

高效集成化 设计人性化
数据安全化 结构精巧化
使用舒适化

微升蠕动泵 WSP3000

雷弗WSP3000系列产品主要用于各类不同性质、不同粘度液体的高精度灌装，装量范围 $1\mu\text{L}\sim 3000\mu\text{L}$ ，具有准确性高、重复精度高、效率高、洁净度高、操作简单及维护方便的优点，可手动亦可自动操作。

典型应用

- 磁珠液 • 甘油 • 甘油血清 • 甘油乙醇
- 甘油石蜡油 • 甘油Mix试剂 • 甘油蛋白酶k
- 细胞裂解液 • 尿素

功能特点

高效集成化，达到精度、效率、稳定性的完美结合

- 体积小巧，模块化设计，可16台泵级联，打造多通道灌装系统
- 高精度步进电机驱动，大扭矩，免维护
- 装液量不小于1 μ L，且灌装精度高，误差小于 \pm 1%
- 可实现高效分装，达每分钟120瓶
- 适用多种液体，包括磁珠、甘油溶液等

全新UI界面，设计人性化，美观易操作

- 信息查询功能，可便捷查看各通道运行记录
- 快速复制参数到多通道
- 全新校正算法，液量校正更简便
- 一键清洗，一键回收
- 支持帮助视频播放
- 支持U盘升级固件

数据安全化与智能配方管理，带来信息安全与简便操作的双重保障

- 三级用户权限管理
- 全新的配方管理系统，支持新建、删除等操作及中英文命名
- 支持U盘导入、导出配方

结构精巧化，高效提升灌装效率与降低损耗

- 多滚轮定位及弹簧式压管结构，可有效提升灌装效率
- 纳米级灌注针头，零滴落
- 泵管损耗小，延长泵管使用寿命并延缓灌装量的衰减

使用舒适化

- 高洁净管路，拆卸方便，利于清洗灭菌，支持CIP和SIP
- 既可手动操作，也可以配套自动生产线使用

技术参数

技术参数

WSP3000

灌装量	1 μ L~3000 μ L
灌装精度	10 μ L \pm 0.15、50 μ L \pm 0.15、100 μ L \pm 1、500 μ L \pm 6、1000 μ L \pm 10、3000 μ L \pm 18
通道数	单通道（每台），支持16台设备级联
灌装时间	0.01~999.99S
间隔时间	0.4~3600S
循环次数	1~10000次，0表示无限循环
泵管规格	内径0.5~4.8mm
显示操作	7英寸高清彩色触摸屏
外控信号	启动信号输入（干触点），分配中信号输出（开漏弱上拉）
外壳材质	铝合金
液路承压参考值	\leq 0.15Mpa
适用电源	AC 100~240V
功率	单通道35W、双通道60W、三通道85W、四通道110W
工作环境	环境温度0~40 $^{\circ}$ C，相对湿度 $<$ 80%
防护等级	IP31
控制器重量	1.5kg
驱动器重量	3.2kg

特性对比

与传统蠕动泵对比

	微升蠕动泵	传统蠕动泵
灌装精度	灌装10 μ L误差 \leq \pm 0.15 μ L，100 μ L误差 \leq \pm 1 μ L，精度误差小于 \pm 0.3%	不适合100 μ L以下的灌装，200 μ L误差 \leq \pm 3 μ L
灌装效率	产量达120瓶/分钟	产量 $<$ 40瓶/分钟
装量衰减	连续运行12小时，衰减 $<$ 1%；工作一天无需校准	连续运行12小时，衰减 $>$ 5%；通常2个小时需校准一次
泵管寿命	连续运行，寿命 $>$ 1000小时	连续运行，使用寿命在70~100小时
分装特性	特殊机械结构和管路套件的完美配合，实现零挂液	传统结构，针头易挂液

与陶瓷柱塞泵对比

	微升蠕动泵	陶瓷柱塞泵
洁净卫生	无死体积，无积液，物料只与洁净管路接触，无污染	有死体积，有积液，物料与泵头内腔接触，清洁不彻底
易用性	灌装不同物料，只需更换管路，避免交叉污染，维护简单，成本低	一台泵只能灌装一种物料，维护复杂
通用性	物料中可含磁珠等微粒	物料必须洁净，不能有杂质
装量范围	单机1 μ l~3000 μ l	单机0.3-100ml、0.5-500ml
针头滴落	可回抽，无滴落	易产生滴落
腔体脱落	挤压强度低，无机机械摩擦，腔体内壁光滑无脱落物	机械连续摩擦，腔体易脱落微粒

灌装精度及效率

灌装量	灌装时间	误差值	精度误差	12小时衰减率
1 μ L	0.01-0.02s	$\pm 0.15\mu$ L	$< \pm 15\%$	$< 1\%$
5 μ L	0.05-0.1s	$\pm 0.15\mu$ L	$< \pm 3\%$	$< 1\%$
10 μ L	0.1-0.2s	$\pm 0.15\mu$ L	$< \pm 1.5\%$	$< 1\%$
20 μ L	0.2-0.4s	$\pm 0.15\mu$ L	$< \pm 0.75\%$	$< 1\%$
	0.1-0.24s	$\pm 1\mu$ L	$< \pm 5\%$	$< 1\%$
50 μ L	0.5-1.0s	$\pm 0.15\mu$ L	$< \pm 0.3\%$	$< 1\%$
	0.25-0.48s	$\pm 1\mu$ L	$< \pm 2\%$	$< 1\%$
100 μ L	0.5-1.0s	$\pm 1\mu$ L	$< \pm 1\%$	$< 1\%$
	0.22-0.41s	$\pm 2.5\mu$ L	$< \pm 2.5\%$	$< 1\%$
200 μ L	0.44-0.8s	$\pm 2.5\mu$ L	$< \pm 1.25\%$	$< 1\%$
	0.28-0.5s	$\pm 3\mu$ L	$< \pm 1.5\%$	$< 1\%$
300 μ L	0.4-0.8s	$\pm 3\mu$ L	$< \pm 1\%$	$< 1\%$
	0.21-0.33s	$\pm 6\mu$ L	$< \pm 2\%$	$< 1\%$
500 μ L	0.35-0.55s	$\pm 6\mu$ L	$< \pm 1.2\%$	$< 1\%$
	0.2-0.3s	$\pm 10\mu$ L	$< \pm 2\%$	$< 1\%$
800 μ L	0.32-0.48s	$\pm 10\mu$ L	$< \pm 1.25\%$	$< 1\%$
	0.19-0.29s	$\pm 18\mu$ L	$< \pm 2.25\%$	$< 1\%$
1mL	0.7-1.1s	$\pm 6\mu$ L	$< \pm 0.6\%$	$< 1\%$
	0.4-0.6s	$\pm 10\mu$ L	$< \pm 1\%$	$< 1\%$
	0.22-0.35s	$\pm 18\mu$ L	$< \pm 1.8\%$	$< 1\%$
3mL	0.9-1.1s	$\pm 18\mu$ L	$< \pm 0.6\%$	$< 1\%$

1.以上数据测试条件:

在常温，常压下，液位不变，使用硅胶软管传输水，进口端1米，出口端1米；以上所有称量数据全部采用赛多利斯十万之一高精天平测量得出。

2.分装误差和精度数据采用连续测量50组数据得出，本数据不包含最后一滴的影响。

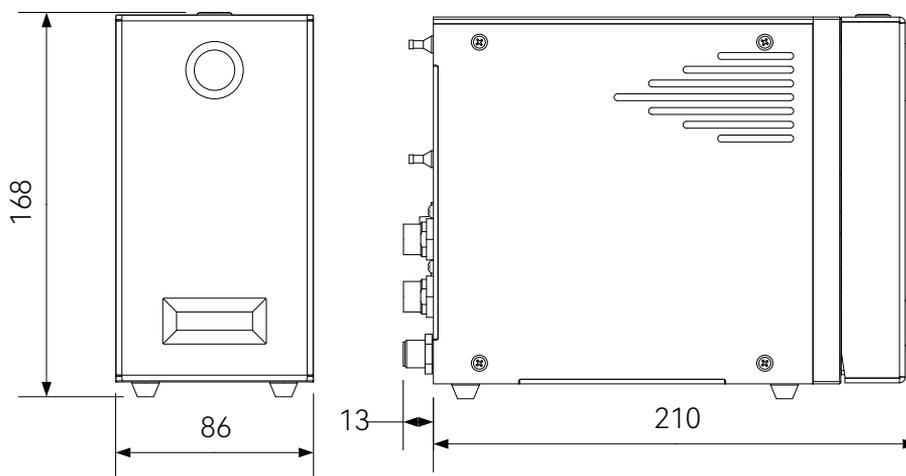
3.12小时衰减率：在产量60瓶/分钟条件下，安装调试好设备后，先运行3小时，开始每隔12小时记录10组分装数据，连续运行5天，取最大值。

4.分装过程中，液体内溶解气体的析出等问题会产生气泡，对1000 μ l以下分装精度影响较大，在使用过程中需注意消泡处理。

5.此表数据的解释权归雷弗所有，详情请咨询雷弗技术工程师。

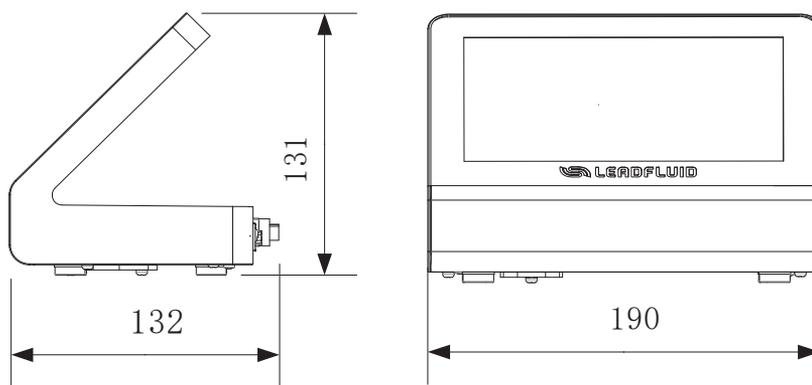
外形尺寸

单位: mm



控制器尺寸

单位: mm



声明: 我们相信本资料所包含的信息是准确无误的, 雷弗对其中的任何错误不承担责任, 雷弗保留在不经事先通知的情况下随时修改和增删本资料的权利。