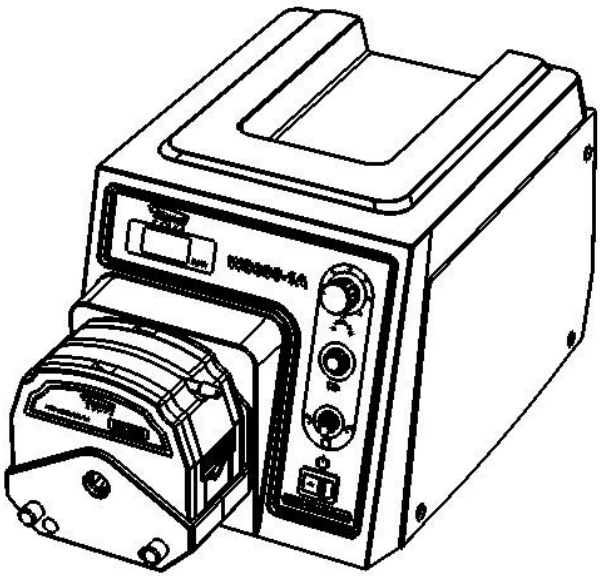
WS600-2A

蠕动泵使用说明书



保定思诺流体科技有限公司

地址	保定市高开区锦绣街 658 号
邮编	071051
电话	400-0312-802
技术支持	0312-8920907
传真	0312-5880701
HTTP	www.snfluid.cn
E-MAIL	snfluid@163.com

目　录

1.蠕动泵使用注意事项 1
2.保修条款 1
3.产品特点 2
4.蠕动泵组成 2
5.产品性能指标 3
5.使用说明 5
5.1 名词解释 5
5.2 操作面板(前面板)介绍 5
1.数码管（四位） 6
2.旋转编码器 6
3.全速/启动键 7
4.方向控制键 7
5.电源开关 8
5.3 操作过程举例 8
1.进入编辑状态 8
2.设置显示模式（或工作模式） 9
3.设置软管规格 9
4.设置定时值 10
5.转速状态操作 11
6.流量状态操作 12
7. 定时状态操作 12
5.3 后置接口介绍 13
1.手控/外控开关 13
2.电源插座（内置保险管） 13
3.外控接口 14

1.蠕动泵使用注意事项

●软管由于磨损可能产生裂痕，导致液体从软管中漏出，这时可能对人体和设备产生伤害，因此要经常检查并及时更换软管。在蠕动泵不工作时，请将压住软管的压块松开或取下软管，避免长时间挤压软管使其产生塑性变形甚至内壁粘连堵死软管，降低软管使用寿命。

●泵头的滚轮要保持清洁和干燥，否则会加快软管的磨损，缩短软管使用寿命和导致滚轮过早损坏。

●驱动器表面和有些泵头不耐有机溶剂和强腐蚀性液体，使用时应特别注意。

●您认为本机需要维护或修理时，请关闭电源并拔下电源插头。

●由于蠕动泵是金属外壳，在使用前请务必保证电源线的地线可靠接地，以确保不会产生漏电事故。

●当安装外控设备前请将驱动器电源关闭。

●如果需要维修，请将电源线从设备上拔出，且在断电一分钟后才允许进行检修操作。

2.保修条款

●本产品保修一年，在保修期内如因用户使用不当或人为损坏，本公司不负责保修。

●返厂维修前应与销售商或制造商联系。

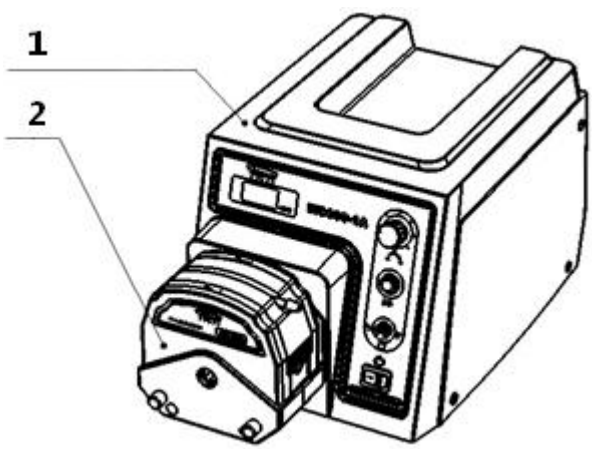
●返厂维修运输应尽量采用原包装或采用其他可靠包装方式。

●返厂维修时应详细注明故障现象和联系方式。

3.产品特点

●步进电机驱动，转速精度高
●支持多种泵头
●允许通过外控接口对蠕动泵进行控制转速、启停状态和运转方向。
●同时兼容多种外控接口形式：频率、电压、电流、通讯（RS485）脚踏开关等。
●顶面显示，更便于操作
●带全速按键，可实现管路快速填充与排空
●尺寸小巧，使用灵活
●RS485 通讯使用 Modbus 协议，易于调试和使用
●带外部控制输出功能，可输出启停、方向、转速信息

4.蠕动泵组成



整机分为两部分：1:WS600-2A 驱动器和 2 泵头。
两者通过泵头螺钉连接在一起。

5.产品性能指标

项目	数据	
适用泵头	YZ15A/B　YZ25A/B　KZ25A	
最大并联泵头数量	4 只 KZ25A 泵头	
转速可以调范围	40-600RPM	
转速显示分辨率	1RPM	
显示方式	4 位数码管	
外控输入接口	√0-10KHz　√0-5V　√4-20mA	
外控启停控制	√	订货时请明确接口是有源无源，或者是共阴共阳。
外控方向控制	√	
输出功能	√启停 √方向输出 √频率输出 0-10KHz	
输出方式	OC 门输出	
通讯功能	√RS485 通讯（使用通用 Modbus 规约）	
适用电源	AC220V 50Hz 最小电压 AC180V，最大电压 260V	
停转待机功率	<30W	
正常带载功率	<300W	
启动功率	<500W	
工作环境	温度 0-40℃，湿度<80%不结露	
外形尺寸(长 x 宽 x 高)	37cm x 23.5cm x 24cm(把手拉起)	
驱动器重量	5.2Kg	
防护等级	IP31	
绝缘等级	1000V 1 分钟　大于 100MΩ	

绝缘强度	大于 1000V
定时误差	0.1 秒
工作模式	转速式、流量式、定时式
定时值范围	1 秒-99 小时
定时显示分辨率	1 秒

驱动器、泵头和软管适配表：

泵头	软管(硅胶管)	流量范围（L/min）
YZ15A/B	13#	46.100
	14#	178.100
	16#	556.200
	19#	336.900
	25#	1176.600
	17#	2111.600
	18#	2416.600
YZ25A/B	15#	1066.667
	24#	1856.667
KZ25A	15#	1841.600
	24#	3208.300
	35#	4540.000
	36#	6061.600

●正确选择泵头和软管对于提高流量精度或者分配精度特别重要。

●上表中所列流量均为转速在 600RPM 时的流量，且软管以硅胶管为例。（另有其它材质软管可选，流量与此表有差异）

●流量与转速近似呈线性关系。

5.使用说明

5.1 名词解释

●长按

长按是指按住某一按键且保持住，保持时间在 3 秒以上。

●点按

点按是指按下某一按键后随即松开。

●参数修改状态

数码管的一部分呈闪烁状态，表示当前为参数修改状态。可以根据需要调节系统参数。

参数修改状态可修改显示模式、所用软管、定时时间三项参数。

●正常显示状态

数码管正常显示，无闪烁，这种状态表示为正常工作状态。

正常显示状态可以工作在转速模式、流量模式和定时模式三种状态下。

5.2 操作面板(前面板)介绍

WS600-2A 操作面板（前面板）如下图所示：



图中标示的各部分的编码和名称对应关系及解释如下：

1.数码管（四位）

正常情况下，根据设置的显示模式参数显示对应的模式标识和数据。最高位（最左边）为模式位，用于显示当前的工作模式。后三位显示对应的数据。

正常状态下，显示四个横线表示是全速状态。

参数修改状态下，数码管最高位为参数状态位，表示待修改的是哪类参数，后三位为参数值。

2.旋转编码器

正常显示时向下长按，进入参数修改状态；参数修改完成后长按，则退出参数修改状态，返回正常显示状态。请注意向下长按期间，不要左右旋转。

左右旋转会改变当前的参数（流量或转速，或者是待修改参数或数据）。顺时针方向是增大或向后切换，逆时针方向是减少或向前

切换。

注意：设置定时参数时，泵在运行状态下不能返回正常显示模式。

3.全速/启动键

本按键是复合键。

正常显示时，在流量或转速模式下，此键定义为全速键，可用于排空或清洗操作。按下松开后进入全速状态并保持，直到再按一次后返回原转速。

正常显示时，如果处于定时模式，此键定义为启动键，点按后启动一次定时功能，定时结束会自动结束运转。如果定时期间点按此键，则结束本次运行。

参数修改状态下，当修改定时参数，且时间参数闪烁时，第一次按下此键，系统将从 0 秒开始，按设定方向进行运转，直到再按一次此键结束运行，并自动测得运行期间的总时间作为定时值。如果期间误按此键导致停转，可再按一次此键在原时间值基础上累加。

如果需要从 0 开始重新计时，请使用旋转编码开关调节时间值,使得自动记忆的时间清零后再使用此功能。

注意：返回正常显示状态前请停止自动计时。

4.方向控制键

此键是用于选择电机运行方向。有三档：左边：逆时针运行;　中间：停止状态；右边：顺时针运行。

参数修改状态下此键无论处于何种状态，都会自动停止运行。

处于定时模式时，此键提供方向选择，定时工作中，将此键拨回中间位置，将停止本次计时。

处于修改定时参数时，此键必须选择一种运转方向，否则无法进

行自动计时，但不影响通过操作旋转编码开关手动调节定时时间。

5.电源开关

整机的电源开关。“ O ”侧按下表示断电，“-”侧按下表示通电。

5.3 操作过程举例

1.进入编辑状态

正常显示时(数码管各位均无闪烁)，长按旋转编码开关，进入到参数设置状态，此时数码管最高位呈闪烁状态。闪烁字符为,表示当前是设置显示模式状态。在当前状态下转动旋转编码开关，会切换显示其它可以设置的参数。

左右旋转旋转编码开关，可按 d-P-t-d 的顺序循环切换待修改的参数项。

反复向下按编辑键，可在参数模式和参数值之前切换。

：为 Display 首字母，用于设置显示模式（工作模式）

：为 Pipe 首字母，用于设置所用软管型号

：为 Time 首字母，受限于数码管，使用小写 t 缺少一半横线，用于设置定时参数。

2.设置显示模式（或工作模式）

在参数模式闪烁为时，再向下按一次旋转编码开关，数码管最低位闪烁，左右旋转旋转编码开关可以循环设置不同的正常工作模式：

：Flow 的首字母，用于表示显示为流量模式。

：Speed 的首字母，用于表示显示为转速模式

：Time 的首字母，用于表示定时模式。

3.设置软管规格

在参数模式闪烁为时，再向下按一次旋转编码开关，数码管最低位闪烁，左右旋转旋转编码开关可以切换当前所用软管规格。

15：表示使用 15#软管

24：表示使用 24#软管。

35：表示使用 35#软管。

36：表示使用 36#软管。

设置的软管规格主要是为计算流量提供依据，如果设置的管号和泵头内实际装卡的软管一致的话，当工作在流量模式下，其显示值和实际流量一致，否则会出现显示流量和实际流量偏差较大的问题。

转速模式对此参数无要求。

注意：软管规格仅针对 KZ25 泵头进行支持，YZ15 和 YZ25 泵头及软管不支持设置。

4.设置定时值

在参数模式闪烁为时，再向下按一次旋转编码开关，数码管低三位闪烁，左右旋转旋转编码开关可以手动软入定时值。范围为 1 秒-99 小时。

参数设置界面用两位数码管显示时间，最低位作为时间单位显示。

 ：表示双撇号，时间单位表示为秒。

 ：表示单撇号，时间单位表示为分钟。

 ：取 Hour 首字母，表示小时。

手动左右旋转调节数值，其单位根据时间值自动变化。这种情况下的实际定时值与显示相等，没有小数位。比如显示 2.1H 表示定时 2.1 个小时，即 126 分钟整。

两位数码管，按数据单位不同和带不带小数点分档，可显示的范围如下表所示

起始值	结束值	数据单位
1	99	秒
1.7	9.9	分钟
10	99	分钟
1.7	9.9	小时
10	99	小时

如果时间精度不够，或不知道确切的时间，可以按以下方法自动计时功能来进行设置值。自动设置的时间连续且不受显示精度影响。：

安装好软管，保证液体已充满软管，接入目标容器，使用方向控

制键选择正确的运转方向，在保持时间值参数闪烁的情况下，按下全速/启动键，泵开始运转，并且开始计时，观察容器中的液体情况，在合适的情况下，再次按下全速/启动键，泵停止工作。工作期间的时间值将作为定时值记录下来。

如果一次工作未达到理想的液体体积要求，可再次按下全速/启动键，在上次工作基础上进行时间累加，达到理想液位后停止。可反复进行时间累加。

如果发现时间值有所超出，或需要重新开始测试（而不是累加时间），可旋转编码开关改变当前时间值，（这期间有将已记忆的自动计时清零动作），之后再按全速/启动键，将会从零开始重新自动计时。

注意：自动计时过程中，泵处于运转状态，无法退出参数编辑模式，并且无法切换参数。必须再次按下全速/启停键使得泵停止运行后才可以。

此状态也不可以使用旋转编码开关对当前的计时值进行更改。如果需要更改，也必须是在泵未运转时进行。

5.转速状态操作

在转速状态下，显示类似于，最高模式为空。

可以左右旋转旋转编码开关来调节转速。

可按下全速键进入全速状态，再次按下后退出全速状态。

可拨动方向控制键改变方向或使泵停转(中间位置)。

6.流量状态操作

在流量状态下，显示类似于，最高模式为 F 表示流量模式。后三位带小数点表示当前流量。流量单位为升。

可以左右旋转旋转编码开关来调节流量值。根据所用软管不同，可调节的流量最大值不同。

可按下全速键进入全速状态，再次按下后退出全速状态。

可拨动方向控制键改变方向或使泵停转(中间位置)。

7.定时状态操作

在定时状态下，显示类似于，最高模式为 t 表示定时模式。最后一位表示时间单位分钟，结合数字 4.1 表示定时时间为 4.1 分钟，即 4.1*60=246 秒。

定时状态下，旋转编码开关的左右旋转操作无效。其转速为转速模式或流量模式下的转速。

请确保在计时运行前选择了正确的运行方向。

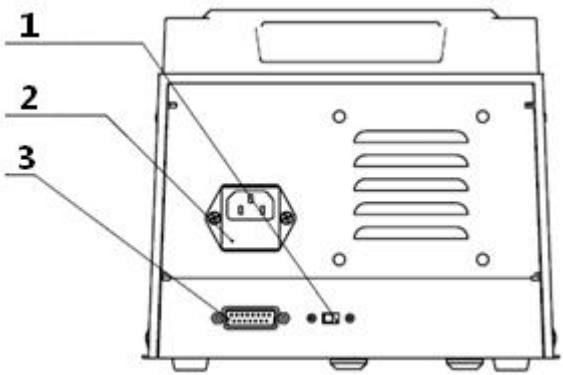
可按下全速/启停键开始计时并运行，计时完成后自动停止。

计时期间可以通过按下全速/启停键停止计时结束运行，也可以将方向控制键拨回中间档停止计时结束运行。

自动停止或人为停止后，下次计算不会累计。计时时间仍为定时值所设置的时间。

5.3 后置接口介绍

WS600-2B 带外控口，此接口和电源插座接口位于机身后面，如下图所示：



后置面板各序号的名称和使用方法如下：

1.手控/外控开关

用于转换手控还是外控。处于“手控”档时，面板上的按键起作用，可以调节电机状态；处于“外控”档时，外控模块起作用，同时面板上的按键失去作用。

2.电源插座（内置保险管）

电源线插孔。电源插座内置两只 250V/3A 玻璃保险管，其中包含一只备用保险管。

若发现蠕动泵电源异常，请断电后先检查保险管是否损坏。如已损坏，请使用备用保险管，或使用同型号的保险管替换。

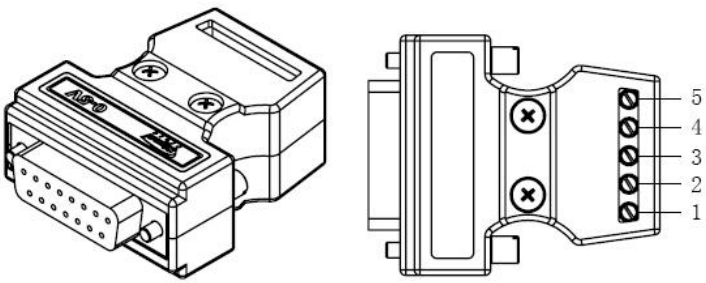
3.外控接口

外控接口使用的是标准 DB15 公头，包括了外控输入（至蠕动泵）和外控输出功能。

3.1 外控输入功能

接口可使用我公司的外控模块进行信号输入，也可与我公司的脚踏开关配合使用。

外控模块一端是 DB15 母头，另一端是螺钉式接线端子，仅负责将信号输入至蠕动泵驱动器。不负责信号的输出。如图所示：



可用的外控输入模块的类型及其端子定义如下表

模块类型	引脚定义				
	1	2	3	4	5
0-10KHz 频率型	NC	低电平启动，高电平停止	低电平正转高电平反转	0-10KHz 输入	2、3、4 脚的公共地
0-5V 电压型	模拟量输入正			模拟量输入负极	2、3 脚的公共地
0-10V 电压型					
4-20mA 电流型					

	极				
RS485 通讯型	485-A	485-B	未定义		
脚踏开关	无外接端子				

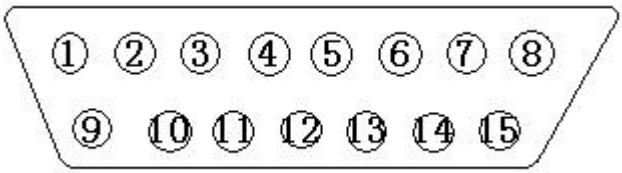
外控模块的电气极限参数如下

项目	范围
输入范围内是否线性对应	是
0-10KHz 频率模块高电平允许最小电压	1.5V
0-10KHz 频率模块高电平允许最大电压	24V
启/停控制端正转逻辑最大电压	0.5V
启/停控制端停止逻辑最小电压	1.5V
启/停控制端停止逻辑最大电压	24V
正/反控制端正转逻辑最大电压	0.5V
正/反控制端反转逻辑最小电压	1.5V
正/反控制端反转逻辑最大电压	24V
上位机通讯最多可同时控制设备数量	254 台
通讯规约	Modbus

注：若使外控模块生效，请将外控状态置于“闭合”状态。
蠕动泵的通讯地址可通过 485 通讯命令进行设置。
如需要通讯规约，请向公司销售人员或技术人员索取。

3.2 通讯及外控输出功能

由于 RS485 通讯不是必须使用外控模块，且外控输出信号也需要直接连接外控接口，其引脚定义如下：



输出信号采用光电隔离电路方式，使用时必须外加上拉电阻和电源，引脚定义如下：

引脚	含义
6	频率输出，0-10KHz 表示 0 到最高转速。频率值与转速线性对应。
5	启停输出，泵运行时与公共端导通，泵停止时与公共端断开 与 RS485-A 共用
12	方向输出，顺时针时与公共端导通，逆时针时与公共端断开 与 RS485-B 共用。
13	外控输出的公共地

注：由于外控的启停、方向输出两个引脚和 RS485 是共用的，所以这两种方法在同一台设备中同一时刻是不能同时使用的。(出厂前通过跳线选择)。