		泵头高度	189 mm
	已安装到隔离器中，有支脚	宽度	645 mm
		深度	355 mm
		高度	472 mm
		泵头高度	197 mm
	已安装到隔离器中，低位安装	宽度	611 mm
		深度	361 mm
		高度	356 mm
		泵头高度	82 mm
	已安装到隔离器中，高位安装	宽度	645 mm
		深度	361 mm
高度		459 mm	
泵头高度		185 mm	
重量	19.6 kg 17.9 kg		
性能规格	转速	最高至240 rpm	
	定时器	0.5至999	

结构材料	泵外壳	316L不锈钢	
	泵外壳密封 (LFH型号)	硅胶泡沫	
	泵外壳平面密封 (ISL型号)	硅胶泡沫	
	泵外壳紧固螺钉	A2不锈钢	
	泵头保护盖外壳	316L不锈钢	
	泵头保护盖管槽	聚苯砜 (PPSU)	
	泵头	316L不锈钢	
	密封板 (闭合系统密封)	聚甲醛 (POM)	
	泵把手 / 泵支架, 用于排水盘和瓶架	316L不锈钢	
	屏幕 / 窗口	钢化玻璃	
	屏幕外壳	316L不锈钢	
	屏幕外壳密封	三元乙丙橡胶 (EPDM)	
	屏幕密封	硅胶泡沫	
	泵控制面板 / 键盘	聚酯纤维	
	控制钮	316L不锈钢	
	控制钮密封	三元乙丙橡胶 (EPDM)	
	泵电源输入	镀铬黄铜	
	泵脚	聚氯乙烯 (PVC)	
	泵脚螺钉	A2不锈钢	
	排水盘		
	排水盘容器	聚苯砜 (PPSU)	
	排水盘支架	316L不锈钢	
	排水盘支架密封	三元乙丙橡胶 (EPDM)	
	瓶架		
	瓶架支杆	316L不锈钢	
	瓶架筐	316L不锈钢	
	瓶架紧固系统螺丝卡扣	聚苯砜 (PPSU)	
	通信集线器		
	外壳	316L不锈钢, 刷有环氧树脂涂层	
	脚	尼龙和乙酸乙烯酯 (EVA)	
	USB端口	镀镍黄铜和聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)	
	保险丝座	热塑镀锡铜合金	
	以太网端口	镀镍黄铜和聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)	
	通信端口 (用于脚踏开关等)	镀镍黄铜和聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)	
	电源入口	聚酰胺6.6和镀镍钢	
	泵连接线	聚氯乙烯 (PVC)	
	泵连接线索环	镀镍黄铜	
	泵连接线接头	镀铬黄铜	

电气规格	电源电压	交流100至240伏, 50/60赫兹
	泵输入	直流24伏
	功率	LFH型号：最大120瓦 ISL型号：最大140瓦 FLEX型号：最大150瓦
操作要求	环境要求	15至40 °C (59至104 °F)
	相对湿度	< 90%
	海拔高度	< 2000米 (6561英尺)
	过滤单元	与所有Steritest <sup>®</sup> EZ、Sterisolutest <sup>®</sup> EZ、Steridilutor <sup>®</sup> 和液体传送组件兼容
	防护等级 (IEC 60529-2004)	对泵为IP64
	声强	<70 dB
法规信息	<p>密理博公司 (Millipore SAS) 证明Steritest<sup>®</sup> Symbio泵乃是按下列标准和规范设计和制造：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 下列欧洲理事会指令： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 电磁兼容性 2004/108/EC</li> <li>- 低电压指令2006/95/EC</li> <li>- 关于限制在电气设备中使用特定有害物质的指令 (RoHS) 2011/65/EC</li> </ul> </li> <li>• 下列标准： <ul style="list-style-type: none"> <li>- IEC 61010-1: 2010 (第3版) 用于测量、控制和实验室的电气设备的安全性要求 – 第1部分：一般要求</li> <li>- IEC 61326-1: 2012 (第2版) 用于测量、控制和实验室的电气设备 - EMC要求 – 第1部分：一般要求</li> </ul> </li> </ul> <p>这些标准包括针对下列相关国家的具体情况所做的改编：美国、加拿大、澳大利亚、阿根廷、巴西、中国、印度、日本、墨西哥、俄国、沙特阿拉伯、南非、南韩、新加坡</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 联邦通信委员会 (FCC) 标准和测试方法： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 标准： <ul style="list-style-type: none"> <li>FCC第15部分：2014年联邦法规典集</li> <li>第47卷 – 电信 第1章 – 联邦通信委员会</li> <li>第15部分 – 射频装置 第B小部分 – 对无意发射体的限制及无线电干扰的测量方法</li> </ul> </li> <li>- 测试方法： <ul style="list-style-type: none"> <li>第15.107部分 – 给用户的信息</li> <li>第15.109部分 – 传导限制</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

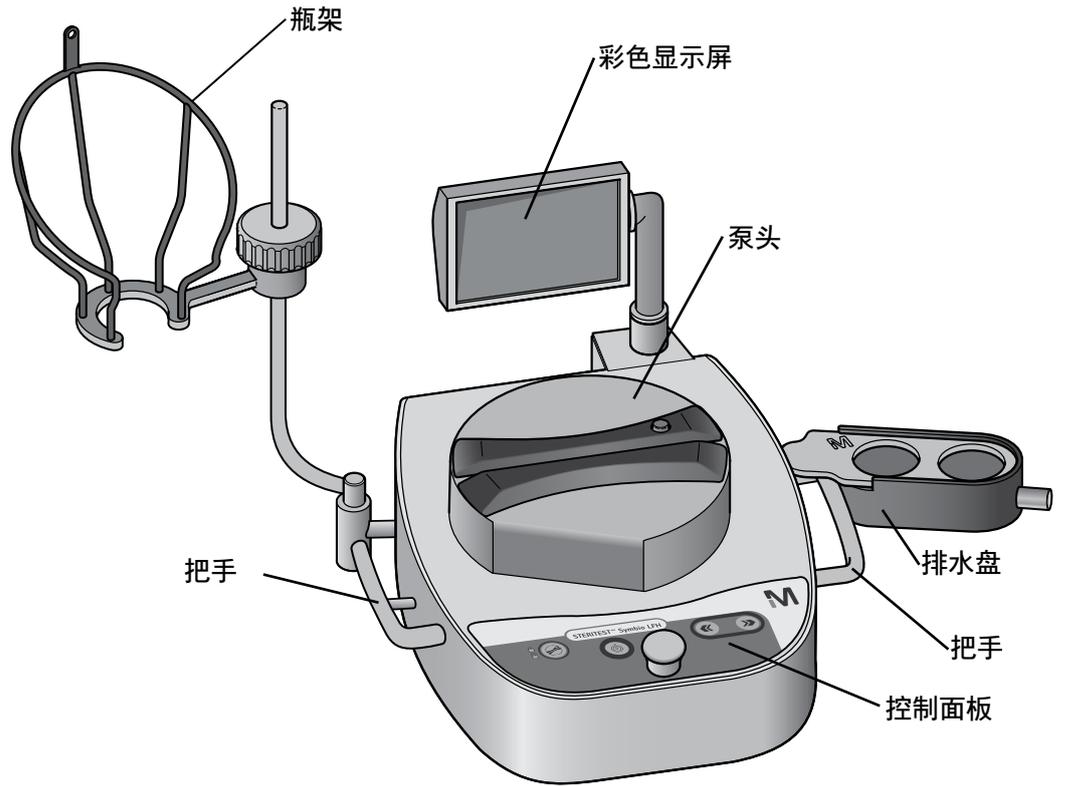
# 泵单元概述

Steritest™ Symbio泵单元由下列部件组成：

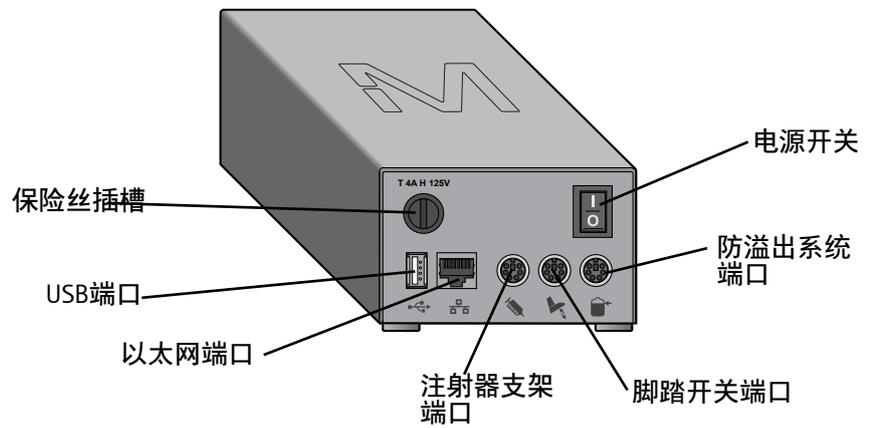
- 泵，包括：
  - 一个控制面板，在前面
  - 一个可调彩色显示器，在后面
  - 一个泵头，位于顶部保护盖下方
  - 把手（只对LFH式）
- 一个瓶架（安装在泵的左侧）
- 一个排水盘（安装在泵的右侧）
- 一个通信集线器，配有专用电缆用于连接到泵
- 一根电源线

有一些辅件也与泵一起发运。

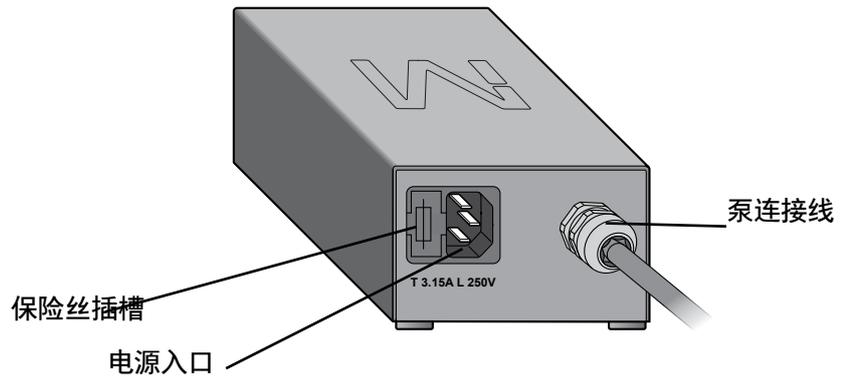
- 一根网线（用于将泵连接到网络或直接连接到计算机），用于从计算机向泵传送测试方法
- 一个U盘，用于从计算机向泵传送测试方法
- 硅酮排水管，用于处置液体
- 2根螺纹杆（仅ISL和FLEX型号）
- 密封垫（仅FLEX型号）
- 快速指南（德文、英文、西班牙文、法文、意大利文、葡萄牙文、日文和简体中文）：
  - Steritest™ Symbio泵启动快速指南
  - Steritest™ Symbio泵用户界面快速指南
  - Steritest™ Symbio软件快速指南



通信集线器 - 前视图：



通信集线器 – 后视图：



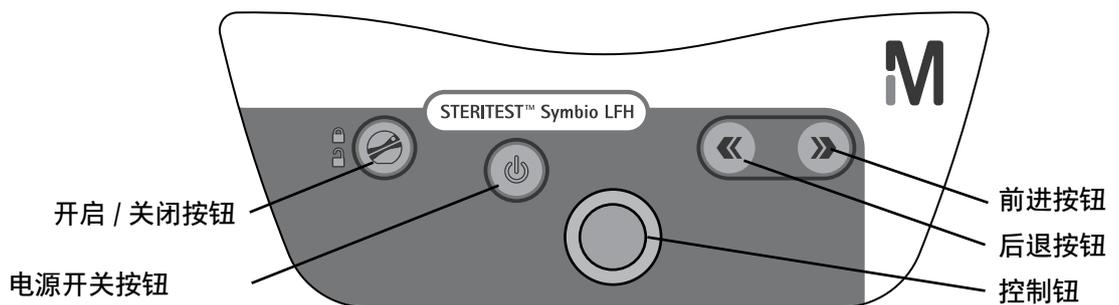
说明：

如要在测试方法模式下使用泵，必须事先用Steritest™ Symbio软件创建测试方法，然后将它们从计算机传送到泵。如要进入该软件和查阅该软件的用户指南，请前往[www.millipore.com/steritest-software](http://www.millipore.com/steritest-software)。

## 泵控制面板概述

可使用控制面板启动、操作和关停泵。控制面板由下列部件组成：

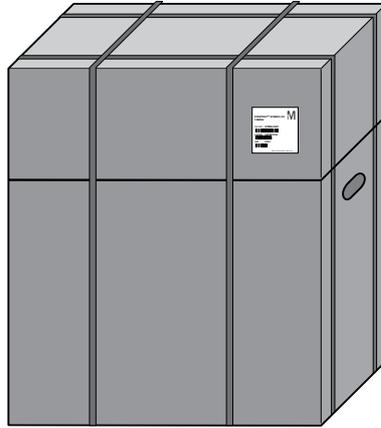
- 一个电源开关 ，用来启停泵。
- 一个控制钮，可以转动和按下以进行各种操作。
- 一个打开/闭合  按钮，用来打开和闭合泵头。
- 一个下一步按钮 ，用来执行各种操作。
- 一个上一步按钮 ，用来执行各种操作。



# 安装泵

## 打开设备的包装

Steritest™ Symbio泵共用两个箱子包装，这两个箱子用打包带捆在一起。



较大的箱子包含：

- Steritest™ Symbio泵
- 通信集线器
- 泵的质检证书

较小的箱子包含泵的辅件：

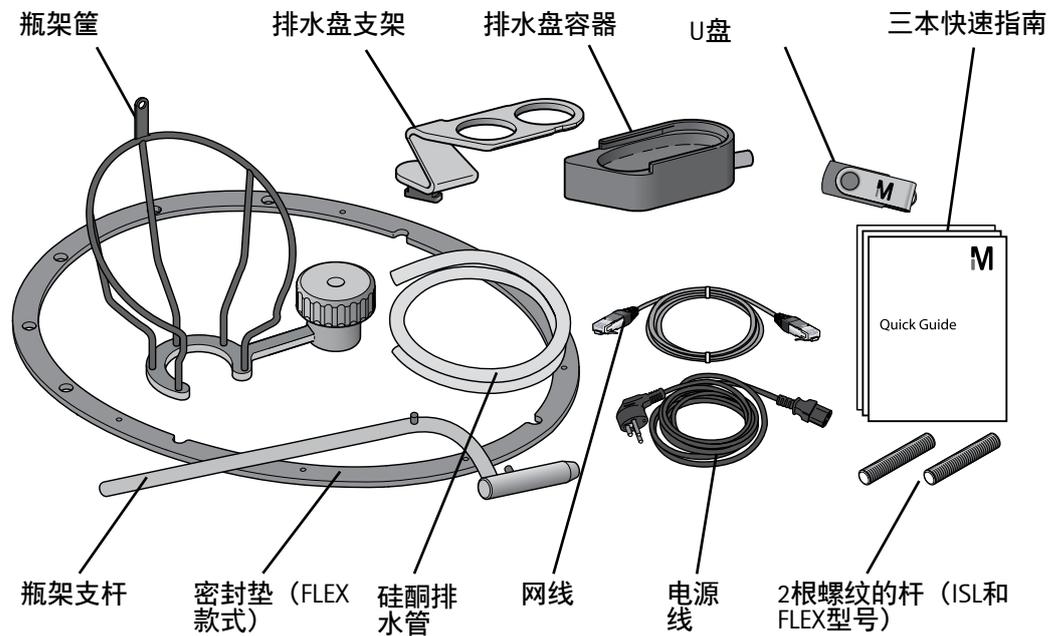
打开包装箱：

1. 抓住大箱子上的提手，将箱子放在一个平整、稳定和水平的平面上。
2. 剪断塑料打包带将两个箱子分开。
3. 将小箱子放在一边。
4. 打开大箱子。
5. 找到泵的质检证书。
6. 从上层楔固块中取出通信集线器。
7. 取出上层楔固块。
8. 抓住泵的把手（对LFH型号）或将手放在泵的下面（对ISL和FLEX型号），从箱子中取出泵，将其置于平整、稳固的表面。

说明：

将所有包装材料保存在干爽的地方以备将来使用。如果需要把泵运回到服务中心，必须用这一经认证的包装箱包装泵和通信集线器。另外，泵和集线器还可包装在Steritest™ Symbio泵运输箱中（请参见[辅件和更换件](#)）。

9. 打开含有辅件的小箱子。
10. 取出辅件。



说明：

[www.millipore.com/steritest-symbio](http://www.millipore.com/steritest-symbio) 上有 Steritest™ Symbio 泵用户指南、Steritest™ Symbio ISL 泵安装指南、Steritest™ Symbio FLEX 泵安装指南、以及 Steritest™ Symbio 软件用户指南。

## 在工作场所安装泵

### LFH 式

1. 清洁泵及辅件。请参见[清洁泵](#)。
2. 将层流罩及其中的泵和辅件置于平整、稳固和水平的表面。

说明：

为了便于操作，将泵置于离层流罩工作台面边缘 160 mm 的位置。

通信集线器不应放在层流罩内。可用选购的通信集线器夹，将通信集线器固定到层流罩的一个脚上。（请参见[辅件和更换件-symbio](#)）。

Steritest™ Symbio LFH 泵还可以用于隔离器内，可使用一根带有 Tri-Clover® 夹子的 Steritest™ Symbio 延长线以及隔离器专用 Steritest™ Symbio 支脚。

## ISL式

请参见Steritest™ Symbio ISL泵安装指南（PF16599）。  
在[www.millipore.com/steritest-symbio](http://www.millipore.com/steritest-symbio)上可以找到该文件。

## FLEX款式

请参见Steritest™ Symbio FLEX泵安装指南（PF17222）。  
在[www.millipore.com/steritest-symbio](http://www.millipore.com/steritest-symbio)上可以找到该文件。

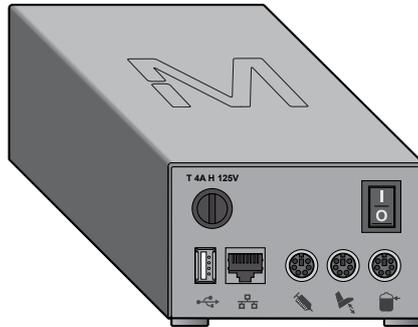
## 安装通信集线器

说明：

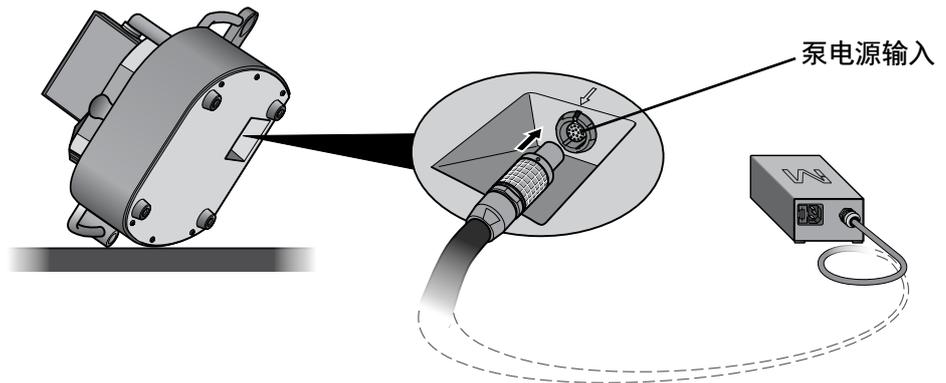
通信集线器配有专用保险丝来保护泵部件，以防过载：

- 前面有一个T 4A H 125V保险丝
- 后面有两个T 3.15A L 250V保险丝

这些保险丝是Steritest™ Symbio通信集线器保险丝套组的组成部分，用于保护2个  
媒质泵，其产品目录编号是SYMBHFK01。



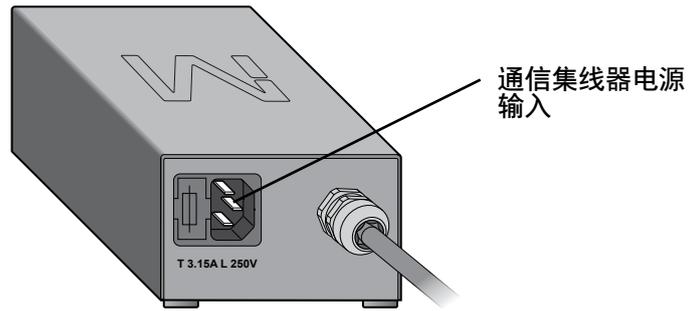
1. 将泵连线的末端连接到泵电源输入。



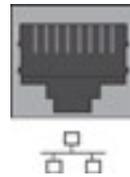
说明：

对于LFH泵，将泵侧着放，以便将泵连线连接到泵电源输入。

2. 将电源线的一端连接到通信集线器电源输入。



3. 将电源线的另一端连接到正确接地的电源插座。
4. 如要用公司网络或通过泵与计算机之间的直接连接来将测试方法传送到泵（请参见[配置泵](#)，[方法传送](#)，[用网线传送](#)），需将网线连接到通信集线器的专用端口上。



5. 如要用U盘将测试方法传送到泵（请参见[配置泵](#)，[方法传送](#)，[用U盘传送](#)），则需将U盘插入通信集线器的USB端口。



6. 如要使用选购的脚踏开关，则需将脚踏开关连接到通信集线器的专用端口上（请参见[选购辅件概述](#)）。



7. 如要使用选购的注射器支架，则需将注射器支架连接到通信集线器的专用端口上（请参见[选购辅件概述](#)）。



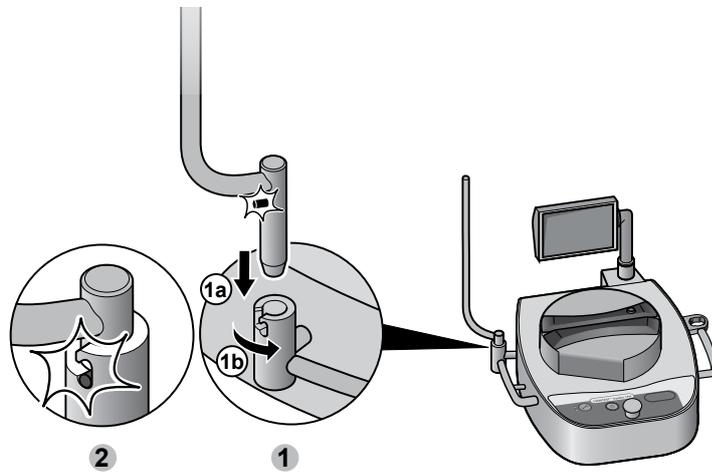
8. 如要在整体式容器上使用选购的防废液溢出传感器，则需将防废液溢出传感器接到通信集线器的专用端口上（请参见[选购附件概述](#)）。



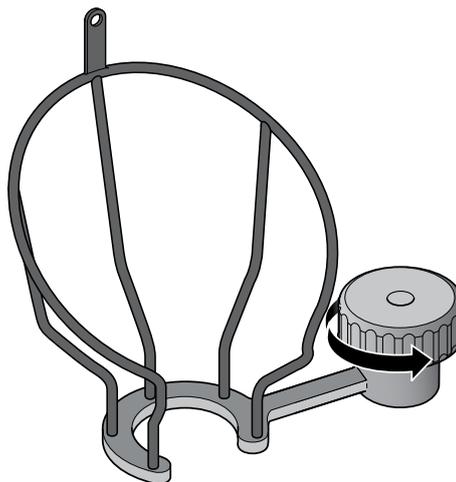
9. 按下电源开关（位置 I）打开通信集线器。

## 安装瓶架

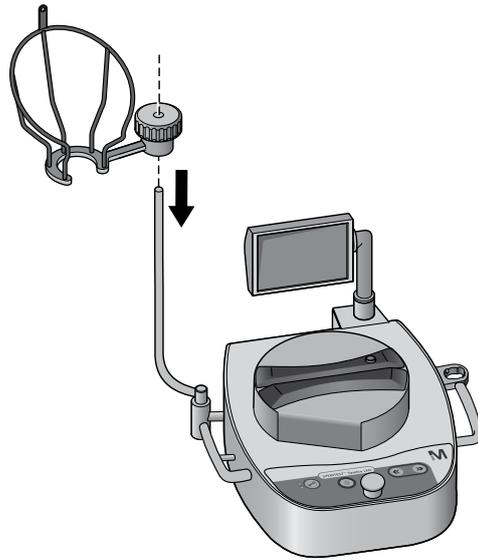
1. 将瓶架支杆插入到泵左侧其专用支架上。
2. 当凸钮进入到支架上的专用槽口中时，表明支杆已固定到位。



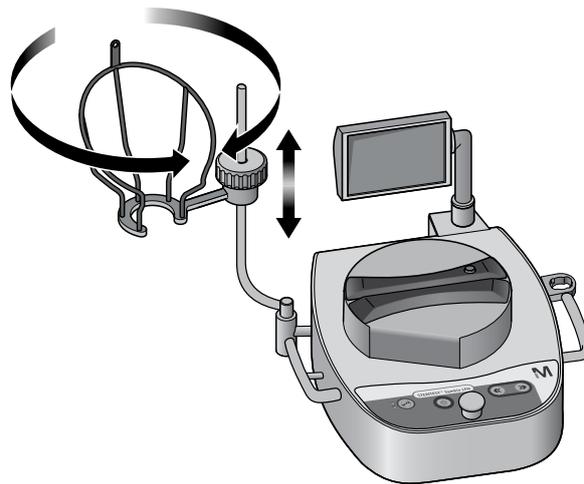
3. 拧松瓶架筐上的紧固螺钉，但不要把它完全拧下。



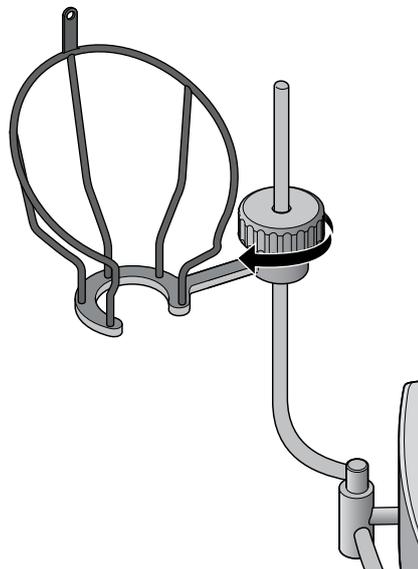
4. 将瓶架筐插到瓶架支杆上。



5. 调节瓶架筐的高度和方向。

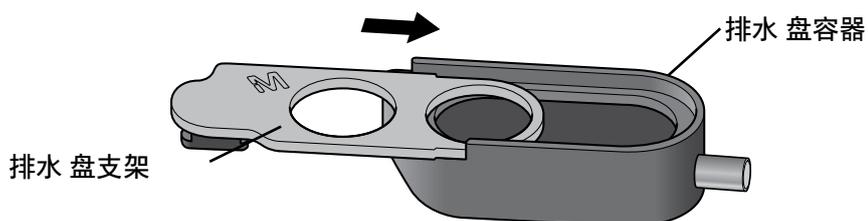


6. 拧紧螺钉，以将瓶架筐紧固到位。



## 安装沥盘

1. 如图所示将排水盘的两个部件组装在一起：

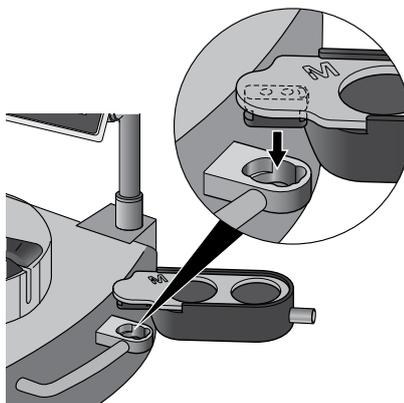


说明：

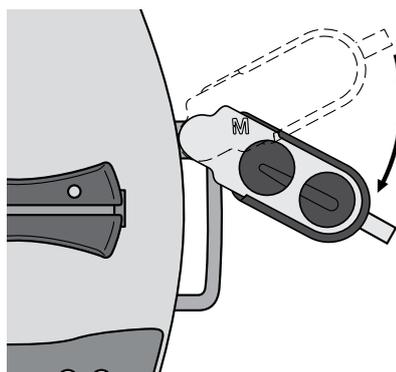
各种型号的泵上的排水盘支架不尽相同。

为了便于在隔离器中以高位配置使用有支脚的Steritest™ Symbio FLEX泵，请使用用于双套筒、FLEX泵、高位配置的Steritest™ Symbio排水盘支架。FLEX泵发运时不含排水盘支架（请参见[辅件和更换件](#)）。

2. 将排水盘插入到泵右侧其专用的卡箍中。



3. 向泵的前方转动排水盘，以将其紧固到卡箍中。

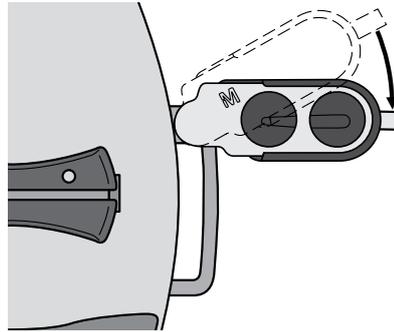


---

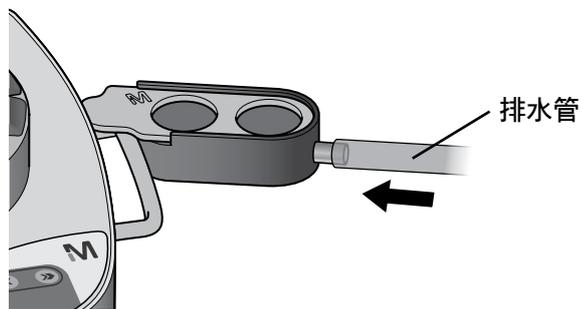
说明：

LFH型号上有一个中间位置，用来在搬动泵时不需取下排水盘。

---



4. 将硅胶排水管连接到排水盘上。



5. 将排水管的另一端直接置于废液容器中（对于LFH式），或者连接到隔离器台的下水道（对ISL式）。

---

说明：

为了防止液体回排水到沥盘或者有逆压，确保排水管不接触废液容器中的液体，且废液容器是打开的或有正确的通风。另外，确保排水盘位置高于废液容器，且它们之间的排水管是直的，没有任何弯曲和环路。

可以用废液溢出传感器来自动检查废液容器中的液位（请参见[选购辅件概述](#)）。

在处理滤出液时，请遵守安全程序。

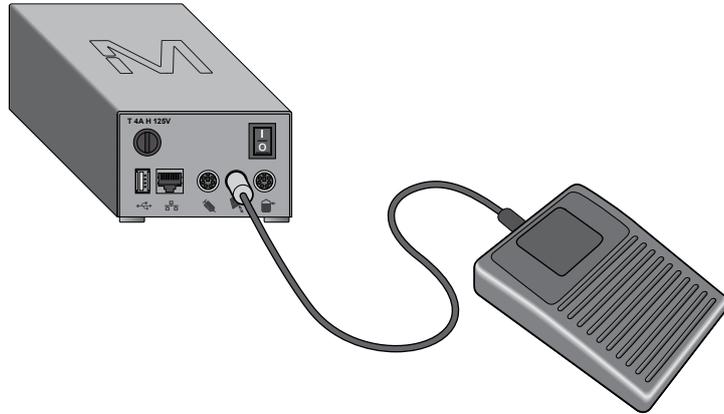
按当地法规处置滤出液。

---

## 选装辅件概述

这些辅件未随泵提供，但可以单独订购（请参见[辅件和更换件](#)）。

### Steritest™ 泵脚踏开关



用脚踏开关操作泵可以腾出手来拿放样品和操作Steritest™ 无菌套筒。

脚踏开关可与Steritest™ Symbio泵以及Steritest Equinox泵配用。

脚踏开关通过通信集线器上的一个专用端口与泵相连。脚踏开关可以两种方式操作：起 / 停和连续操作。在配置菜单中设置模式，该菜单可以从主画面进入，或者直接从标准模式进入，方法是当泵头关着但泵未运行时，按下控制面板上的  按钮。

说明：

请参见[配置Steritest™ Symbio泵 / 脚踏开关](#)，以详细了解脚踏开关的操作模式以及如何配置脚踏开关。

### Steritest™ 玻璃安瓿瓶破瓶器

使用Steritest™ 玻璃安瓿瓶破瓶器来摩擦和打破玻璃安瓿瓶的颈部。碎玻璃被收集到容器中。

玻璃安瓿瓶破瓶器独立于Steritest™ Symbio泵。在测试环境中选择一个位置，以方便惯用右手或左手的操作人员操作。

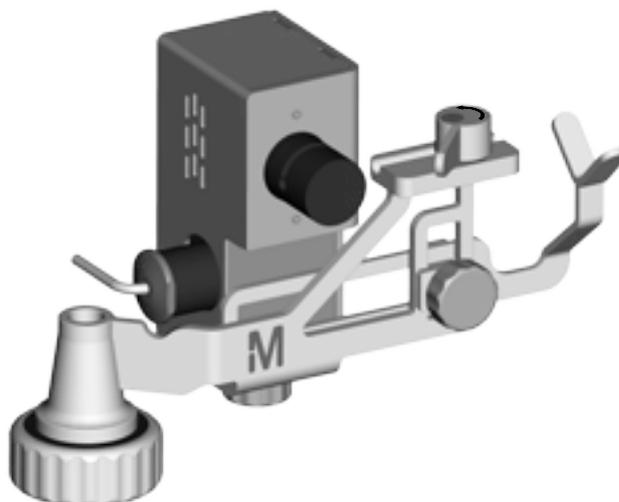
锉刀可以取下清洁，或者用于打破已经划过的安瓿瓶。

玻璃安瓿瓶破瓶器可以高温消毒，且能在隔离器中耐受过双氧水蒸汽（VHP）和过乙酸消毒。

有关详情，请参见Steritest™ 玻璃安瓿瓶破瓶器用户指南，网址是：

[www.millipore.com/steritest-symbio](http://www.millipore.com/steritest-symbio)。

## Steritest™ 泵注射器支架



配合使用Steritest™ 泵注射器支架与预充式注射器专用Steritest™ EZ套筒，可以测试制药行业生产的大多数预充式注射器（不论有无针头）。

注射器支架用来固定注射器。用来稀释注射器内容物的无菌液体的分配用一个电动阀控制，因此不需在两次注射器测试之间转换稀释瓶。

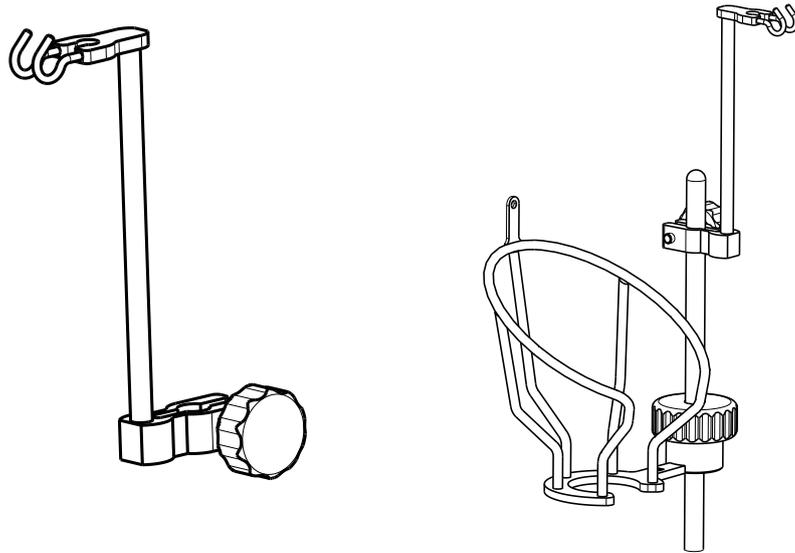
注射器支架阀门通过通信集线器上的一个专用端口与泵相连。

该辅件可以为了方便惯用右手或左手的操作人员而进行不同的装置。

该辅件可以高温消毒（但需要取下电动阀），且能在隔离器中耐受双氧水蒸汽（VHP）和过乙酸消毒。

有关详情，请参见Steritest™ 泵注射器支架用户指南，网址是：  
[www.millipore.com/steritest-symbio](http://www.millipore.com/steritest-symbio)。

## 用于悬挂无菌药剂袋和Steridilutor® 通气腔的支架



该辅件可以用来：

- 在液体取样过程中，将药剂袋悬挂在Steritest™ Symbio瓶架上
- 悬挂Steridilutor® 扩展通气腔（它是一个辅件，用来在小药剂瓶中溶解和 / 或稀释干粉样品，以便使用Steritest™ EZ套筒过滤）

该辅件可以高温消毒，且能在隔离器中耐受双氧水蒸汽（VHP）和过乙酸消毒。

## 用于整体式容器的Steritest™ Symbio废液溢出传感器

该辅件防止废液容器溢流，当废液容器置于操作员视野之外时它特别有用。

废液溢出传感器安装在废液容器上，通过通信集线器上的一个专用端口与泵相连。

当液体达到最高填充液位时，就会在Steritest™ Symbio泵的显示器上显示一个提醒。

说明：

可以等到正在进行的测试结束之后，再倒空或更换废液容器。

## 用于层流罩的通信集线器座

该选购辅件用来将通信集线器固定到层流罩或隔离器的四个腿其中一个腿上，以便腾出地面空间。其独特的设计便于其固定到许多类型的支杆上。

## 用于隔离器的通信集线器座

该选购辅件用来将通信集线器固定到Steritest™ Symbio ISL或FLEX泵的底板上，它首先要安装到隔离器台面开口内。有多个紧固件可选，以使该选购辅件配用于多种不同的隔离器配置，深度调节可以腾出更多空间便于操作员放腿，同时可以够得到所有连接端口。

# 用Steritest™ Symbio泵

## 用控制钮选择

旋转控制钮来突出显示要做的选择。然后按下控制钮确认所做的选择。

说明：

✓ 符号表明是目前激活的值。

▼ 和 ▲ 符号表明上面或下面还有列表。转动控制钮可以滚动这个列表。

## 初次开泵及激活泵证书

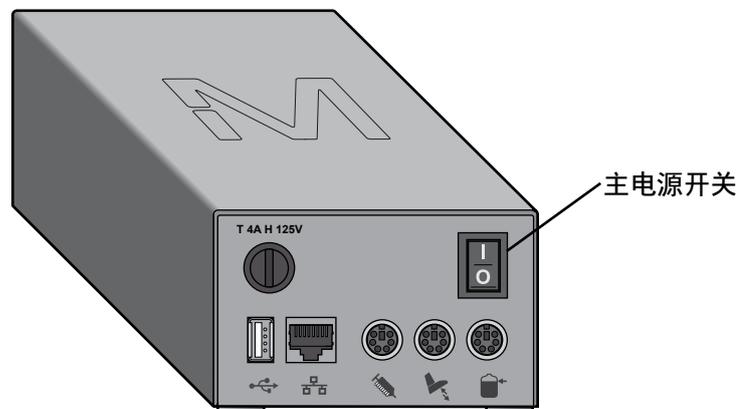
泵已在工厂校准。当泵安装到工作场所且可以使用后，激活泵证书。这样做即可复位12个月的倒计时值，倒计时结束时即需要再次校准。

从工厂校准日开始，可在一年之内激活泵证书。在此之后，只能在在进行标准维护保养的过程中由具有资格证书的技术人员复位倒计时。

在激活泵证书之前，至下次校准时间的倒计时剩余时间以原厂校准日期算起。

默认的校准倒计时时间是12个月。可以改成6至12个月之间的值。请参见[配置Steritest™ Symbio泵](#)，[泵信息](#)。建议每年进行一次预防性维护，包括校准压力传感器。欲悉详情，请联络我们的地方代表或技术服务部。

1. 按下电源开关（位置 I）打开通信集线器。



2. 按下泵电源开关按钮。⏻ 这时屏幕将显示Steritest™ EZ装置系列。紧接着是欢迎画面：



首次启动泵时，在激活泵证书之前，还会显示如下画面：



3. 如要激活泵证书，旋转并按下控制钮选择是。

说明：

如果选择了否，则会开始自测程序。自测程序结束后，从本节第9步继续执行。

这时将显示下列画面。默认语言为英文。



4. 执行下列之一项操作：

- 如要使用英文，旋转并按下控制钮选择否。然后前往第6步继续。
- 如要使用非英文的语言，旋转并按下控制钮选择是。这时将显示语言画面：



旋转并按下控制钮选择语言。

说明：

以后还可用配置菜单更改语言。请参见[配置Steritest™ Symbio泵](#)。

5. 按下  按钮继续。这时将显示下列画面：



6. 如要设置日期、格式和时间，旋转控制钮可以从一个字段移到另一个字段。如要更改某个值，按下控制钮进入该值的字段，旋转控制钮改变该值，然后再按下控制钮确认所做的更改。

7. 按下  按钮继续。这时将显示Steritest™ Symbio泵证书画面：



8. 执行下列之一项操作：

- 如要确认证书的激活：
  - 旋转并按下控制钮选择是。这样做即可将至下次校准的时间的倒计时设为12个月，并显示下列画面：



- 在Steritest™ Symbio泵随附的质检证书上填入激活日期。
  - 按下  按钮转往下一步（自测程序）。
- 如要跳过激活步骤：
  - 旋转并按下控制钮选择否。这时自测程序将自动开始。

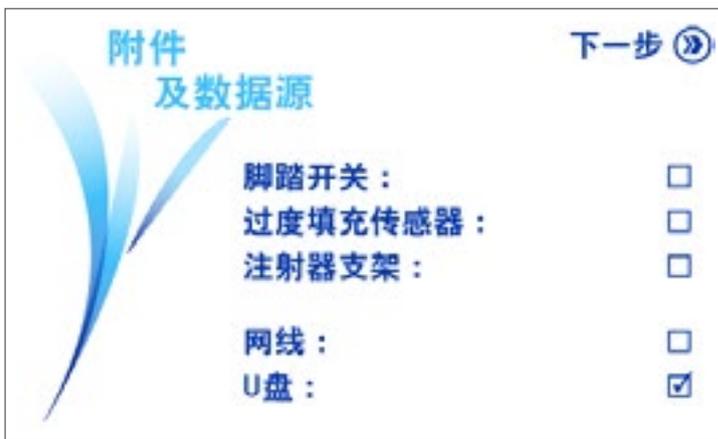
说明：

如要详细了解如何更改校准的频率以及如何隐藏校准倒计时和报警，请参见[配置Steritest™ Symbio泵，泵信息](#)。

这时将显示自测画面。自测程序开始，且泵头打开。另外该画面还会显示泵的序号以及距离下一次预定的校准日期的天数。



当自测程序完成时，将显示下列画面。复选框中的✓符号表明有一个辅件或数据源连接到通信集线器。



9. 按下  按钮继续。这时将显示主画面：



10. 如要继续，请参见[使用主画面](#)。

## 初次开泵后启动泵

1. 按下电源开关（位置 I）打开通信集线器。
2. 按下  按钮，它在泵控制面板上。这时屏幕将显示 Steritest™ EZ 套筒系列。紧接着是欢迎画面：



说明：

Steritest™ 产品图像可换成另外的图像。请参见 Steritest™ Symbio 软件用户指南。

几秒钟后，将显示自测画面。自测程序开始，且泵头打开。另外该画面还会显示泵的序号以及距离下一次预定的校准日期的天数。

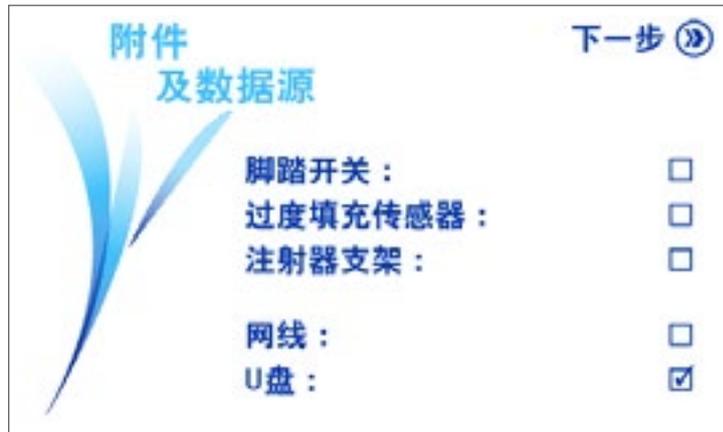


说明：

如果是在预定的校准日期之前45天启动，主画面右上方会显示校准时间表报警。

若要详细了解如何更改校准的步骤以及如何隐藏校准倒计时和报警，请参见 [配置 Steritest™ Symbio 泵，泵信息](#)。

当自测程序完成时，将显示下列画面，其显示了选装辅件及数据源的状态。复选框中的 ✓ 符号表明有一个辅件或数据源连接到通信集线器。



3. 按下  按钮继续。这时将显示主画面。



## 使用主画面



使用主画面，可以：

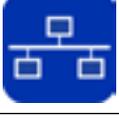
- 在标准模式下使用泵（请参见[在标准模式下使用泵](#)）
- 在测试方法模式下使用泵（请参见[在测试方法模式下使用泵](#)）

- 配置泵（请参见[配置Steritest™ Symbio泵](#)）

在画面的上方可以看到如下信息：

- 日期和时间
- 如果离预定的校准时间不到45天或已过期，还可以看到校准提醒
- 泵和辅件的状态及配置

下列表格说明了泵和辅件的状态及配置符号：

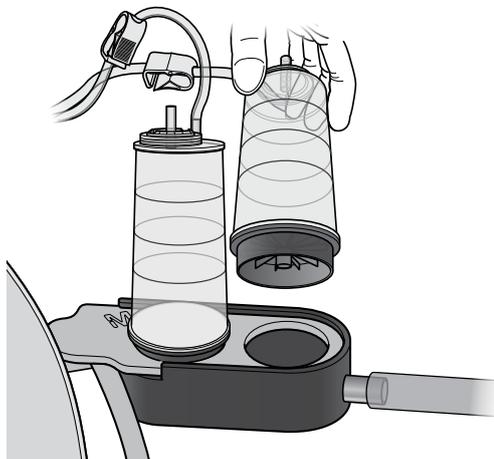
	状态	图标
泵头	泵头打开。	
压力模式	在标准模式下启动了压力监测模式。	
	在标准模式下启动了压力调节模式。	
以太网	通信集线器已连接到有效的网络或用网线直接连接到计算机。	
U盘	U盘已连接到通信集线器。	
脚踏开关（选装件）	脚踏开关已连接到通信集线器，且选择了起/停模式。	
	脚踏开关已连接到通信集线器，且选择了连续模式。	
注射器支架（选装件）	注射器支架已连接到通信集线器，且已被激活。	
	注射器支架已连接到通信集线器，但尚未激活。	
废液溢出传感器	废液溢出传感器已连接到通信集线器。	

## 开始样品过滤

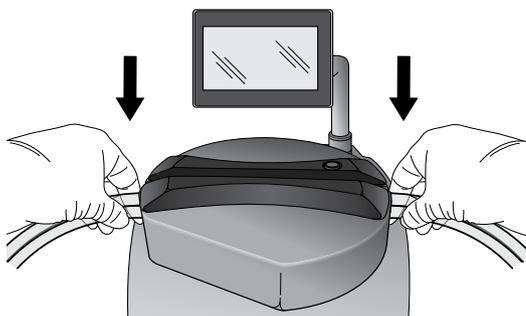
在主画面，旋转并按下控制钮选择标准模式或测试方法模式。

## 安装Steritest™ EZ套筒

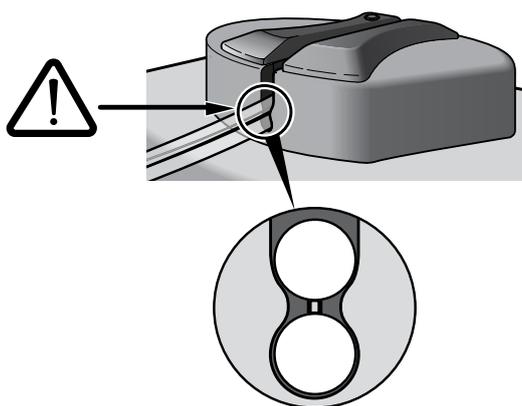
1. 从包装中取出Steritest™ EZ套筒，将两个套筒放在排水盘上。



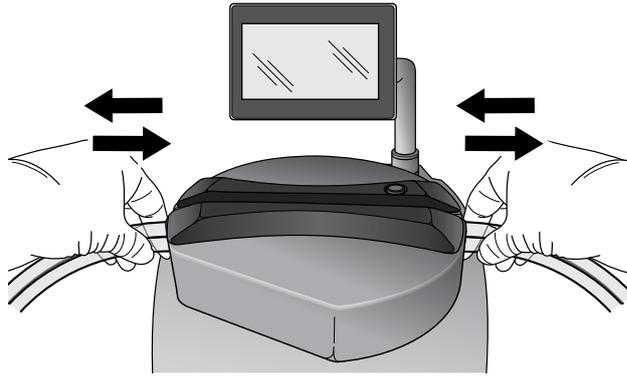
2. 将管子安装到泵头里。与此同时，轻拉管子使其完全嵌入泵盖中。



3. 确保这两根管子定位在泵盖的左右两侧。



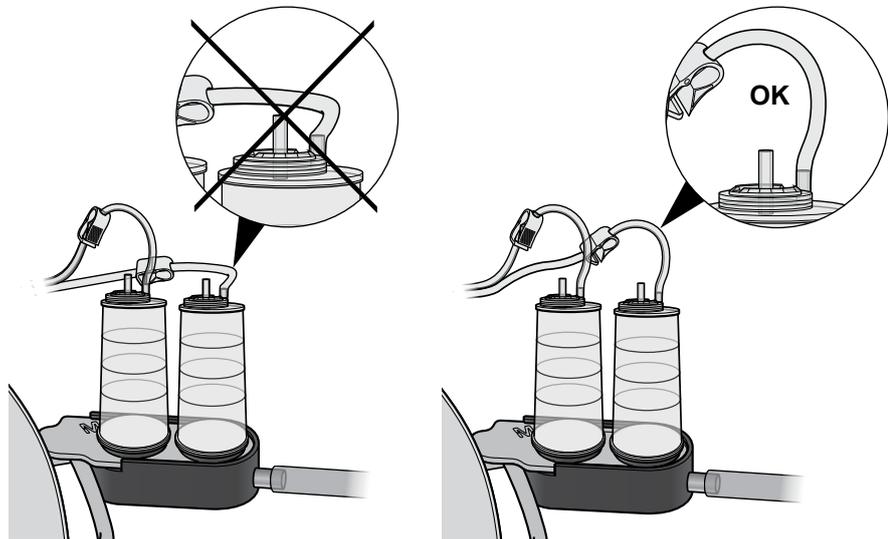
4. 左右抽动管子，使其正确定位。



说明：

如果管子不能自如滑动，则重复此操作。

5. 确保连接到套筒的管子不受张力。如有必要，将管子往泵头右侧滑动。

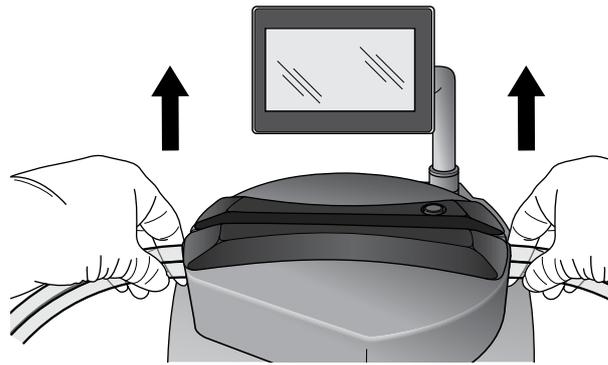


6. 按下下列按钮关闭泵头：按钮。

说明：

只有在选择了标准模式或测试模式之后，才能关闭泵头。

7. 如要从泵头上取下管子，需按下按钮打开泵头，然后轻轻拉动管子。



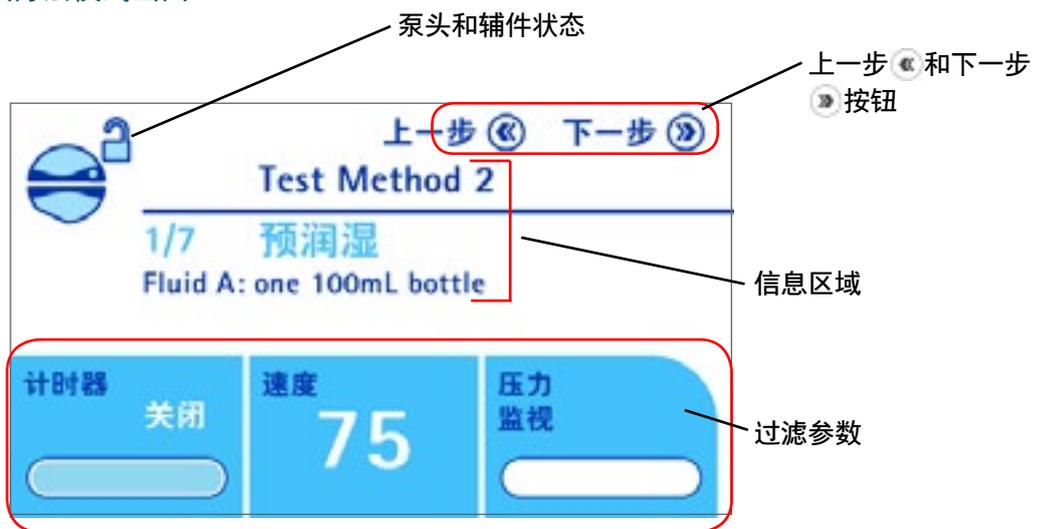
## 使用标准模式和测试方法模式画面

标准模式画面和测试模式画面均包含4个主要区域：

标准模式画面：



测试方法模式画面：



## 日期和时间（仅对标准模式画面）

该区域显示当前日期和时间。

## 上一步 和下一步 按钮（仅对测试方法模式画面）

使用这些按钮在画面之间切换

## 泵头和辅件状态

下列表格说明了泵和辅件的状态及配置符号：

	状态	图标
泵头	泵头打开。	
	泵头正在关闭。	
	泵头已准备就绪。	
	泵头正在运行（动画图标）。	
脚踏开关	脚踏开关已连接到通信集线器，且选择了起/停模式。	
	脚踏开关已连接到通信集线器，且选择了连续模式。	
注射器支架	注射器支架已连接到通信集线器，且已被激活。阀门关闭。	
	注射器支架已连接到通信集线器，且已被激活。阀门打开。	
	注射器支架已连接到通信集线器，但尚未激活。	
废液溢出传感器	废液溢出传感器已连接到通信集线器。只在标准模式下看得到。	

## 信息区域

该区域用来显示不同的信息：

- 用下列按钮可以进行的的活动：⏪ 和 ⏩ 按钮
- 关于测试方法步骤的信息和指南（在测试方法模式下）
- 泵过热或出问题时的报警信息

## 过滤参数

### 定时器



定时器功能在预设的过滤时间之后自动停止泵。定时器值的可调范围为关（未使用）至999（请参见在标准模式下使用泵。

说明：

定时器的默认值为关。

### 速度

泵速范围为1至150。



说明：

速度的默认值为75。

### 压力

Steritest™ Symbio泵不断监测每个Steritest™套筒中的压力，并在压力超出正常工作条件时报警。不同颜色的报警栏以及报警声指出了不同的压力水平。白色报警栏表示泵头未运行。



符号	泵压力
	<p>当泵正在运行且套筒中的压力低于高压报警水平时，报警栏的颜色为绿色。</p>
	<p>当套筒中的压力达到高压报警水平时：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 响起报警声。</li> <li>• 报警条变为橙色。</li> <li>• 屏幕上显示高压。</li> </ul>
	<p>当套筒中的压力达到套筒最大保证压力时：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 第二次响起报警声，而且音调更高，音量更大。</li> <li>• 报警条变为红色。</li> <li>• 屏幕上显示过压。</li> </ul>

一旦压力回到正常工作范围，报警栏的颜色即回到绿色。

说明：

该压力报警功能与Steritest™红色安全塞配合使用，但并不取代后者。Steritest™ EZ套筒的操作切勿妨碍红色安全塞在套筒内压力过压时蹦开。请参见[安全机制](#)，[Steritest™红色安全塞](#)。

有两种压力测量模式。在配置菜单选择压力测量模式（请参见[配置Steritest™ Symbio泵](#)）：

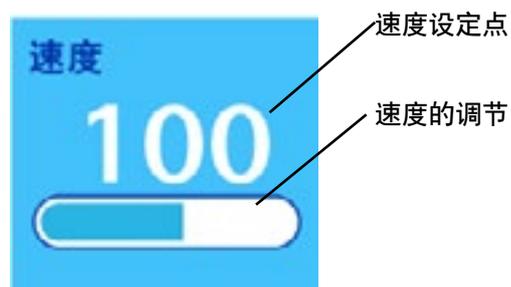
- 压力监测模式：泵指出滤罐中的压力水平。当压力太高时会报警。

警告：

在该模式下，如果压力过高，需手动停泵。

- 压力调节模式：泵指出套筒中的压力水平。当压力水平太高时，泵会自动降速以将压力稳定到正常水平。

速度值的调节由速度设定点下面的一个颜色条显示。如果该颜色条未完全充满蓝色，说明泵正在减速，以降低套筒中的压力水平。



## 在标准模式下使用泵

1. 进入主画面：



2. 旋转并按下控制钮选择标准模式。这时将显示标准模式画面：



3. 安装Steritest™ EZ套筒（请参见 [使用Steritest™ Symbio泵](#)，[安装Steritest™ EZ装置](#)）。
4. 按下  按钮关闭泵头。

在泵头的锁定过程中， 图标闪烁。

当泵头关闭后， 图标显示。压力传感器的激活程序开始。



当压力传感器激活后，即可启动泵。 图标显示。

说明：

如要在泵头关闭且泵未运行时，在不退出标准模式的情况下进入配置菜单，按下  按钮，它在泵控制面板上。

5. 如要启动泵，按下控制钮或使用脚踏开关（如果连接）。

说明：

如果泵头未关闭，则会在屏幕的信息区域显示信息“启动泵之前请关闭泵头”。

泵启动，且  图标显示，并且上面有一个移动的点。

6. 如要停止泵，按下控制钮或使用脚踏开关（如果连接）。
7. 当测试结束时，按下  按钮，它在泵控制面板上，以打开泵头。
8. 打开泵头后，取出Steritest™ EZ套筒。
9. 执行下列之一项操作：
  - 如要在标准模式下进行更多测试，则返回到本节第3步。
  - 如要返回主画面，则按下  按钮。

## 在标准模式下变更速度

转速是可以变更的，方法是在泵正在运行或泵不在运行时旋转控制钮。另外在泵正在关闭的过程中或正在激活压力传感器的过程中也可改变转速。

顺时针旋转控制钮可增加速度。

逆时针旋转控制钮可降低速度。

## 在标准模式下使用定时器

如要调节定时器值：

1. 按住控制钮直到定时器的值开始闪烁。

说明：

当泵正在运行时不能调节定时器的值。

在使用定时器的情况下，只有压力监测模式可用。如果在激活了定时器时激活调节模式，则会显示信息“使用定时器将会使压力测量系统从压力调节模式切换到压力监测模式”。旋转并按下控制钮选择继续。

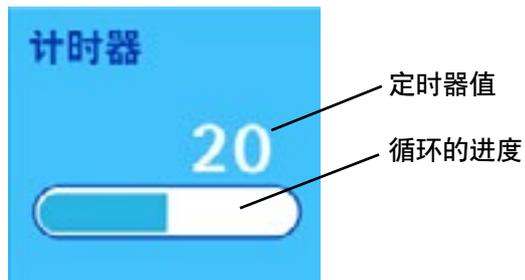
2. 顺时针旋转控制钮可增加定时器值。逆时针旋转控制钮可减小定时器值。按下控制钮确认该值。

说明：

定时器值的范围为关（未激活）至999。在0.5至9.9之间的值，屏幕上显示的是一个个位数和小数点后1位数。在10至999之间的值，屏幕上显示的是2至3位数的值，没有小数。

3. 如要启动泵，按下控制钮或使用脚踏开关（如果连接）。

泵启动。这时将显示一个进度栏，表明定时器区域中剩余的时间。当进度栏完全变成蓝色时，该循环完成，且泵停止。



说明：

如要在定时器值结束之前停止泵，按住控制钮。这时将显示一条信息询问是否应继续过滤，同时显示剩余时间。如要停止泵，旋转并按下控制钮选择否。

## 在测试方法模式下使用泵

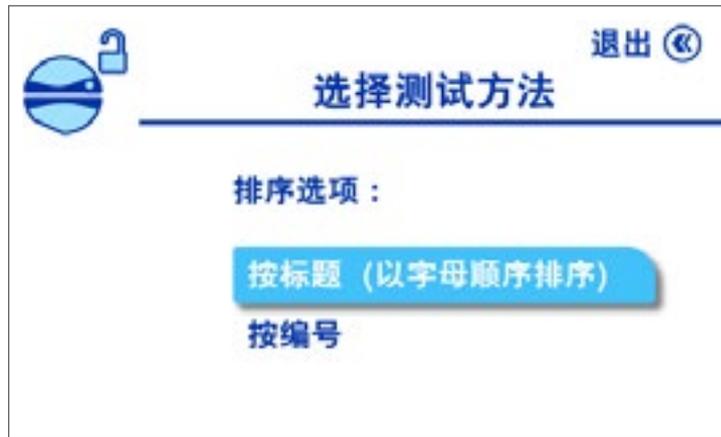
只有在测试方法已经载入泵中时，才能使用测试方法模式。测试方法是用Steritest™ Symbio软件创建的，并传送到Steritest™ Symbio泵。该软件和该软件的用户指南可在以下网站上查到：[www.millipore.com/steritest-software](http://www.millipore.com/steritest-software)。

在测试方法模式下使用泵：

1. 进入主画面。



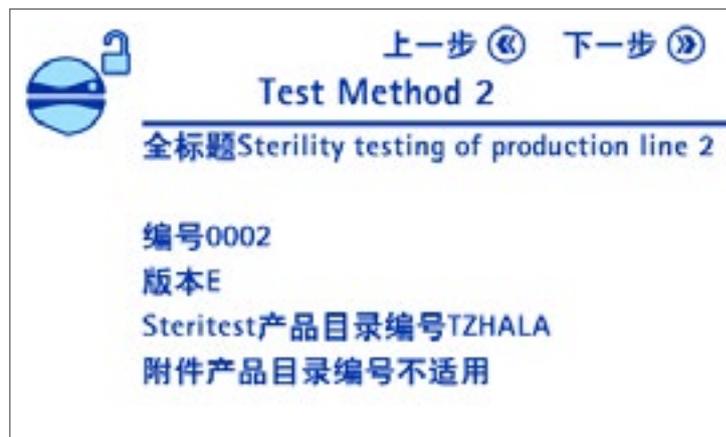
2. 旋转并按下控制钮选择测试方法模式。这时将显示测试方法排序选项画面：



3. 旋转并按下控制钮选择你想要的测试方法排序选项。这时将列出泵中存储的测试方法：



4. 旋转并按下控制钮选择测试方法。这时将显示所选定测试方法的细节：



说明：

确保所选定的测试方法的版本是最新的。

5. 按下  按钮继续。这时将显示测试方法模式画面。测试方法的名称显示在画面的顶部，测试方法步骤的编号和名称显示在信息区域，如果输入了评论，还会在该区域显示评论。



说明：

使用  和  按钮浏览测试方法的步骤。

6. 安装Steritest™ EZ套筒（请参见[使用Steritest™ Symbio泵](#)，[安装Steritest™ EZ装置](#)）。

7. 按下  按钮关闭泵头。

说明：

在泵头的锁定过程中， 图标闪烁。

当泵头关闭后， 图标显示。压力传感器的激活程序开始：



当压力传感器激活后，即可启动泵， 图标显示。

8. 按屏幕上显示的测试方法第一步指南进行操作。
9. 当完成第一步时，按下  按钮转到测试方法的第二步。

说明：

在泵应该运行的步骤中，如果  按钮在泵尚未开始运行时即被按下，则会显示下列信息：“这一步未执行泵操作，转到下一步吗？”这时请旋转并按下控制钮选择是以转到下一步。

10. 继续按下  按钮可在测试方法的所有步骤当中切换。
11. 当完成最后一步时，按下  按钮，它在泵控制面板上，以打开泵头。这时画面返回到泵中可用测试方法列表。
12. 打开泵头后，取出管子。
13. 执行下列之一项操作：
  - 如要在测试方法模式下进行更多测试，则返回到本节第4步。
  - 如要返回主画面，则按下  按钮。

### 正在运行一个测试方法时改变泵速

每个步骤的过滤参数都在测试方法中预定；然而，泵速是可以变更的。当泵正在运行或泵不在运行时，可以改变泵速。

执行下列步骤变更泵的速度：

1. 旋转控制钮。
  - 如果定时器未激活，会显示一条确认信息。旋转并按下控制钮选择是以变更泵速。
  - 如果定时器已经激活，会显示一条信息指出更改泵速将停用定时器。旋转并按下控制钮选择继续以变更泵速。

说明：

如果在泵正在运行时旋转控制钮，泵会停止。

2. 执行下列之一项操作：
  - 如果在泵正在运行时旋转控制钮，泵会重新启动。顺时针旋转控制钮可增加速度，逆时针旋转可降低速度。
  - 如果旋转控制钮时泵没在运行，那么，顺时针旋转控制钮可增加速度，逆时针旋转可降低速度。如要启动泵，则按下控制钮。

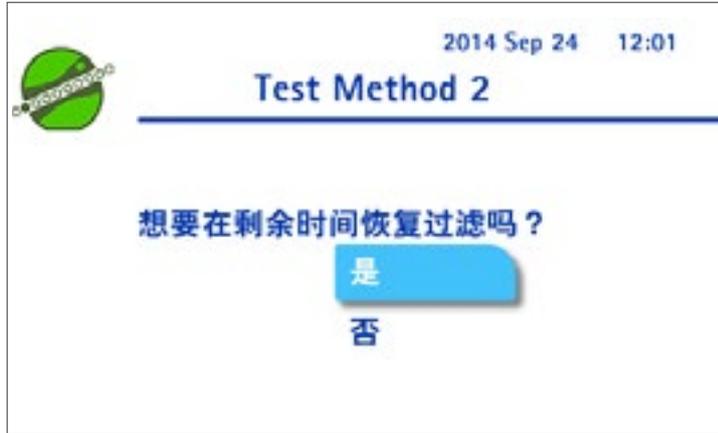
这时泵将以新速度运行。该速度只对测试方法的当前步骤有效；在测试方法的下一步骤，泵以预定速度运行。

## 正在运行一个测试方法时改变定时器设置

每个步骤的过滤参数都在测试方法中预定，而且不能改变预设的定时器值。然而，可以在定时器值结束之前停止泵。

如要在定时器值结束之前停止泵：

1. 当泵正在运行时，按下控制钮。这时泵停止，且定时器停止倒计时，并显示下列画面：



2. 旋转并按下控制钮选择否。按下控制钮，即可在定时器定时结束之前停止泵。

## 正在运行一个测试方法时改变压力模式

过滤参数都在测试方法中预定；不能改变压力模式。

## 进入待机模式

当泵头开着时，如果没有对Steritest™ Symbio泵进行任何操作达15分钟，泵就会进入待机模式。

这时泵上将显示屏幕保护画面，并显示如下信息：“按下控制钮叫醒我，或把我关掉。”默认屏幕保护画面是一个黑白的Steritest™ EZ套筒。它可以换成用户自选的图像（请参见Steritest™ Symbio软件用户指南）。

如要退出待机模式，请按下控制钮。

说明：

当泵头开着时，如果没有操作达60分钟，泵就会自动关闭。

## 停泵

停泵步骤：

按住  按钮几秒钟，该按钮在控制面板上。这时会显示下列画面，然后会显示 Steritest™ EZ套筒系列或客户的图像（如果已添加）：



说明：

停泵时，泵头处于其当前位置。停泵之后，只有在停了泵后泵头打开之后，才能取下泵盖。

如果泵长时间不用，或者需要进行维护，则需关闭通信集线器前面的主电源开关（位置○），并从电源插座上拔下电源线。

## 安全机构

### Steritest™红色安全帽

Steritest™ EZ套筒随附两个红色安全帽。它们安装在套筒顶部的通气孔中，当套筒内压力过高时，它们会蹦开。

Steritest™ Symbio泵的压力测量系统虽然起作用，但并不能取代Steritest™红色安全帽的安全功能。Steritest™ EZ装置的操作切勿妨碍红色安全帽在套筒内压力过压时蹦开。

- 如果泵正在低于高压报警水平的压力下工作时红色安全帽蹦开，请取下这两个红色安全帽释压，然后重新将它们塞到套筒通气孔中。如果此问题仍然存在，则检查压力传感器（请参见[配置泵](#)，[检验压力传感器](#)）。
- 如果泵正在高压报警水平的压力下工作时红色安全帽蹦开，请取下这两个红色安全帽，将瓶子竖直放在桌子上，以防液体被传送到套筒中而完全充满套筒。等待报警信息消失，这说明套筒中的压力降到高压报警水平以下。重新将两个红色安全帽盖到套筒通气孔上，然后让泵继续工作。
- 如果当显示了高压报警时红色安全帽未蹦出，则需降低泵速或停泵，直到该信息消失。如果报警信息不消失，请取下这两个红色安全帽以释压，并确保套筒旁边的夹子未夹合。然后重新将红色安全帽盖到套筒通气孔上。

- 如果当显示了过压报警时红色安全帽未蹦出，则需手动停泵，并取下红色安全帽以释压，同时确保套筒旁边的夹子未夹合。这时报警信息消失，说明套筒中的压力降到高压报警水平以下。设备正在回到正常压力，这时就可以恢复测试操作了。

## 高温

如果泵在运行过程中其内部温度达到报警水平，屏幕的信息区域就会显示下列信息：



**内部温度过高，您可继续使用该泵。**

- 如果未达到最高工作温度，则可以继续完成正在进行的测试。一旦测试完成且泵头打开，就会在屏幕的信息区域显示一条信息，要求用户等待泵信号，然后才能开始新的测试。这样做是为了使温度下降到报警水平以下。



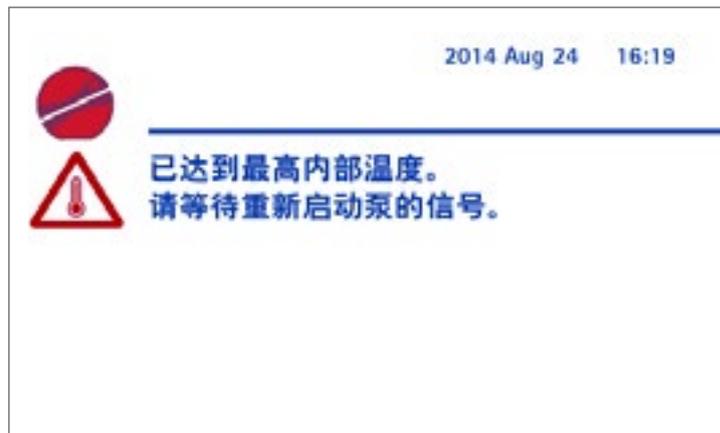
**请等待重新启动泵的信号。**

当泵可以重新继续测试操作时，会显示下列信息，并间歇发出嘟嘟声10秒钟。



**内部温度合适。  
泵可以使用了。**

- 如果当测试正在进行时达到最高工作温度，泵会自动停止，并显示下列信息：



这时不能完成测试。不得对泵进行任何动作，须等到温度回到可接受的水平（现在只有停泵操作是允许的）。当内部温度回到可接受水平时，将显示下列信息，并间歇发出嘟嘟声10秒钟。这时泵可以重新继续测试操作。



**内部温度合适。  
泵可以使用了。**

# 配置Steritest™ Symbio泵

配置泵的步骤：

1. 进入主画面。



2. 旋转并按压控制钮选择配置。这时将显示配置菜单画面。



说明：

还可以直接从标准模式进入配置菜单，方法是在泵头关闭且泵未在运行的情况下，按下  按钮。

从配置菜单，可以配置下列功能：

- 压力模式：选择压力测量系统
- 脚踏开关：选择脚踏开关模式
- 注射器支架：激活注射器支架
- 日期和时间：设置日期和时间
- 语言：选择泵的语言
- 泵信息：查看泵信息
- 警报音量：设置泵报警的音量
- 亮度：设置屏幕的亮度

- 方法传送：传送测试方法到泵
  - 网络配置：配置用于传送测试方法的网络
  - 检验压力传感器：检查压力传感器
3. 旋转并按下控制钮进入菜单。

## 压力模式

使用压力模式菜单选择标准模式下使用的压力测量模式。有两种模式：压力监测和压力调节。

说明：

在测试方法模式，在使用Steritest™ Symbio软件创建测试方法的过程中已为每个步骤预定了压力模式。

压力测量模式启用后，会在主画面的左上方显示一个相应的符号，并在操作画面压力信息区域显示压力模式名称。

所启用的压力测量系统	符号
压力监测	
压力调节	



已启用的  
压力模式

按如下步骤选择标准模式下使用的压力测量模式：

说明：

关于压力模式的详细说明，请参见[使用标准模式和测试方法模式画面，过滤参数。](#)

1. 在配置菜单，旋转并按下控制钮选择压力模式。这时将显示压力模式画面：



2. 旋转并按下控制钮选择压力模式。✓符号表示被启用的模式。

压力调节模式与定时器功能或选装的注射器支架不兼容。如果在激活了定时器功能或注射器支架的情况下从压力监测模式切换到压力调节模式，就会显示一条信息指出定时器或注射器支架将被停用。旋转并按下控制钮选择继续或取消。



3. 按下⏪按钮返回到配置画面。

## 脚踏开关

脚踏开关是一个选装辅件（请参见[安装泵](#)，[选装辅件概述](#)）。使用脚踏开关菜单选择脚踏开关的操作模式。

按下列步骤选择脚踏开关的操作模式：

1. 在配置菜单，旋转并按下控制钮选择脚踏开关。

如果脚踏开关未连接到通信集线器，则会显示下列画面（关于如何连接脚踏开关，请参见[安装通信集线器](#)）：



如果脚踏开关已连接到通信集线器，则会显示下列画面：



有两种操作模式可用：

脚踏开关模式	符号
<p><b>启动 / 停止</b></p> <p>踩下脚踏开关一次即可启动泵。再踩一次即停泵。踩第三次则重新启动泵。</p> <p>如果激活了定时器（定时器的值设定为“关”以外的任何值），且脚踏开关在定时器设置的时间结束之前被踩下以停泵，那么，就会显示一个确认画面，询问是否在余下的时间继续过滤，或者是否取消定时器的值停泵。</p>	
<p><b>继续</b></p> <p>在脚踏开关被踩下的整个过程，泵一直运行。</p> <p>如果激活了定时器（定时器的值设定为“关”以外的任何值），且脚踏开关在定时器设置的时间结束之前被松开，那么，泵将继续运行，直到定时器的设置时间结束，即使这时又重新踩下脚踏开关，仍是如此。如要在定时器的设置时间结束之前停止泵，需按下控制钮。这时会显示一个确认画面，询问是否在余下的时间继续过滤，或者是否取消定时器值停泵。</p>	

2. 旋转并按下控制钮选择想要的脚踏开关操作模式。

说明：

启用了操作模式之后，会在主画面和操作画面左上方显示一个相应的图标。

3. 按下  按钮返回到配置画面。

## 注射器支架

注射器支架是一个选装辅件（请参见[安装泵](#)，[选装辅件概述](#)）。使用注射器支架菜单激活或停用注射器支架。

按如下步骤激活或停用注射器支架。

1. 在配置菜单，旋转并按下控制钮选择注射器支架。

如果注射器支架未连接到通信集线器，则会显示下列画面（关于如何连接注射器支架，请参见[安装通信集线器](#)）：



如果注射器支架已连接到通信集线器，则会显示下列画面：



2. 转动和按下控制钮选择是激活注射器支架， 或者否停用注射器支架。

注射器支架与压力调节模式不兼容。如果在激活了压力调节模式的情况下激活注射器支架， 则会显示一个确认画面让用户有机会停用压力调节模式：



注射器支架的状态由主画面和操作画面左上方图标指出。（请参见[使用泵，使用标准模式和测试方法模式画面](#)，[泵头及辅件的状态](#)，以了解状态图标的说明）。

3. 按下  按钮返回到配置画面。

## 日期和时间

按下列步骤设置日期和时间：

1. 在配置 菜单， 旋转并按下控制钮选择日期和时间。这时将显示日期和时间画面。



2. 旋转控制钮可以从一个字段移到另一个字段。如要更改某个值， 按下控制钮进入该值的字段， 然后旋转控制钮改变该字段中的值。按控制钮确认所做的更改。
3. 按下  按钮返回到配置画面。

## 语言

按下列步骤设置语言：

1. 在配置 菜单，旋转并按下控制钮选择语言。这时将显示语言画面。



说明：

可用的语言有：德文、英文、西班牙文、法文、意大利文、葡萄牙文、日文和简体中文。

2. 旋转并按下控制钮选择想要的语言。
3. 按下 ◀ 按钮返回到配置画面。

## 泵信息

按下列步骤进入泵信息画面：

1. 在配置菜单，旋转并按下控制钮选择泵信息。这时将显示泵信息画面。

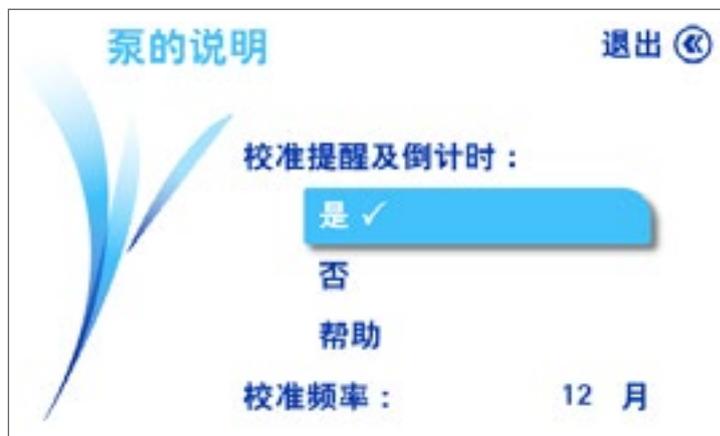


此画面给出了关于泵的信息：

- 序号
- 泵上安装的固件版本
- 泵中测试方法的最近一次更新的日期（如果尚未向泵载入测试方法，则会显示信息：“无测试方法。”）
- 下一次校准日期

2. 执行下列之一项操作：

- 如要返回到配置，请按下  按钮。
- 如要停用 / 激活校准提醒或更改校准频率，请按下  按钮。这时将显示泵信息画面。



如果停用了校准提醒，就不再显示关于激活泵证书的问题，而且校准倒计时和报警都将隐藏。

- 旋转和按下控制钮可激活或停用校准提醒和倒计时。
- 如要改变校准频率，可旋转和按下控制钮选择校准频率值。按下控制钮进入该值的字段，旋转控制钮改变该值，然后再按控制钮确认所做的更改。

说明：

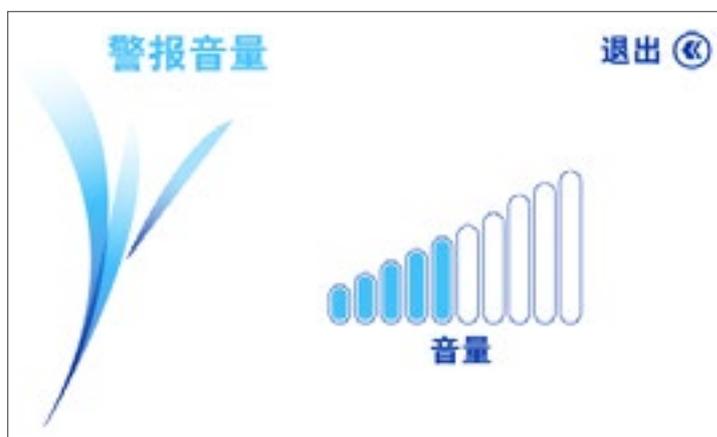
只能在校准提醒和倒计时已被激活的情况下改变校准频率。可以改成6至12个月之间的值。

- 按下  按钮返回到泵信息画面。

## 警报音量

按下列步骤设置泵警报音量：

1. 在配置菜单，旋转并按下控制钮选择警报音量。这时将显示警报音量画面。

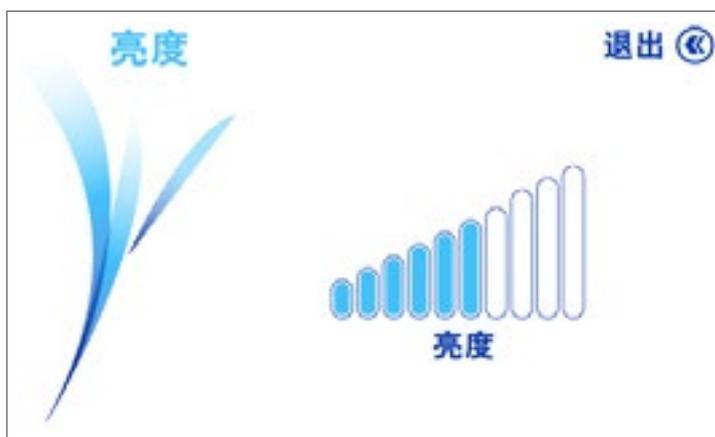


2. 顺时针旋转控制钮可提高音量，逆时针旋转可降低音量。
3. 按下  按钮返回到配置画面。

## 亮度

按下列步骤设置泵屏幕的亮度：

1. 在配置菜单，旋转并按下控制钮选择亮度。这时将显示亮度画面。



2. 顺时针旋转控制钮可提高亮度，逆时针旋转可降低亮度。
3. 按下  按钮返回到配置画面。

## 方法传送

如要在测试方法模式下使用泵，必须事先用Steritest™ Symbio 软件创建测试方法。然后用此菜单将它们从Steritest™ Symbio 软件传送到泵。

说明：

Steritest™ Symbio 软件并非用来取代用户的质量管理系统（QMS），用户应实行质量管理系统来确保符合良好的生产作业规范。

该软件帮助用户创建和修改字处理格式的测试方法，并更新Steritest™ Symbio 泵。该软件只是作为一个支持 / 指南，以便操作员在泵上完成测试步骤。操作员可以更改泵上的测试参数（速度和定时器）。所传送的测试方法的记录、验证和确认应符合用户的质量系统。该系统不管理21CFR11、欧盟GMP附录11规定或GMP宣言规定所规定的电子记录。

1. 在配置菜单，旋转并按下控制钮选择方法传送。
  - 如果通信集线器未连接到有效的网络或用网线直接连接到计算机，或未插上U盘，将显示下列方法传送画面：



- 如果通信集线器已连接到有效的网络或用网线直接连接到计算机，或者插上了U盘，将显示下列方法传送画面：

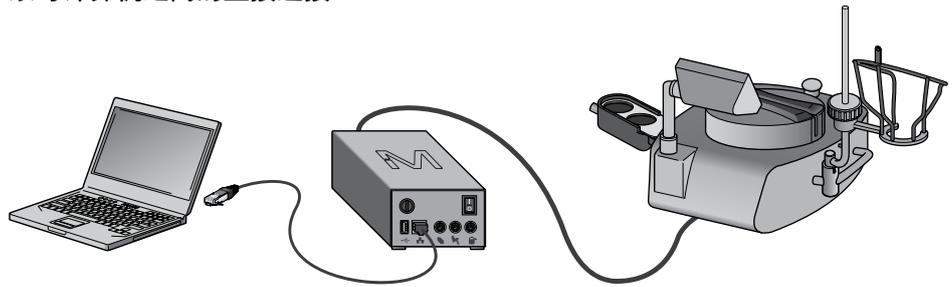


### 用网线传送

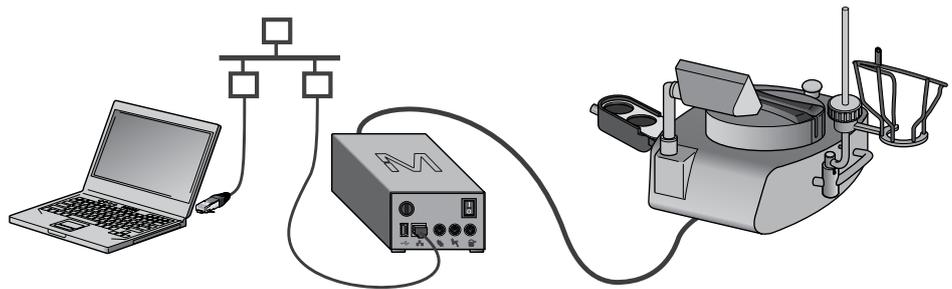
按下列步骤用网线将测试方法从Steritest™ Symbio软件传送到泵：

1. 确保通信集线器已连接到有效的网络或直接连接到计算机（请参见[网络配置](#)）。

泵与计算机之间的直接连接：

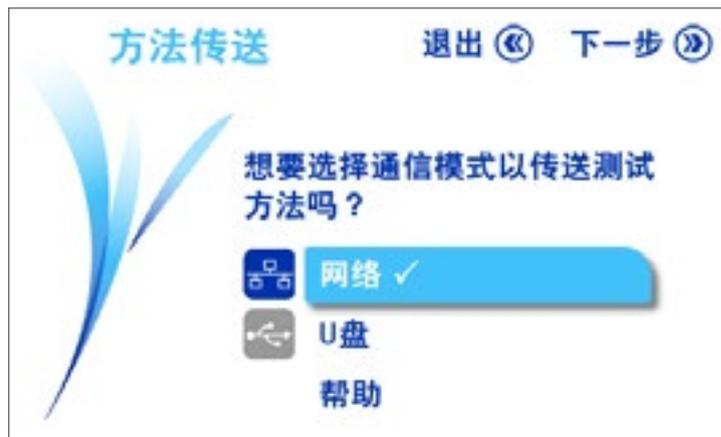


泵与计算机之间的网络连接：



为了确保正在使用泵的过程中测试方法不会被改变，在泵正在接收测试方法时，泵必须处于下列两种状态之一：

- 在配置 / 方法传送 / 网络 / 文件传送画面，泵为开动。
  - 泵关闭，但通信集线器为开动。
2. 执行下列之一项操作：
    - 如果泵为开动，继续执行第3步。
    - 如果泵关闭，且通信集线器为开动，则转去执行第6步。
  3. 从主画面进入配置菜单。在配置菜单，旋转并按下控制钮选择方法传送。这时将显示方法传送画面。



4. 旋转并按下控制钮选择网络。
5. 按下「下一步」按钮继续。这时将显示文件传送画面。泵已准备好接收来自Steritest™ Symbio软件的测试方法。



6. 在Steritest™ Symbio软件，单击连接命令，以将软件连接到泵。从下拉列表中，选择要更新的泵。

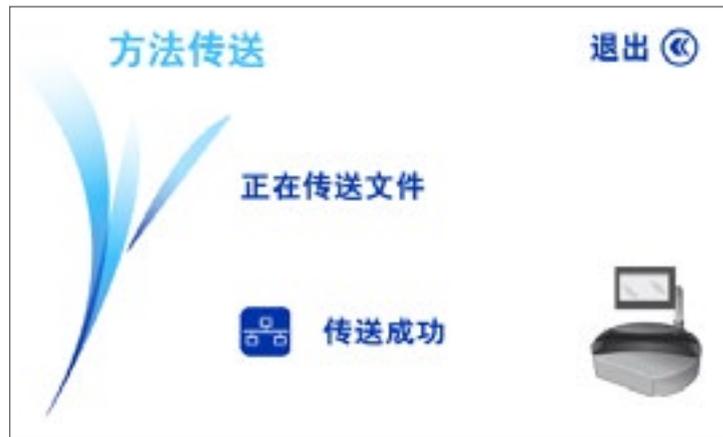
7. 选择要传送的传送文件，并确认传送（请参见Steritest™ Symbio软件用户指南）。

说明：

将测试方法传送至泵将删除其现有内容。

这时传送开始。

如果泵为开动，泵屏幕上将有一个进度栏显示传送的进度。当传送完成时，将显示下列画面：

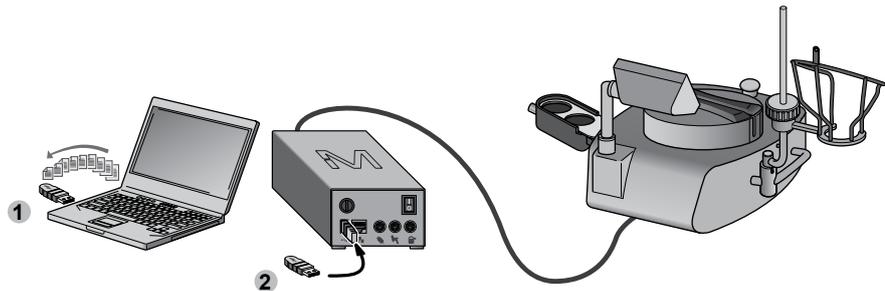


8. 按下  按钮返回到配置画面。

## 用U盘传送

按下列步骤用U盘将测试方法从Steritest™ Symbio软件传送到泵：

1. 用Steritest™ Symbio软件将含有测试方法的传送文件传送到U盘（请参见Steritest™ Symbio软件用户指南）。
2. 将U盘插到通信集线器上的USB端口中。



3. 从主画面进入配置菜单。

4. 在配置菜单，旋转并按下控制钮选择方法传送。这时将显示方法传送画面。



5. 旋转并按下控制钮选择U盘。
6. 按下「下一步」按钮继续。这时屏幕将显示U盘上目前有的传送文件列表。



7. 旋转并按压控制钮选择要从U盘传送到泵的传送文件。

---

说明：

将测试方法传送到泵将删除其现有内容。

---

- 按下  按钮开始传送。这时将显示文件传送画面，且传送开始。同时还将出现一个进度栏显示传送的进度。

当传送完成时，将显示下列画面。



- 按下  按钮返回到配置画面。

## 网络配置

用此菜单配置网络，以确保泵与计算机之间的正常通信。

- 从主画面进入配置菜单。
- 在配置菜单，旋转并按下控制钮选择网络配置。这时将显示网络配置画面。



地址属性类型的默认设置是自动（DHCP）。泵的IP地址由DHCP服务器自动分配。不需进行特别操作来配置连接。

说明：

在进行网络配置时，可参考Steritest™ Symbio软件用户指南，亦可联系您的局域网管理员。

3. 执行下列之一项操作：

- 旋转并按下控制钮选择自动（DHCP）。不需进行其他操作。
- 旋转并按下控制钮选择手动。

手动地址属性类型被启用后，将显示下列画面。继续执行下一步。



说明：

所显示的值为默认值。任何更改应由局域网管理员完成。

4. 旋转控制钮可以从一个字段移到另一个字段。如要更改某个值，按下控制钮进入该值的字段，旋转控制钮改变该值，然后再按下控制钮确认所做的更改。
5. 按下  按钮返回到配置画面。

## 检验压力传感器

### 检查泵的压力传感器

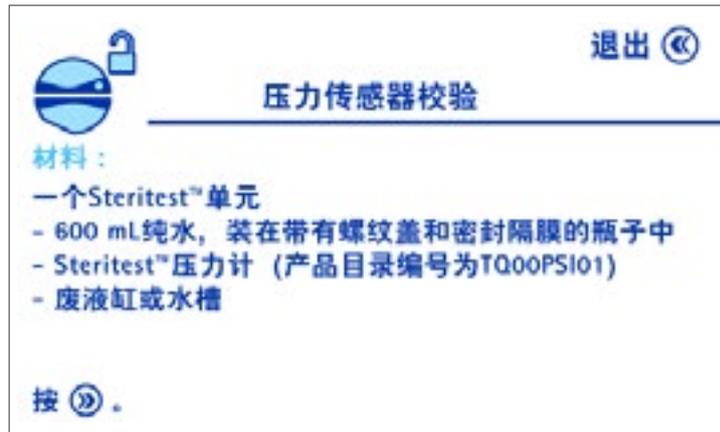
使用此菜单检查泵的压力传感器是否工作正常。

说明：

应每6个月进行一次检验。

1. 从主画面进入配置菜单。

2. 在配置菜单，旋转并按下控制钮选择检验压力传感器。这时将显示检验压力传感器画面。



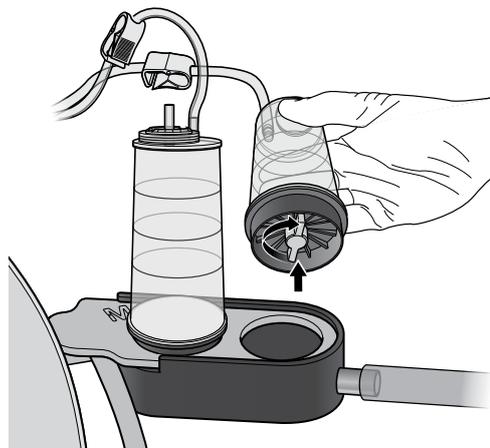
检验压力传感器所需的材料列于该画面上。备齐这些材料。

3. 按下 >> 按钮继续。这时将显示下列画面：



打开Steritest™ EZ套筒的包装。

将两个黄色的塞子塞到套筒的出口中，然后将套筒放到沥排水盘中。

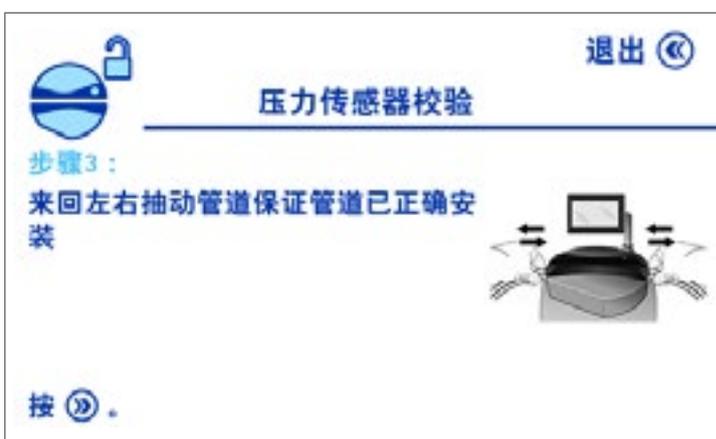


4. 按下  按钮继续。这时将显示下列画面：

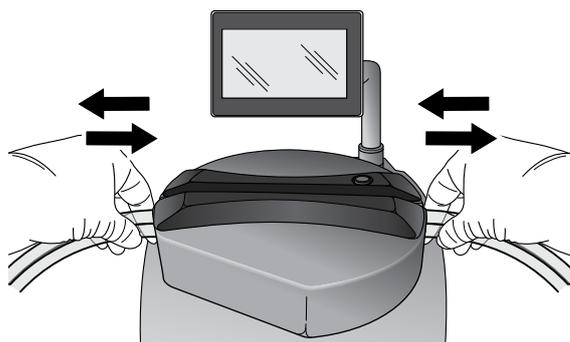


将管子安装到泵中（请参见[使用Steritest™ Symbio泵](#)，[安装Steritest™ EZ装置](#)），右套筒的管子置于下方。

5. 按下  按钮继续。这时将显示下列画面：



左右抽动管子，使其正确定位。



说明：

如果管子不能自如滑动，则重复此操作。

6. 按下  按钮继续。这时将显示下列画面：



将Steritest™ 针头转接器插入无菌冲洗液瓶中（体积 > 500 ml）。

说明：

保持瓶子直立在工作台上。

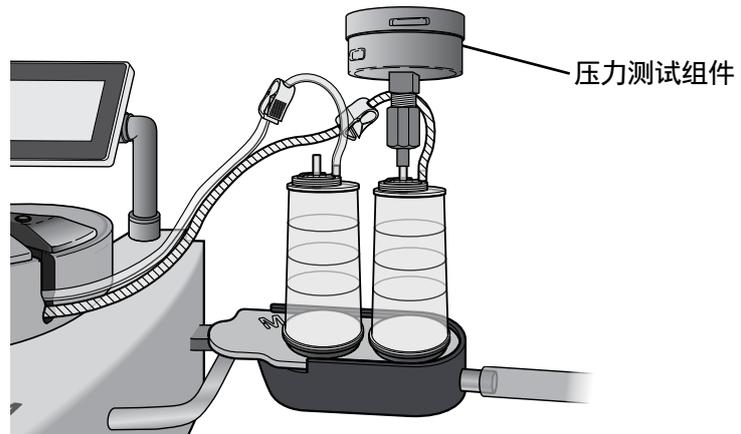
7. 按下  按钮继续。这时将显示下列画面。



8. 旋转并按下控制钮选择1号传感器（下管）。这时将显示下列画面：



在泵头中找到Steritest™ 下管。在相应的套筒上安装Steritest™ 泵的压力测试组件（请参见[辅件和更换件](#)）。



9. 按下  按钮继续。这时将显示下列画面：



在瓶子一端，夹住管子上部，以防液体传送到未测试的Steritest™ 套筒。



10. 按下  按钮。这时将显示下列画面：



泵头关闭，泵以定速30启动。

当泵启动后，在30秒钟内请勿移动管子。这样做是为了排出空气，稳定压力测量系统。

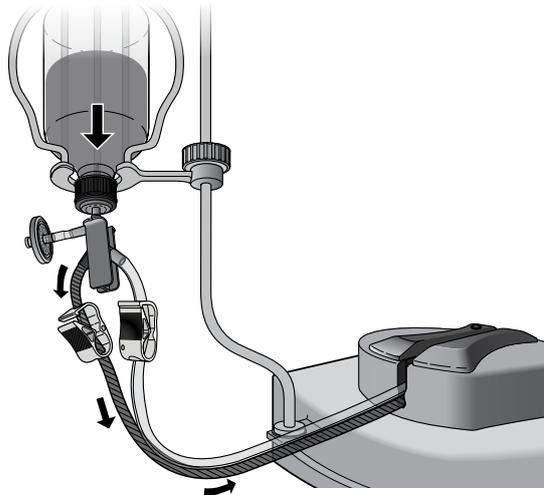
说明：

保持瓶子直立在工作台上。泵屏幕上的说明会指出何时转到下一步。

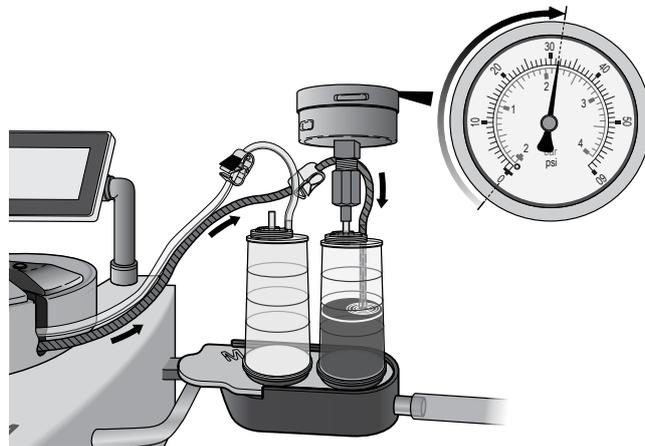
11. 这时将显示下列画面：



将瓶子倒置放在瓶架中。



液体被传送到受测套筒中，这时压力计上显示压力升高。



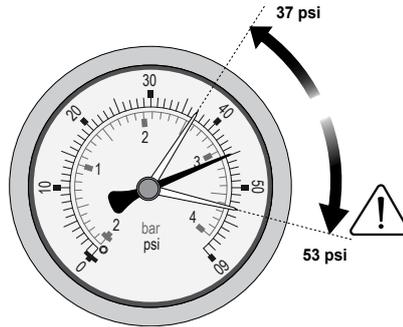
注意：

如果当压力达到53 psi (3.6bar) 时泵不自动停机，则按下控制钮中止测试。请参见[压力传感器检验问题， 过压](#)。

说明：

如果在大约30秒钟后未检测到压力，测试停止。请参见[压力传感器检验问题， 未检测到压力升高](#)。

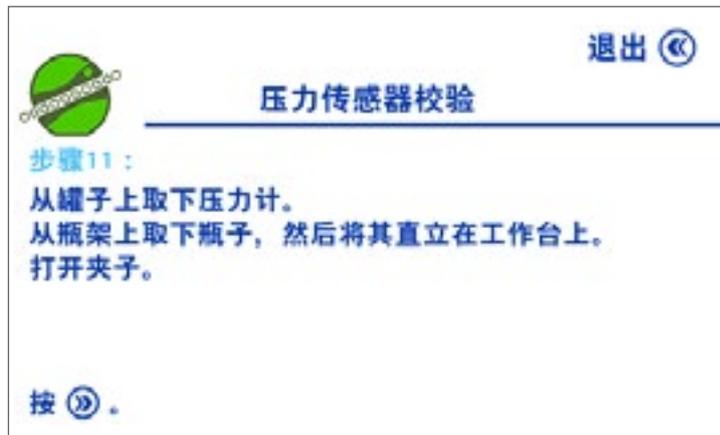
12. 泵一停机，查看压力计上的压力。压力应介于37 psi (2.5bar) 与53 psi (3.6bar) 之间。



说明：

如果压力未介于37 psi (2.5bar) 与53 psi (3.6bar) 之间，请参见[压力传感器检验问题](#)，[压力超出可接受的范围](#)。

13. 按下  按钮。这时将显示下列画面：

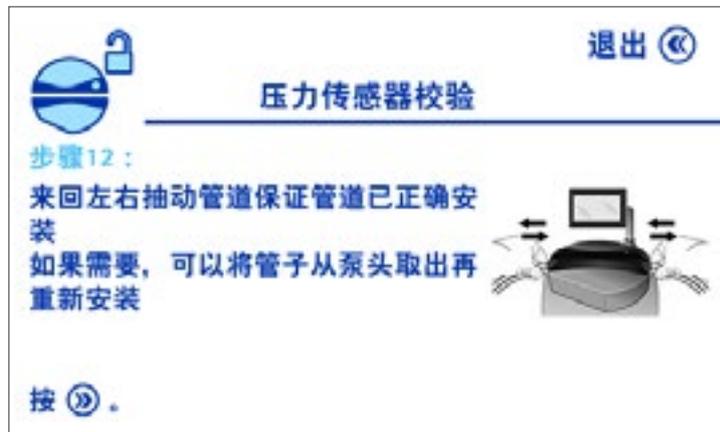


取下Steritest™ 泵的压力测试组件，以释放套筒中的压力。

从瓶架筐中取下瓶子，将其直立在工作台上。

打开瓶子一侧的夹子。

14. 按下  按钮。这时泵头打开，且显示下列画面：



左右抽动管子，使其正确定位。如果管子不能自如滑动，则从泵头中取出管子，然后重新安装管子。

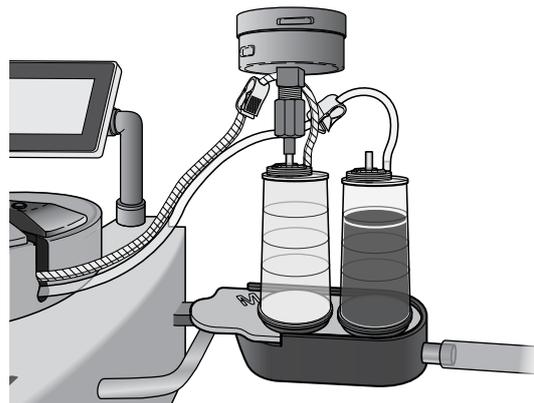
15. 按下  按钮。这时将显示下列画面：



16. 旋转并按下控制钮选择2号传感器（上管）。这时将显示下列画面：



在泵头中找到Steritest™上管。在相应的套筒上安装Steritest™泵的压力测试组件。



17. 按下  按钮。这时将显示下列画面：



在瓶子一端，夹住管子下部，以防液体从未测试的管子传送到套筒中。



18. 按下  按钮。这时将显示下列画面：



泵头关闭，泵以定速30启动。

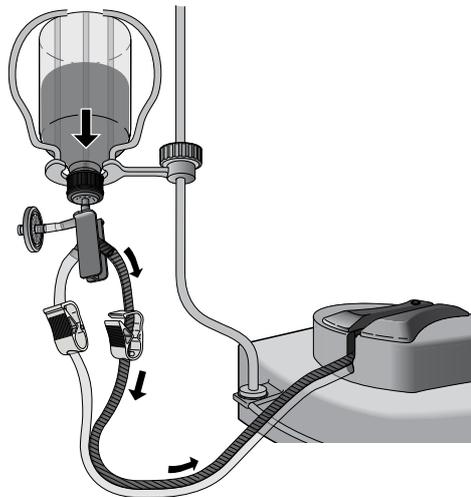
说明：

当泵启动后，在30秒钟内请勿移动管子。这样做是为了排出空气，稳定压力测量。瓶子放在工作台上。泵屏幕上的说明会指出何时转到下一步。

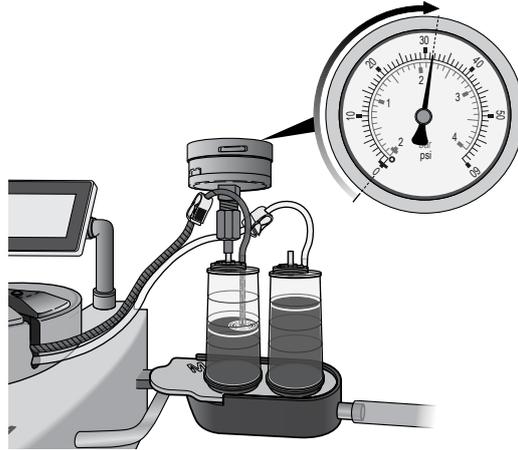
19. 这时将显示下列画面：



将瓶子倒置放在瓶架中。



液体被传送到受测套筒中，这时压力计上显示压力升高。



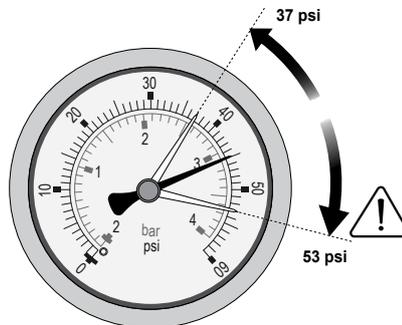
注意：

如果当压力达到53 psi (3.6bar) 时泵不自动停机，则按下控制钮中止测试。请参见[压力传感器检验问题](#)，[过压](#)。

说明：

如果在大约30秒钟后未检测到压力，测试停止。请参见[压力传感器检验问题](#)，[未检测到压力升高](#)。

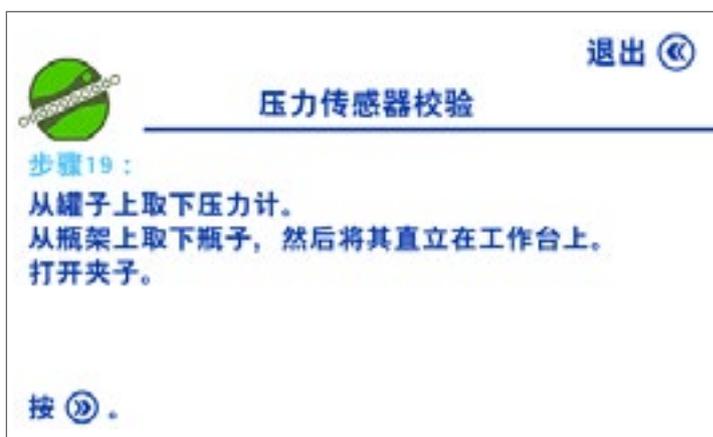
20. 泵一停机，查看压力计上的压力。压力应介于37 psi (2.5bar) 与53 psi (3.6bar) 之间。



说明：

如果压力未介于37 psi (2.5bar) 与53 psi (3.6bar) 之间，请参见[压力传感器检验问题](#)，[压力超出可接受的范围](#)。

21. 按下  按钮。这时将显示下列画面：



取下Steritest™ 泵的压力控制组件，以释放滤罐中的压力。

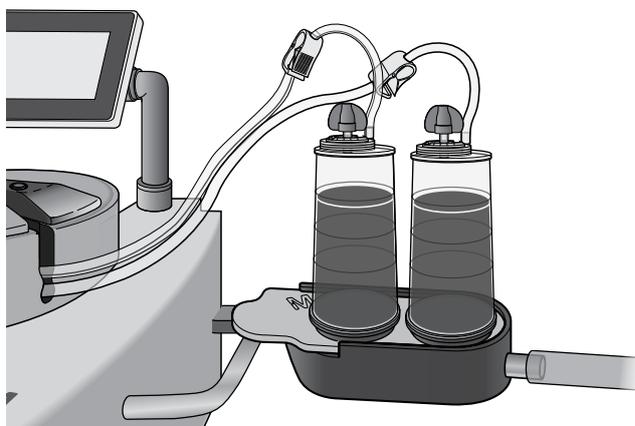
从瓶架筐中取下瓶子，将其置于工作台上。

打开瓶子一侧的夹子。

22. 按下  按钮。这时将显示下列画面：



将红色安全帽盖到套筒通气孔上。

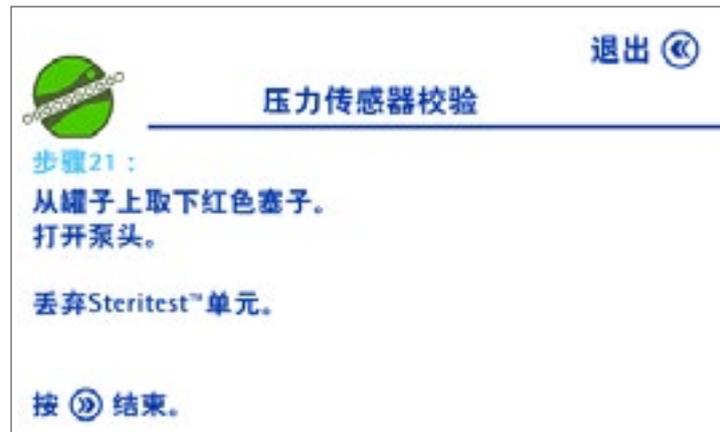


从排水盘中取下套筒，从套筒出口取下黄色的塞子，然后将套筒放回到排水盘中。  
确保排水盘废液管连接到废液容器上。

23. 按下  按钮。泵以定速100启动，套筒开始排空，且显示下列画面：



24. 当套筒空了时，按下控制钮停泵。这时将显示下列画面：



从套筒通气孔取下红色安全帽。

按下  按钮打开泵头。

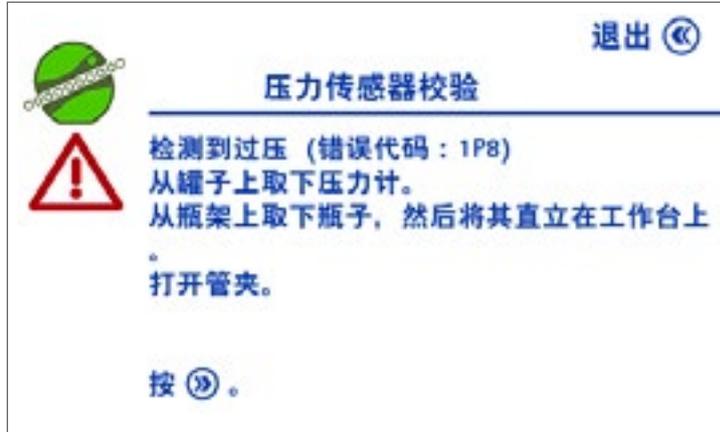
丢弃Steritest™ 套筒。

25. 按下  按钮返回到配置菜单。

## 压力传感器检验问题

### 过压

1. 在检验压力传感器的过程中，如果套筒中的压力超过53 psi (3.6bar)，按下控制钮手动停泵。这时将显示下列画面：



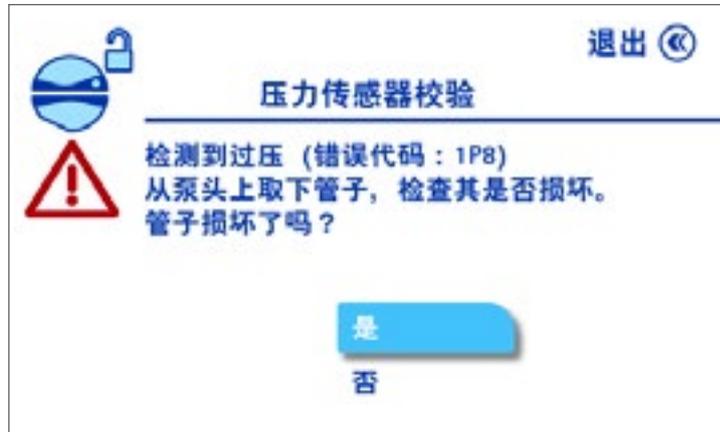
从受测滤罐上取下Steritest™ 泵的压力测试组件。

从瓶架中取下瓶子，将其直立于工作台上。

打开管夹。

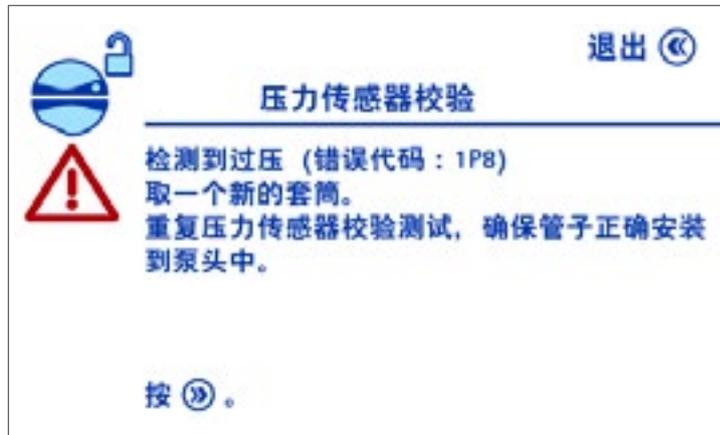
2. 按下 >> 按钮。

这时泵头打开，且显示下列画面：

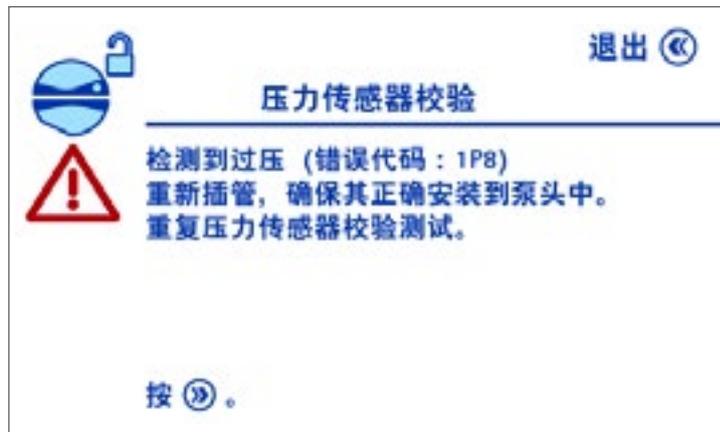


检查管子，并执行下列之一项操作：

- 如果管子损坏：
  - 旋转并按下控制钮选择是。这时将显示下列画面：

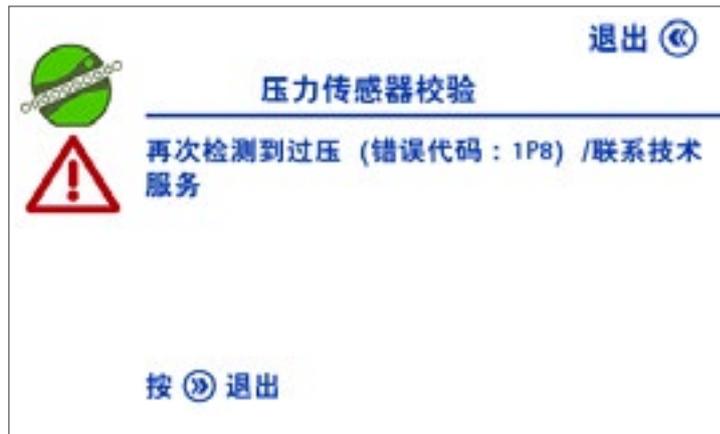


- 丢弃Steritest™ 套筒，然后装上一个新的。按下  按钮。
  - 按照配置泵，[压力传感器检验](#)中的说明重新开始压力传感器检验程序。
- 如果管子未损坏：
  - 旋转并按下控制钮选择否。这时将显示下列画面：



- 将管子重新安装到泵头里。
  - 按下  按钮。要检验的压力传感器的选择画面显示了上一次选定检验的传感器。
  - 按下控制钮确认，并从第7步（泵屏幕上第5步）或从第15步（泵屏幕上第13步）重新开始[压力传感器测试](#)程序。

如果在检验过程中必须再次手动停泵，则会显示如下信息。检验程序无法完成。



如果发生这种情况：

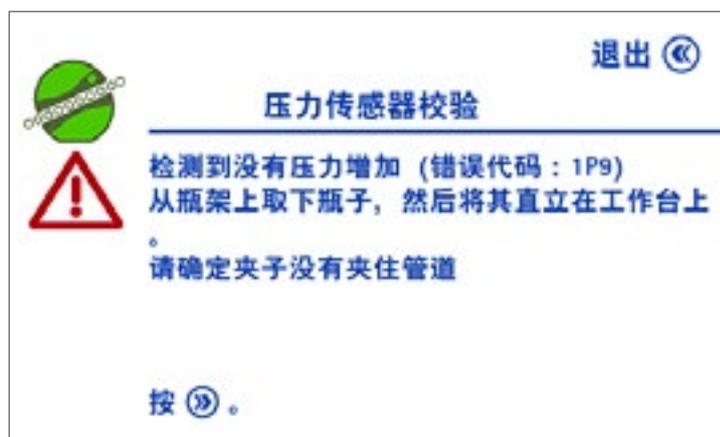
- 从受测套筒上取下Steritest™ 泵的压力测试组件。
- 从瓶架中取下瓶子，将其直立于工作台上。
- 打开管夹。
- 按下 [Next] 按钮打开泵头，并返回到配置菜单。
- 联系技术服务部。

说明：

在压力传感器问题解决之前，应只通过使用红色安全帽来估计套筒中的压力水平。

### 未检测到压力升高

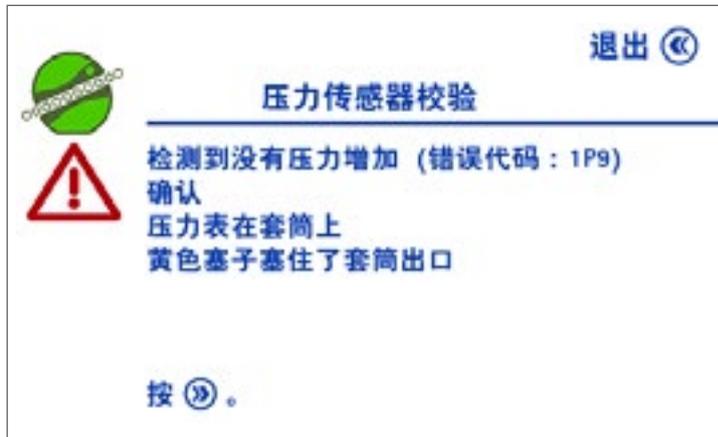
在检验压力传感器的过程中，如果30秒钟之后未在受测套筒中检测到压力升高，则测试停止，且显示下列画面：



从瓶架中取下瓶子，将其直立于工作台上。

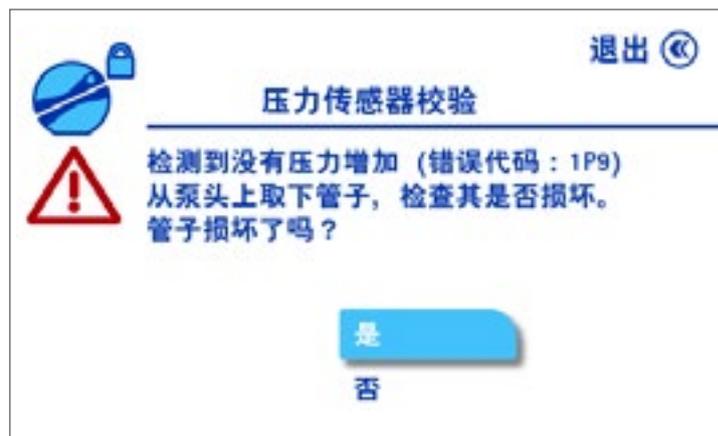
确保受测套筒的管子未在瓶子一端被夹住。

1. 按下  按钮。这时将显示下列画面：



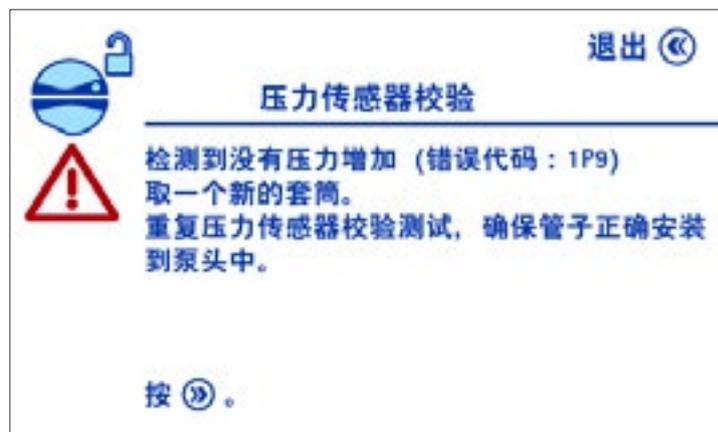
确保压力计牢固地安装在套筒上，且黄色塞子塞在套筒的出口。

2. 按下  按钮。这时将显示下列画面：

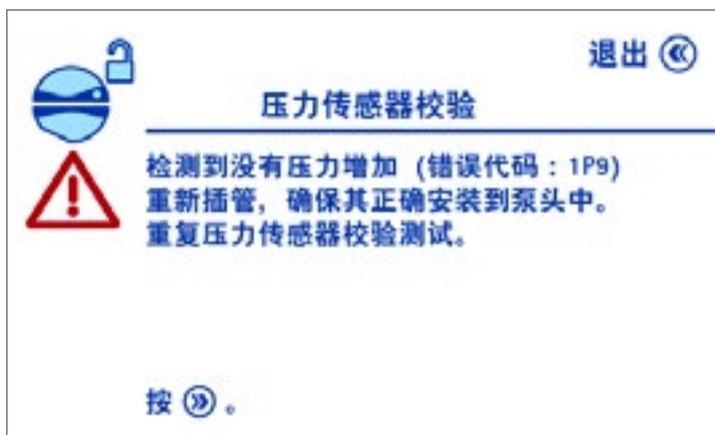


检查管子，并执行下列之一项操作：

- 如果管子损坏：
  - 旋转并按下控制钮选择是。这时将显示下列画面：



- 丢弃Steritest™ 套筒，并打开一个新套筒的包装。按下  按钮。
- 按照配置泵，检验压力传感器中的说明重新开始压力传感器检验程序。
- 如果管子未损坏：
  - 旋转并按下控制钮选择否。这时将显示下列画面：



- 将管子重新安装到泵头里。
- 按下  按钮。要检验的压力传感器的选择画面显示了上一次选定检验的传感器。
- 按下控制钮确认，并从第7步（泵屏幕上第5步）或从第15步（泵屏幕上第13步）重新开始检验压力传感器程序。

如果在检验过程中同一问题再次出现，则会显示如下信息，且检验程序无法完成：



如果发生这种情况：

- 从受测套筒上取下Steritest™ 泵的压力测试组件。
- 从瓶架中取下瓶子，将其直立于工作台上。
- 打开管夹。
- 按下  按钮打开泵头，并返回到配置菜单。
- 联系技术服务部。

---

说明：

在压力传感器问题解决之前，应只通过使用红色安全帽来估计套筒中的压力水平。

---

### 压力超出可接受的范围

在检验压力传感器的过程中，如果在泵停着时压力计上的压力读数低于37 psi (2.5bar) 或高于53 psi (3.6bar)，则做下列事情：

- 确保已校准Steritest™ 泵的压力测试组件。
- 重新进行检验。如果问题仍然存在，请联系技术服务人员，并由有资格证书的技术人员校准压力传感器。

# 维修保养

## 安全措施

- 切勿使用溶剂或研磨料，否则可能会损坏设备的表面。
- 请勿让液体直接接触泵的内部零件或设备的电气部件。
- 请勿倒置泵。

## 持续性维修保养

- 每次使用之后，请清洁泵及辅件。请参见[清洁泵](#)。

说明：

每次使用之后，必须高温消毒排水盘部件和排水管。

- 每6个月检验一次压力传感器。请参见[压力传感器测试](#)。
- Steritest™ Symbio泵应每年由持有资格证书的技术人员检修一次。这样的检修包括检查压力传感器的工作性能和校准。有关服务协议的详情，请联络我们的销售代表或技术服务部。

## 泵装运前的准备步骤：

如果泵因为需要维修或者为了其他任何原因而需要运输泵时，请按下列步骤做好泵的装运前的准备工作。

1. 按动  按钮启动泵。
2. 进入标准模式。
3. 按动  按钮关闭泵头。
4. 在泵头处于闭合位置时，按住控制面板上的  按钮几秒钟，以关停泵。

说明：

这样做是为了使泵在关停时泵头保持在闭合位置。

5. 按电源开关（按到位置○），以关闭通信集线器。断开集线器的电源。
6. 从泵电源输入口拔掉集线器泵连线。
7. 将泵显示器转到其运输位（水平位置）。

8. 找到泵的原装箱和保护泡沫，或者使用选购的Steritest™ Symbio泵运输箱（请参见[辅件和更换件](#)）。
9. 将泵和集线器放入原装箱或运输箱中，并使用保护泡沫。
10. 用包装胶带封好包装箱。

# 清洁泵

## 推荐使用的清洁剂

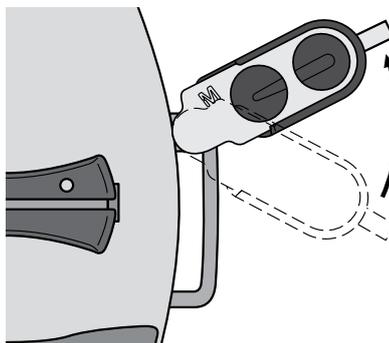
已验证下列清洁剂可以用于Steritest™ Symbio泵。

	清洁产品	经验证的稀释度
1	乙醇 (<30%) 二癸二甲基氯化铵 (<1%) 丙醇 (<1%) N-(3-氨基丙基)-N-十二烷基-1,3-丙二胺 (<1,5%)	即用
2	异丙醇70%	即用
3	乙醇70%	即用
4	次氯酸钠	250 ppm
5	过氧乙酸 (5至15%) 乙酸 (5至15%) 过氧化氢 (15至30%)	2.5%
6	乙醇 (25至50%) 聚六亚甲基双胍盐酸盐 (<2,5%) N-(3-氨基丙基)-N-十二烷基-1,3-丙二胺 (<2,5%) 二癸二甲基氯化铵 (<1%)	即用

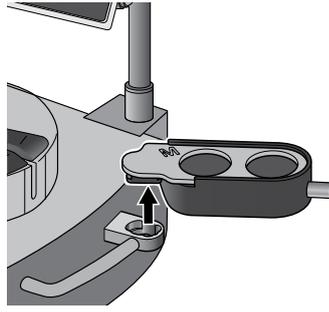
## 拆卸泵

清洁时必须把泵拆开。

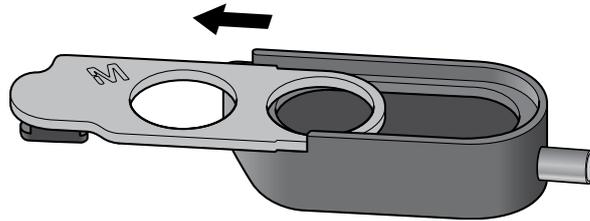
1. 确保泵头打开。
2. 按下  按钮停机。这时盖子从自动关闭系统脱离。
3. 当停机过程完成之后，关闭通信集线器，即关闭电源开关（位置○），然后拔下集线器的电源线。
4. 将排水盘转到卸下位。



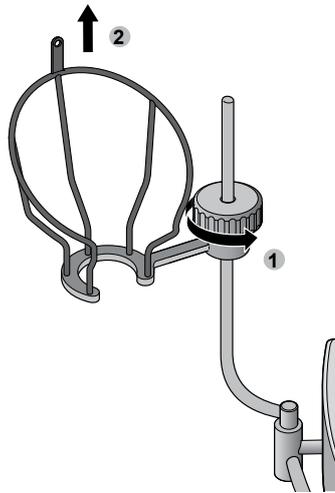
5. 从泵上取下排水盘。



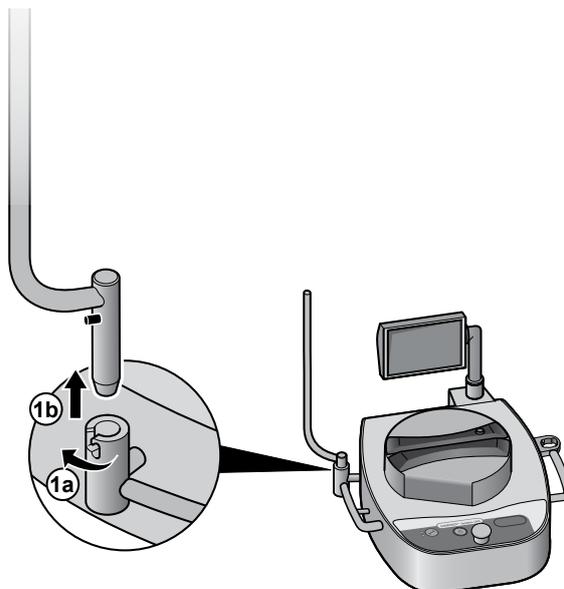
6. 把排水盘的两个部件拆开来。



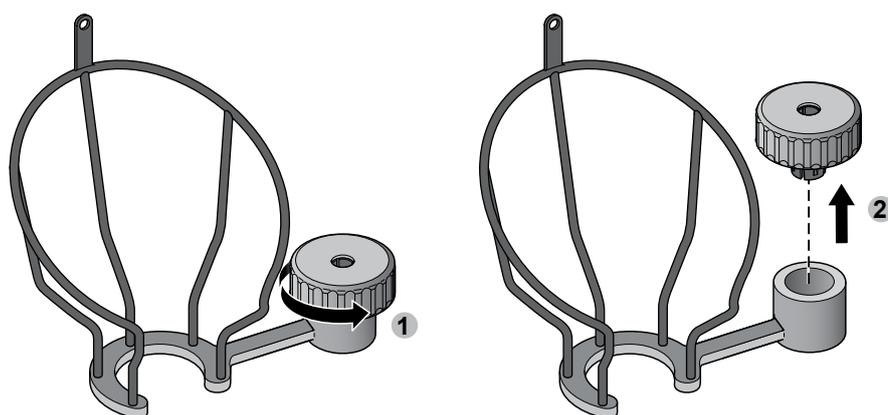
7. 从瓶架支杆上取下瓶架筐。



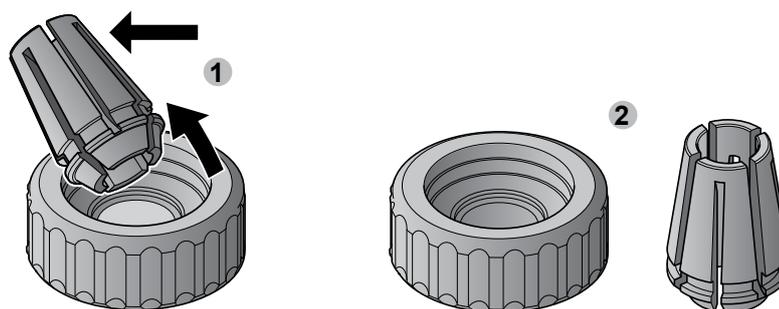
8. 从泵上取下瓶架支杆。



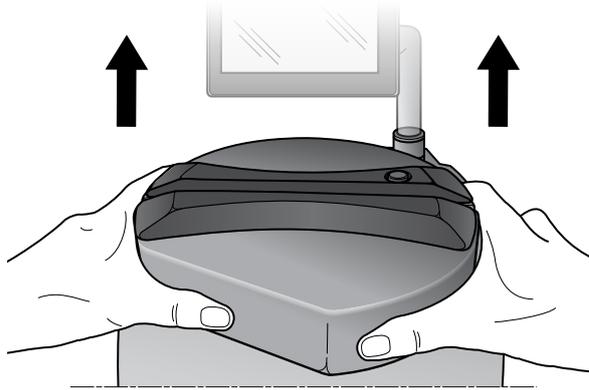
9. 完全拧松和取下螺钉，即可折下瓶座紧固系统：



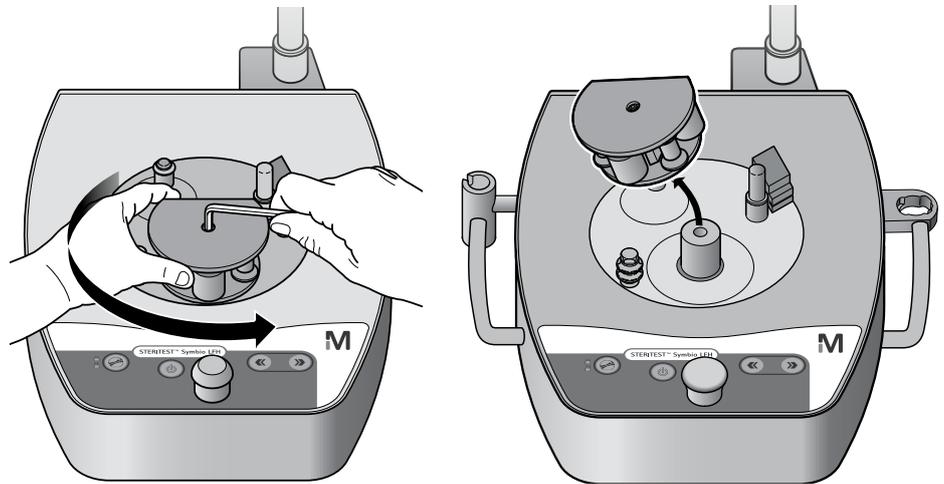
10. 从螺钉上取下塑料螺钉卡。



11. 用双手拉出泵头盖。



12. 如有必要，用4 mm六角板手从泵头拧下转子固定螺钉，并从泵头中取出转子。



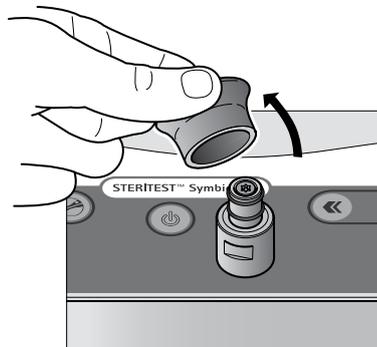
说明：

不必拆下泵头转子，除非发生意外泼洒。

13. 将控制钮拔出来。

说明：

可能需要用力拔。



## 清洁泵

清洁泵的步骤：

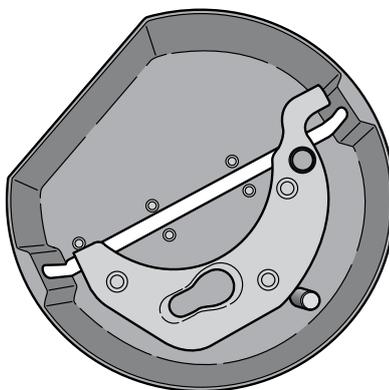
1. 拆卸泵零件（请参见[拆卸泵](#)）。
2. 关闭通信集线器，即关闭电源开关（位置○），然后拔下集线器的电源线。

说明：

不必拆下泵头转子，除非发生意外泼洒。

3. 用无纺布蘸取本节所列出的推荐使用的某种清洁剂，擦拭泵的外表面。
4. 用无纺布蘸取本节所列出的推荐使用的某种清洁剂，擦拭泵头保护盖。

另选方法：以121 °C温度高温消毒保护盖30分钟，或者以134 °C高温消毒10分钟。



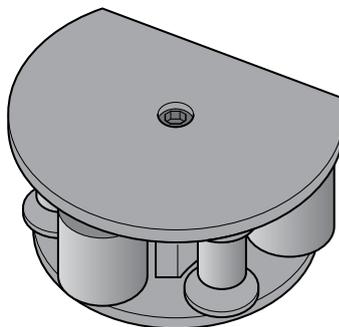
5. 用无纺布蘸取本节所列出的推荐使用的某种清洁剂，擦拭泵头转子的外表面。
6. 用软刷蘸取本节所列出的推荐使用的某种清洁剂，清洁泵头转子内部。

说明：

请勿完全弄湿辊子的两端，只擦拭辊子。

注意：

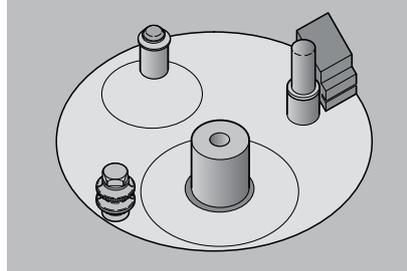
请勿高温消毒泵头转子。切勿将泵头转子浸没在清洁液或酒精中。



7. 用无纺布蘸取本节所列出的推荐使用的某种清洁剂，擦拭控制钮，然后用干净的水冲洗。

另选方法：以121 °C温度高温消毒控制钮30分钟，或者以134 °C高温消毒10分钟。

8. 用无纺布蘸取本节所列出的推荐使用的某种清洁剂，擦拭泵头。



9. 用无纺布蘸取本节所列出的推荐使用的某种清洁剂，擦拭排水盘支架和排水盘容器，然后用干净的水冲洗。

完全拆开排水盘组件。以121 °C温度高温消毒排水盘支架、排水盘容器和排水管30分钟，或者以134 °C高温消毒10分钟。

10. 用无纺布蘸取本节所列出的推荐使用的某种清洁剂，擦拭瓶架零件，然后用干净的水冲洗。

另选方法：以121 °C温度高温消毒瓶架零件30分钟，或者以134 °C高温消毒10分钟。

11. 用无纺布蘸取本节所列出的推荐使用的某种清洁剂，擦拭Steridilutor™ 通气支架选装辅件，然后用干净的水冲洗。

---

注意：

请勿高温消毒Steridilutor® 通气腔。

---

说明：

关于安瓿瓶破瓶器和注射器支架的清洁方法，请参见其相应的用户指南。

---

## 隔离器中的消毒程序

1. 从泵上取下瓶架。
2. 从隔离器台上断开排水管。
3. 从泵上取下排水盘。
4. 取下泵头的保护盖（请参见[拆卸泵](#)）。
5. 从隔离器上取下这些零件。
6. 拆开瓶架和排水盘（请参见[拆卸泵](#)）。
7. 用无纺布蘸取本节所列出的推荐使用的某种清洁剂，擦拭这些零件，然后用干净的水冲洗。
8. 以121 °C温度高温消毒这些零件30分钟，或者以134 °C高温消毒10分钟。

---

说明：

应完全拆散排水盘和瓶架才能高温消毒。

---

9. 将这些零件放回到隔离器。将它们悬挂在隔离器中，或者置于架子上放在隔离器中。

---

说明：

应完全拆散排水盘和瓶架才能在隔离器中消毒。

---

10. 用无纺布蘸取本节所列出的推荐使用的某种清洁剂，擦拭泵。

---

说明：

不必拆下泵头转子，除非发生意外泼洒。

---

11. 启动消毒程序。

---

说明：

泵及其辅件可以用双氧水蒸汽（VHP）和过乙酸消毒。

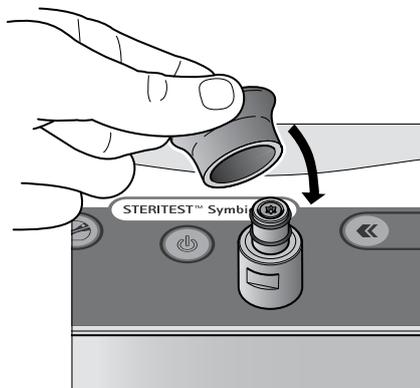
---

12. 当消毒程序完成后，重新组装泵（请参见[重新组装泵](#)）。

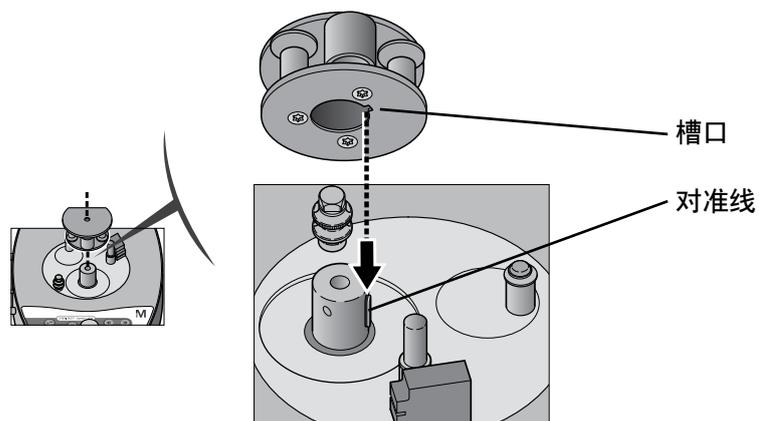
## 重新组装泵

重新组装的步骤：

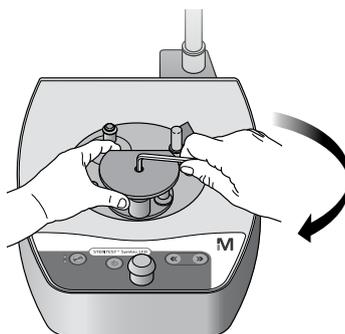
1. 确保已断开通信集线器的电源线。
2. 将控制钮按回到控制钮柱上。



3. 如果已拆下泵头转子，则重新将其安装到位，转子上的槽口要对准对准线。



4. 插上泵头转子安装螺钉，然后用4 mm六角扳手拧紧。



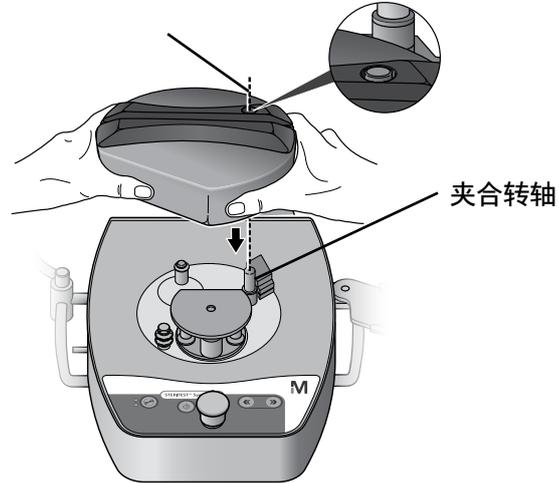
5. 将保护盖安装到泵头上：

- 将保护盖盖在泵头上，然后使夹合转轴与其在保护盖中的轴套咬合。
- 调节保护盖的位置，以使泵转子与其外套对准，然后向下按保护盖。

说明：

只有在设备的电源关着时才能安装保护盖。

夹合转轴套



6. 确保保护盖牢固地盖在泵上。

说明：泵与保护盖之间的间隙约为2 mm。

7. 连上通信集线器的电源，然后打开其电源开关（位置 I）。

8. 按下  按钮启动泵。

如果成功完成自测程序初始化，说明重新组装正确。

9. 安装瓶架和排水盘（请参见[安装瓶架和安装排水盘](#)）。

# 故障检修

如果泵有故障，则会在泵的屏幕上显示一条信息，信息中将给出问题的名称、错误代码以及解决的办法。按屏幕上显示的指示进行。可能需要重新启动泵。如果问题仍然存在，请联系技术服务部，并提供错误代码。

如果出现错误代码为RM7的错误时，请执行下列步骤：

1. 打开泵头，从泵头上取下管子。
2. 关闭没有管子的泵头，然后启动泵。如果问题仍然存在，请联系技术服务部。
3. 如果泵正确运行，则停止泵。
4. 按动  按钮打开泵头。
5. 重新插入管子，确保管子在泵头中正确安装到位。
6. 重新进行测试。

说明：

对于非常小的体积，强烈建议进行预湿润步骤。

对于其他问题，请参见下表。如果问题仍然存在，请联系技术服务部。

症状	可能原因	纠正措施
按了控制面板上的电源开关后，泵不启动。	未连接泵电源。	确保泵已连接到通信集线器，且通信集线器的电源线连接妥当。
	通信集线器关闭。	按下通信集线器前面的电源开关（位置 I），以打开通信集线器的电源。 如果已按下通信集线器的电源开关（位置 I），且已连接好通信集线器的电源线，但通信集线器的电源指示灯是灭的，则检查通信集线器的保险丝。

泵软件无反应。	泵软件出现意外错误。	关闭泵，然后再重新打开。
当泵电源关着时，无法取下泵头保护盖。	当泵电源关着时，泵头未打开。	打开泵电源开关。当自测程序完成后，再重新关闭泵电源开关。等待停泵程序结束且LCD屏幕关闭。
液体未从排水盘正确流出。	排水管被夹住。	确保排水管未被夹住。
	排水管与废液容器中的液体接触。	确保排水管不接触废液容器中的液体，且废液容器是打开的或有正确的通风。
	排水盘阻塞。	清洁排水盘容器和支架，确保黄色塞子未塞在套筒的出口中。
	沥盘低于废液容器。	将排水盘置于高于废液容器的位置。
	排水盘与废液容器之间的排水管弯折或形成环路。	确保排水盘与废液容器之间的排水管是直的，没有任何弯曲和环路。
液体在两个套筒之间的分配不平均。	至其中一个套筒的管子被夹住或损坏。	打开泵头，检查管子的状况。重新安装管子，安装程序见 <a href="#">安装Steritest™ EZ装置</a> 中所述的步骤。
	过滤速度太高。	降低过滤速度。

# 辅件和更换件

名称	每包装中的数量	产口目录编号
<b>Steritest™ Symbio泵</b>		
Steritest™ Symbio LFH泵套件, 2种培养基	1	SYMBLFH01WW*
Steritest™ Symbio ISL泵套件, 2种培养基	1	SYMBISL01WW*
Steritest™ Symbio FLEX泵套件, 2种培养基	1	SYMBFLE01WW*
<b>Steritest™ Symbio泵维修</b>		
Steritest™ Symbio泵的认证规程 (A4格式)	1	SYMBA4VP1
Steritest™ Symbio泵的认证规程, 美国版 (信纸格式)	1	SYMBLTVP1
说明: 欲悉我们的应用支持、认证服务、维修服务, 请联络我们的销售代表或技术服务部。		
<b>Steritest™ Symbio泵的辅件</b>		
Steritest™ 泵脚踏开关	1	SYMBFSW01
Steritest™玻璃安瓿瓶破瓶器	1	SYMBABR01**
Steritest 泵注射器支架	1	SYMBSYS01**
用于整体式容器的Steritest™ Symbio废液溢出传感器	1	SYMBWFS01**
Steritest 泵的压力测试组件	1	TQ00PSI01
用于悬挂Steritest 无菌药剂袋和Steridilutor® 通气腔的支架	1	SYMBSVB01**
用于隔离器的Steritest™ Symbio通信集线器座	1	SYMBCHI01
用于层流罩的Steritest™ Symbio通信集线器座	1	SYMBCHH01**
Steritest™ Symbio泵运输箱	1	SYMBSCA01
Steritest™ Symbio泵脚 (用于隔离器)	4	SYMBFEE01
Steritest™ Symbio泵脚, 高23 mm (用于层流罩)	4	SYMBFEE02
Steritest™ Symbio连接线延长线, 带Tri-Clover® 夹子	1	SYMBXTC01
Steritest™ Symbio沥盘支架, 用于2个滤罐, FLEX泵, 高位安装	1	SYMBDSF02
Steritest™ 小瓶托盘	1	SYMBVIA01**
Steritest™ 套筒支撑托盘	1	SYMBCAN01**
Steritest™ Symbio FLEX选购把手	2	SYMBFHA01
Steritest™ Symbio FLEX高位安装套件, 用于圆形开口	1	SYMBFHR01
Steritest™ Symbio FLEX高位安装套件, 用于椭圆形开口	1	SYMBFHV01
<b>更换件</b>		
Steritest™ Symbio瓶架 (筐和支杆)	1	SYMBBTH01
Steritest™ Symbio瓶架筐 (带紧固螺钉)	1	SYMBCBH01
Steritest™ Symbio辅件支杆	1	SYMBASR01
Steritest™ Symbio辅件紧固螺钉	1	SYMBAFS01
Steritest™ Symbio辅件紧固螺钉卡	1	SYMBFSC01
Steritest™ Symbio 2培养基排水盘容器	1	SYMBDTC01
Steritest™ Symbio 2套筒排水支架, LFH泵	1	SYMBDSH01
Steritest™ Symbio 2套筒排水支架, ISL泵	1	SYMBDSL01
Steritest™ Symbio排水盘支架, 用于2个套筒, FLEX泵, 低位安装	1	SYMBDSF01
Steritest™ Symbio 排水盘支架O形环	5	SYMBDSR02
Steritest™ Symbio 排水盘支架快速接头	1	SYMBSEC01
整套Steritest™ Symbio 2套筒排水, LFH泵	1	SYMBDTH01
整套Steritest™ Symbio 2套筒排水盘, ISL泵	1	SYMBDTL01

名称	每包装中的数量	产口目录编号
Steritest™ Symbio完整排水盘, 用于2个套筒, FLEX泵, 低位安装	1	SYMBDTF01
Steritest™ Symbio完整排水盘, 用于2个套筒, FLEX泵, 高位安装	1	SYMBDTF02
Steritest™ 泵的排水管, 硅酮, 1.5米	1	SYMBTBG01
Steritest™ Symbio控制钮	1	SYMBKNB01
2培养基泵Steritest™ Symbio通信集线器	1	SYMBCHB01
2培养基泵Steritest™ Symbio通信集线器保险丝套件	1	SYMBHFK01
2培养基Steritest™ Symbio 的泵头盖	1	SYMBHEC01
适用于欧洲的电源线	1	FTPF01866
适用于北美、中美洲、巴西和墨西哥的电源线	1	FTPF02471
适用于英国、爱尔兰、马来西亚、新加坡、香港的电源线	1	SIMCABLE1
适用于丹麦的电源线	1	SIMCABLE2
适用于印度、南非的电源线	1	SIMCABLE3
适用于瑞士的电源线	1	SIMCABLE4
适用于日本的电源线	1	SIMCABLE7
适用于澳大利亚、中国、新西兰、阿根廷的电源线	1	SIMCABLE8
适用于意大利的电源线	1	SIMCABLE9
ISL泵的Steritest™ Symbio密封垫	1	SYMBFSI01
Steritest™ Symbio密封垫, 用于FLEX泵	1	SYMBFSF01
软件 (在以下网站上提供: <a href="http://www.millipore.com/steritest-software">www.millipore.com/steritest-software</a> )		
Steritest™ Symbio软件	—	—
<b>耗材</b>		
Steritest™ EZ装置, 培养基和冲洗液	10	请浏览我们的网站或联系我们的销售代表。
文件 (在以下网站提供: <a href="http://www.millipore.com/steritest-symbio">www.millipore.com/steritest-symbio</a> )		
Steritest™ Symbio泵用户指南	1	PF16598
Steritest™ Symbio ISL泵安装指南	1	PF16599
Steritest™ Symbio软件用户指南	1	PF16600
Steritest™ Symbio FLEX泵安装指南	1	PF17222
Steritest™ Symbio泵启动快速指南	1	PF16601
Steritest™ Symbio泵用户界面快速指南	1	PF16602
Steritest™ Symbio软件快速指南	1	PF16603

\*国家代码见订购流程。

\*\* 即将上市。请在我们的网站查看供货情况。

## 所引用的符号

	<p>产品上有此徽标表示Steritest™ Symbio泵符合下列欧盟指令：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 电磁兼容性 2004/108/EC</li><li>• 低电压指令2006/95/EC</li><li>• 关于限制在电气设备中使用特定有害物质的指令（RoHS）2011/65/EC</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 根据欧盟关于电子设备回收的指令2012/19/EC（WEEE），产品上有这个徽标表示其不应作为普通垃圾处理，而应单独收集。有关不同国家如何正确处理产品的详细信息，请浏览 <a href="http://www.millipore/weee">www.millipore/weee</a>。</li></ul>

# 产品标准保修

本出版物所列的产品保修适用范围也可以在网站上找到：

[www.millipore.com/ec/cp3/terms](http://www.millipore.com/ec/cp3/terms)（在适用于您的购买交易的“销售协议”中）。

## 技术支持

欲悉详情：美国：致电1-800-MILLIPORE (1-800-645-5476)，或浏览我们的网站：  
[www.millipore.com/techservice](http://www.millipore.com/techservice)



Millipore（密理博）、M标志、Steridilutor、和Sterisolutest是德国达姆施塔特市默克集团公司（Merck KGaA）的注册商标。Steritest是德国达姆施塔特市默克集团公司的商标。第三方的所有商标均是它们相应所有者的财产。