

# TFD04 系列实验室注射泵





## TFD04系列实验室注射泵

雷弗TFD04系列实验室注射泵，传输精度误差  $< \pm 0.5\%$ ，可独立控制1~8个通道运行；采用分体式设计，使用方式更灵活。7寸高清彩色触屏显示及操作，功能强大，操作简单，运行信息丰富。RS485通讯，支持MODBUS协议。

**各个通道显示及控制**

**协同通道控制**

**参数设置**

**侧边栏**

**控制栏**

**状态栏**

通道	液量 (mL)	液量 (mL/min)	速度 (mL/min)	延迟时间 (s)	间隔时间 (s)	注射速度 (mL/min)	抽取速度 (mL/min)	循环次数	执行端	注射器厂家	注射器类型
CH1	0.25	120	50	10	1	50	100	0	ZXD2	LF GLASS	50ml 28.06mm

## 功能特点

- 1~8个通道可单独控制；
- 7寸高清彩色触屏显示及操作，带来良好的用户体验；
- LF-Touch-OS软件系统，界面友好，运行可靠；
- 精确的流量控制，传输精度误差  $< \pm 0.5\%$ ；
- 智能流量校正功能；
- 支持四种工作模式：注射、抽取、先注射后抽取、先抽取后注射；
- 具有快速填充和排空功能；
- 支持启动延迟和循环运行；
- 可储存五组配方参数；
- RS485通讯，Modbus协议，支持通讯参数设置，方便与各种控制设备连接；
- 外控信号控制启动、停止、暂停，物理隔离；
- 超强的抗干扰特性，宽电压设计，适用于复杂的供电环境；
- 高强度金属机箱带防护涂层，耐腐蚀，易清洁；
- 内部电路做特殊防护处理，防尘防潮防静电；



## 技术参数

通道数	1~8通道，独立控制
注射器规格	0.5 $\mu$ L~60mL（更换执行单元）
注射器选择	内置主流品牌注射器规格，支持自定义
工作模式	注射、抽取、先注射后抽取、先抽取后注射
控制精度	误差 $< \pm 0.5\%$ （行程 $>$ 最大行程30%时）
流量校正	智能向导式
显示方式	7寸65565色液晶
操作方式	触摸屏
延迟时间	0.1~999秒/分/时
循环次数	0~9999次
循环间隔时间	0.1~999秒/分/时
断电记忆	记忆断电前的工作参数
状态信号输出	5V TTL，1路指示运行状态，1路指示方向状态
控制信号输入	5~24V宽电压，控制启动、停止、暂停
通讯功能	RS485，支持Modbus通讯协议
电源	AC100~240V，50Hz/60Hz
功率	控制器40w+30w(每个执行单元)
工作环境	环境温度5~40 $^{\circ}$ C，相对湿度 $<$ 80%
控制器尺寸	200 $\times$ 142 $\times$ 88mm
控制器重量	2.0kg

执行单元	ZX01	ZX02	ZX03
适用注射器	5μL ~ 1000μL	10μL ~ 60mL	0.5μL ~ 100μL
流量范围	0.058nL/min ~ 1.587mL/min	0.184nL/min ~ 83.318mL/min	0.005nL/min ~ 152.456μL/min
通道数	1 ~ 8	1 ~ 4	1 ~ 8
最大行程	70mm	110mm	70mm
线性推力	>2kgf, 推力可调整	>10kgf, 推力可调整	>1kgf, 推力可调整
行程分辨率	0.198μm/μstep	0.156μm/μstep	0.1905μm/μstep
线速度范围	0.635μm/min ~ 95.25mm/min	1μm/min ~ 150mm/min	0.6096μm/min ~ 91.44mm/min
执行单元尺寸	195×43.5×70mm	266×86×76mm	173×39×52mm
执行单元重量	0.85 KG	1.8 KG	0.25 KG

### 注射器规格与流量参考表

#### ZX01

注射器规格	注射器内径(mm)	最小流量(nL/min)	最大流量(mL/min)
5μL	0.343	0.058	0.009
10μL	0.485	0.117	0.017
25μL	0.728	0.264	0.039
50μL	1.03	0.529	0.079
100μL	1.457	1.058	0.158
250μL	2.303	2.645	0.396
500μL	3.257	5.290	0.793
1000μL	4.606	10.580	1.587

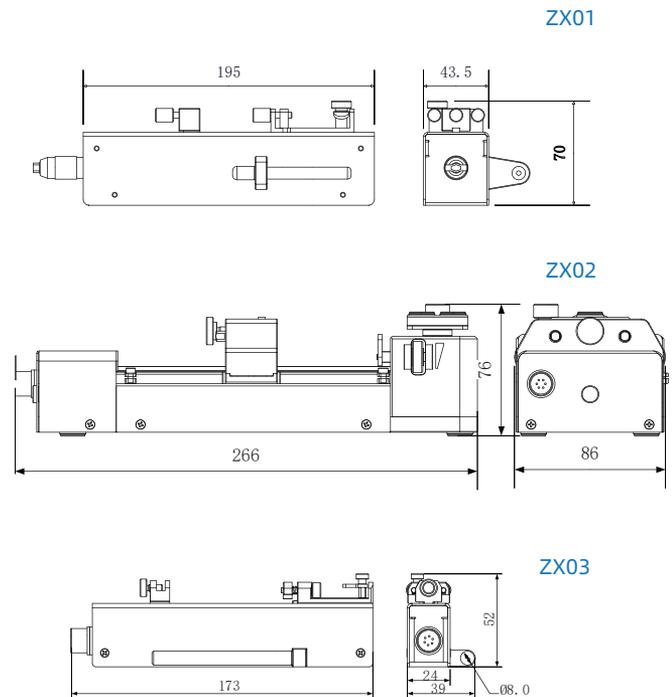
#### ZX02

注射器规格	注射器内径(mm)	最小流量(nL/min)	最大流量(mL/min)
10μL	0.485	0.184	0.027
25μL	0.729	0.417	0.0626
50μL	1.03	0.833	0.125
100μL	1.457	1.667	0.250
250μL	2.304	4.169	0.625
500μL	3.256	8.326	1.248
1mL	4.699	17.342	2.601
5mL	11.989	112.890	16.933
10mL	14.427	163.469	24.520
20mL	19.05	285.027	42.754
30mL	21.59	366.090	54.913
60mL	26.594	555.459	83.318

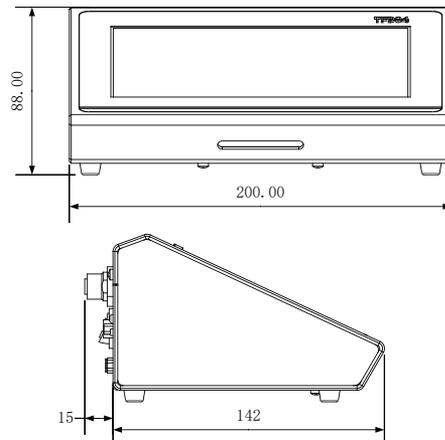
#### ZX03

注射器规格	注射器内径(mm)	最小流量(nL/min)	最大流量(μL/min)
0.5μL	0.103	0.005	0.761
1μL	0.146	0.010	1.531
2μL	0.206	0.020	3.047
5μL	0.3257	0.051	7.618
10μL	0.485	0.112	16.893
25μL	0.729	0.254	38.166
50μL	1.03	0.507	76.190
100μL	1.457	1.016	152.456

### 执行单元尺寸图 (单位: mm)



### 控制器尺寸图 (单位: mm)



以上流量数据是在常温常压下打纯净水测试所得, 实际使用受压力、介质特性等具体因素影响, 仅供参考。