

FLOWBOT®ONE

预期用途

flowbot®ONE系统是一个由软件、硬件和耗材组成的自动液体处理系统。

该系统旨在供受过训练的用户使用，用于仅用于研究目的的流体操作。



特点

- 协议设置简单。在30分钟内创建并运行一个程序。
- 用于系统集成的API
- 通过CSV文件编程
- CSV文件格式的样本ID输入和输出
- 所有执行的可追溯性
- 12个与SLAS (SBS) 兼容的职位
- 有许多不同的盘子和架子可供选择
- 液位检测
- 获得专利的二维码组件识别系统

附加选项

- 消毒紫外线灯
- HEPA净化进气
- 设备：
 - 条形码扫描器
 - 制冷/制热
 - 摇床
 - 磁性

移液管

2个单独的移液管模块，具有1、4或8个固定通道

范围（取决于尖端）

1-20µL*

2-200µL

10-1000µL

抽吸和分配点胶速度

20/200µL移液管： 5-78µL/秒

1000µL移液管： 5-313µL/秒

96孔板填充时间

分配点胶动作，10µL，93秒。

使用200µL 8通道模块，带Flow Robotics滤芯2-200µL

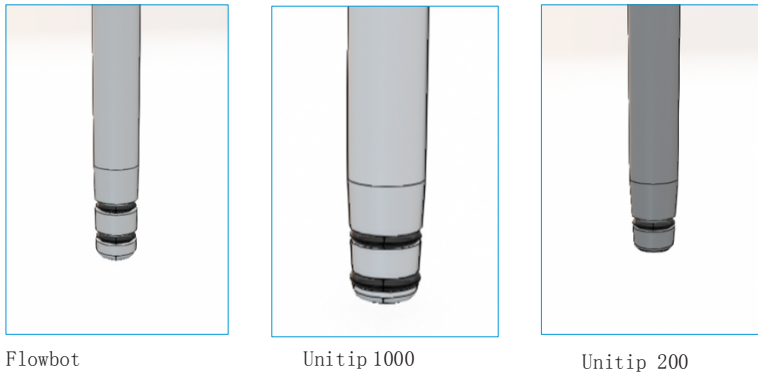
*200µL移液管，带专用校准。

移液管尖端锥体

Flow Robotics提供3种不同的尖端接口：

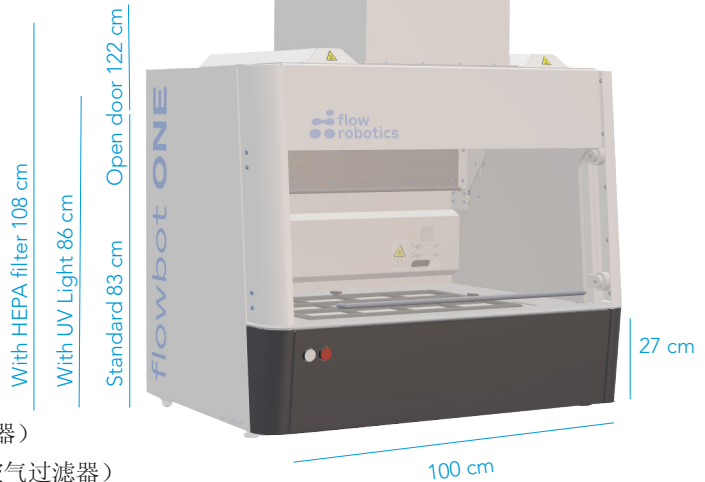
尖端锥体	体积范围[μ L]	尖端锥体
Flowbot	1-50, 2-200, 10-1000	带或不带过滤器的Flow Robotics尖端锥体
Unitip 200	1-20, 2-200	高品质尖端锥体0.5-20 μ L, 0.5-200 μ L, 带或不带过滤器
Unitip 1000	10-1000	高品质尖端锥体10-1000 μ L, 带或不带过滤器

为了获得最高性能，我们始终推荐Flow Robotics尖端锥体。其他高质量的尖端锥体也适合。请注意，尖端锥体箱和适配器也会影响性能。请咨询您的Flow Robotics联系人。



机器人尺寸

高度（关闭/打开前门）：	83/122厘米
宽度：	100厘米
深度（不包括电源线）：	66厘米
重量：	105公斤
	111公斤（带紫外线）
	117公斤（带高效空气过滤器）
	119公斤（带紫外线+高效空气过滤器）



工作区和工作台尺寸

机器人内部的空间由一块无楼梯的钢板和一块在中间的玻璃板组成。玻璃板上安装了一个可拆卸的网格，称为工作区。

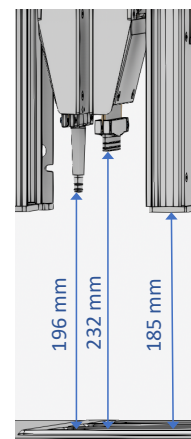
实验室工作台上方的工作区高度（可调）：	7-29cm
门内工作区尺寸（宽x深）	87*57cm
网格：	
• 位置：	12 (3x4)
• SLAS (SBS) 标准位置尺寸：	127.8 x 85.5 mm
• 柱中心距：	137.8 mm
• 行中心距：	110.5 mm

玻璃板到尖端锥体（无尖端）的工作高度。

200/1000 μ L,	flowbot锥体：	232 mm
200 μ L,	Unitip锥体：	232 mm
1000 μ L,	Unitip锥体：	196 mm

移液管模块下的工作高度：185毫米

工作区下方的集成垃圾箱：25*17*11厘米



电力

请注意以下部分中可选附加组件的其他电源信息。

标称电源电压:	90-264伏交流电	
标称电源频率:	50/60赫兹	
电源连接:	IEC 60320 C14入口	
不同地区的电源线 可用（最小1.5米），例如:	欧洲:	舒科CEE 7/7
	英国:	BS 1363插头
	我们:	NEMA 5-15插头
功耗（不包括额外 使用自有电源的设备）:	功率（最大）:	160瓦
	115伏交流电下的电流:	1.5A
	230伏交流电下的电流:	0.7A
	平均开启功率:	40瓦
	运行时的平均功率	120瓦
	备用电源:	4瓦
功率因数:	0.89	
采用2*标准20*ø5 mm保险丝:	额定电流（慢吹）:	3.15A

噪音

机器人发出的测量空气声压，包括HEPA过滤器选项：<60 dB (A)

组件

可以使用适合标准SLAS（SBS）位置的管架、井板、尖端箱、储液罐、冷却块和设备等组件。Flow Robotics可选配件可容纳各种此类组件。

最大组件高度：120毫米

瞄准精度

机器人的定位精度取决于几个因素：尖端质量、它们如何安装移液管尖端锥体、尖端O型圈的维护和尖端拾取器的设置。因此，遵循Flow Robotics关于尖端使用和维护的建议非常重要。

x、y和z（注射器）轴的目标精度：±0.3 mm

分配点胶精度

移液管模块在生产后根据ISO-8655在经过认证的测试实验室中在严格的环境控制下进行校准，并记录温度、湿度和压力（海平面）。使用3级水。Flow Robotics对准确性和精度的要求达到或超过了标准要求。

移液管在三个点上进行校准：最小、中间和最大体积。控制较少的环境和/或不同的测试条件将影响准确性和精度。

Pipette size μL	Tip size μL	Volume μL	Accuracy		Precision	
			±	μL	CV	μL
20	50	1	14%	0.14	5.0%	0.05
		10	2.0%	0.2	1.0%	0.1
		20	1.0%	0.2	0.5%	0.1
200	200	2	12%	0.2	3.0%	0.1
		100	1.2%	1.2	0.3%	0.3
		200	0.6%	1.2	0.3%	0.6
1000	1000	10	6.0%	0.6	3.0%	0.3
		500	0.6%	3.0	0.3%	1.5
		1000	0.3%	3.0	0.3%	3.0

液体性质

液体特性，如粘度、表面张力、蒸汽压和亲和力，都会影响液体处理过程。请参阅“组件化学兼容性”下的尖端规格，了解预期用途和与内部移液管模块材料的潜在烟雾接触。

预期寿命

正常使用寿命为5年（1000小时/年），全职使用寿命为3年（1500小时/年）

担保

除耗材外，所有产品均按标准提供1年保修。

保养间隔

正常保养间隔的目标是每年使用1000小时。机器人移动时的使用时间。

小型机器人服务：500小时或12个月
大型机器人和移液管服务，包括
体积校准：1000小时或12个月

操作限制、环境

工作温度：0° C至40° C

湿度（非冷凝）：20%-80%RH

所需访问权限

机器人的前部必须可触及整个宽度，深度至少为70厘米，以确保安全进入。后部左侧必须能够接触到电源开关、电源和以太网连接。

如果使用可选设备，右后侧的设备端口孔可用于设备连接线。

灯光

机器人有三个光源。工作区下方有2个白色LED位置，用于照亮二维码。以及一个前顶部多色LED，用于工作灯和不同状态的信号。

外部端口和设备

flowbot®ONE可以通过4个通信端口（外部电源）操作多个不同的设备：2个USB端口和2个RS232端口。支持的设

备：BioShaker3000、BioShaker3000-T、Coldplate、MagDeck和

条形码扫描仪（来自PC USB端口）。

成分化学相容性

flowbot®ONE的设计方式是，只有一次性尖端与处理过的液体直接接触。然而，对于永久性零件，蒸汽接触是可能的。In

在清洁、意外、泄漏或蒸汽污染的情况下，最可能的接触材料如下。

机器人部分	部分	材料
移液器模块	吸嘴锥和 O 形圈	铝、丁腈橡胶。
	气缸体和压力传感器密封	铝，丁腈橡胶
	活塞和 O 形环	黄铜、丁腈橡胶
	O 型圈润滑脂	硅胶、聚四氟乙烯
	顶出器、螺钉和杆	PA、不锈钢
	前板和侧板	PVC、聚苯乙烯、铝
工作区域	工作台和密封件	不锈钢、硅胶密封圈
	玻璃板和密封件	玻璃、硅胶密封圈
	网格、手柄和弹簧	铝、PA、钢、不锈钢
	后面板	铝，聚酯粉末涂层
	侧架	铝，聚酯粉末涂层
下部隔层	前门	带紫外线过滤器的聚碳酸酯 (PC)。 上一个：PETG
	垃圾桶	聚对苯二甲酸乙二醇酯
	下盖（白色）	PVC

PC/平板电脑用户界面要求

浏览器

我们建议您使用谷歌Chrome浏览器使用^{Flowbot®ONE}网络应用程序。其他浏览器也可以工作。

显示器

建议最小屏幕分辨率: 1560 x 840 px

电源方案和防火墙

禁用具有休眠或睡眠功能的笔记本电脑电源方案。

计算机必须与机器人保持网络连接，以确保程序执行不间断

网络

机器人IP地址: 10.0.0.1
分配的IP地址: 10.0.0.2 - 10.0.0.14
Web应用程序端口: 80 (HTTP)
Wi-Fi网络: WiFi 2.4 GHz IEEE 802.11b/g/n
WPA/WPA2 (个人) 加密

防病毒和防火墙

我们建议您检查防病毒和/或防火墙配置，看看它们是否与网络设置兼容。确保IP 10.0.0.1已列入白名单。

API

机器人可以通过API进行监控。

数据处理: REST API

机器人控制: WebSocket API

监管合规性

Flowbot®ONE符合CE、UKCA和FCC要求。

可选附加组件

紫外线消毒灯

Flowbot®ONE可选配内置紫外线灯，用于机器人工作区域的常规消毒。实现安全、自动消毒。

两个UV-C灯泡通过反射器安装在顶盖上。在UV-C灯的操作过程中，机器人手臂将缓慢移动，确保工作区域的任何部分都不会出现阴影。

标准消毒

标准消毒时间	30分钟
初级紫外波长	254nm
紫外线强度	32W
甲板上的最小紫外线辐照度为	3W/m ²
flowboth其他地方的最小紫外线辐照度为	0.3W/m ²
培养物减少率示例COVID-19	5LOG (99.999%)，1分钟

灯泡的保养间隔（以下最短者）：

灯泡使用寿命	10000小时
消毒周期（开/关）时间	3000 2年

HEPA过滤进气

通过在Flowbot®ONE顶部安装可控风扇和HEPA过滤器，可以为敏感培养物保持内部空气的清洁。

可选的HEPA过滤器安装包括变速风扇、粗预入口过滤器和HEPA H14过滤器。

风机流量（带新过滤器）	200 - 350 m ³ /h
最小下流速度	0.2 m/s
最大下行流速	0.7 m/s
门关闭时间隙处的最大风速：	1 m/s
HEPA过滤器	H14级（EN 1822）
HEPA过滤效率	99.995%的颗粒<0.3μm

保养间隔

HEPA过滤器	1年
入口过滤器（取决于环境）	1年

紫外线和HEPA过滤器选项可以组合使用

电力

紫外线灯和HEPA都有自己的独立集成电源插座。所列额定功率将添加到上述标准机器人的额定功率中。

标称电源电压:	90-264V AC			
标称电源频率:	50/60 Hz			
电源连接:	IEC 60320 C14入口			
不同地区的电源线 可用（最小1.5米），例如:	欧洲:	舒科CEE 7/7		
	英国:	BS 1363插头		
	我们:	NEMA 5-15插头		
采用2*标准20 * ϕ 5 mm保险丝:	额定电流（慢吹）:	3.15A		
功耗:		紫外线	HEPA	紫外线+HEPA
	功率（最大）:	100	85	185
	最大电流（115/230VAC）	0.9 / 0.45	0.7 / 0.4	1.6 / 0.85
	备用功率（W）	4.	4.	4.
	功率因数	0.97	0.99	0.97