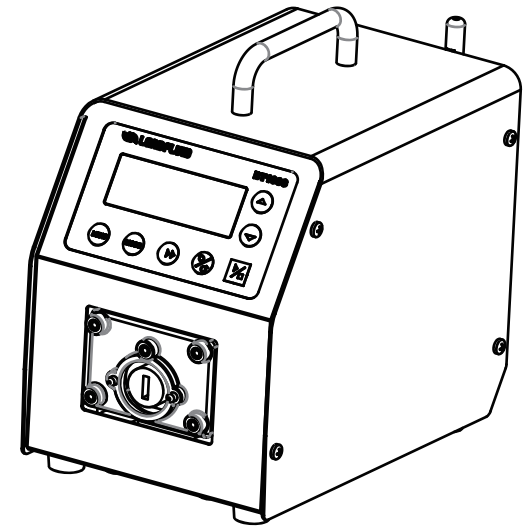
雷弗流体 引领流体新活力 Lead fluid new vitality

BT/S系列调速型蠕动泵
产品说明书



LEADFLUID

产品版本号：V3.0

安全须知

重要信息：

操作前务必仔细阅读说明书！

	此图标警示：手指不能触碰运动部件。
	此图标警示：小心。
	此图标警示：小心，表面高温。
	此图标警示：小心，触电危险。
	此图标警示：对此产品进行回收。
	此图标警示：必须穿戴个人防护设备(PPE)。

危险：

	请使用与机器铭牌上一致的电源，否则将损害设备！
	请勿自行拆装机壳和改造设备内部，否则会引起故障，甚至电击事故！
	安装和拆卸泵管时，请先关闭电源，不要靠近转动的滚轮部位防止手指和衣物被卷入机械机构！
	安装和拆卸外部控制装置时，请先关闭电源，防止发生电击事故或损害设备！
	请将机器的保护地与大地连接，否则会有发生电击的危险或产生电磁干扰或产生感应静电！
	如用于输送危险液体，必须针对这个液体制定专用的操作流程，使用时也必须防止人员受伤。

	本产品不适用防爆环境，不得将其用于爆炸性环境。

警告：

	使用前请确认所传输的液体不会与软管以及泵头发生化学反应，否则将会损坏软管或泵头；如无法确定，请咨询我司工程师。
	软管属于易损件，请注意定期检查。由于软管破损造成的损失，尤其包括有毒有害及贵重液体的泄漏，我司不负相关责任！
	由于实际工作环境条件(包括温度，湿度，酸、碱、有机溶剂等腐蚀环境，粉尘环境，供电电压等)超出我司技术指标而造成的机器损坏，我司负责有偿保修，不在正常质保范围内。
	为操作人员提供的，防止操作人员遭受泵的运动部件伤害的主要保护由泵头的安全装置提供。请注意，不同产品的安全装置不同，具体取决于泵头的型号。请参见手册中泵头部分的内容。
	若泵在断电前是运行状态，泵将在电源重新接通后自动启动。

目录

蠕动泵介绍 ----------1
简介 ----------1
应用范围----------1
功能及特点 ----------2
部件及接口 ----------3
显示面板及操作按键 ----------4
操作按键 ----------4
液晶显示 ----------5
外控接口说明 ----------7
安装说明----------8
准备工作 ----------8
安装泵头及软管 ----------8
电源连接 ----------8
操作说明----------9
首次开机 ----------9
设置菜单 ---------- 10
系统参数设置---------- 12
模式切换 ---------- 14
内控模式 ---------- 14
外控模式 ---------- 15
定时模式 ---------- 17
电平1（原脚踏）模式---------- 18
电平2（原电平）模式---------- 20
通讯模式 ---------- 21
转速设定 ---------- 23
WIFI配网设备 ---------- 23
故障及维修 ---------- 24
保修及售后---------- 24
驱动器备件---------- 25
日常维护 ---------- 25
维护作业表---------- 26
故障处理 ---------- 27
外观尺寸---------- 28
订货信息---------- 28
可选配件表 ---------- 29
产品命名规则 ---------- 29
技术参数---------- 30
蠕动泵驱动器适用的泵头及软管，流量参数参考表---------- 34
蠕动泵驱动器适用的泵头图示---------- 36
外控口输入输出性能---------- 37
免责声明---------- 38

蠕动泵介绍

蠕动泵是一种安全、可靠的流体传输设备，流体仅与管路内壁接触，通过挤压软管方式实现流体的传输。其独特的无阀、无密封件、管路一体传输设计，保证流体的洁净度，降低泄露的风险，使得流体能够以更加可靠、安全和洁净的方式进行传输。

工作原理

软管安装在滚轮与压块之间，受到挤压并在接触点形成密封。滚轮沿着软管旋转前进，密封点也随之前进。滚轮通过后，软管恢复初始形状、形成真空，从而吸入液体。滚轮到达压块末端之前，第二个滚轮在压块起点开始压缩软管，从而隔离两个压缩点之间的液体。随着第一个滚轮离开压块，第二个滚轮继续前进，通过软管的排出口排出液体。与此同时，第二个滚轮后面产生新的部分真空，从入口吸入更多液体。其间不会发生回流和虹吸，而且泵在未使用时会有效地密封管道。因此无需单独的阀门。

简介

BT100S/BT300S/BT600S/BT100S-1调速型蠕动泵不仅具有启停，调速，全速，方向等基本功能，还改进为液晶中文显示，增加多段定时运行和回吸的功能，而且可通过MODBUS协议的RS485通讯轻松与其他设备连接控制。

本系列调速型蠕动泵包括:

BT100S/BT100S-1流量范围0.00011-720毫升/分钟，工作转速0.1-150转/分钟；

BT300S流量范围0.006-1600毫升/分钟,工作转速0.1-350转/分钟；

BT600S流量范围0.006-2900毫升/分钟,工作转速0.1-600转/分钟。

应用范围

- 泵体不接触液体；
- 没有阀阻塞现象；
- 内表面光滑，易清洁；
- 吸程最大可达8米水柱；
- 低剪切力，可用于传输乳化液或含有泡沫、细胞等的液体；
- 适用于传输含有气体、磁珠、或含有小颗粒的悬浊液的液体；
- 适用于精确传输和定量给料，选取合适的管径，可以获得较高的传输精度；
- 适用于传输有一定粘性的液体；
- 液体只与软管接触；
- 更换食品和医疗级软管，可用于食品和医疗的传输与灌装；
- 更换特殊材质的软管，可传输磨蚀性液体。

功能及特点

- 中英文液晶屏显示、按键操作；
- 具有正反转向、启停、调速及全速功能；
- 可设定运行时间，间歇时间，运行次数；
- 高精度转速控制；
- 外部模拟量调节转速，模拟量0-5V/0-10V/4-20mA,软件设置切换；
- 外控信号控制启停，正反转向，外控信号5-24V宽范围输入，光电隔离；
- RS485通讯，支持MODBUS通讯协议，多个参数可设置；
- WIFI模块选配，支持WIFI通信，方便无线、远程控制；
- 电路板加喷三防漆工艺，达到防尘防潮效果；
- 超强的抗干扰特性，宽电压设计，适用于复杂的供电环境；
- 不锈钢外壳，易清洁，有效防止各种酸碱和有机溶剂的腐蚀。

部件及接口

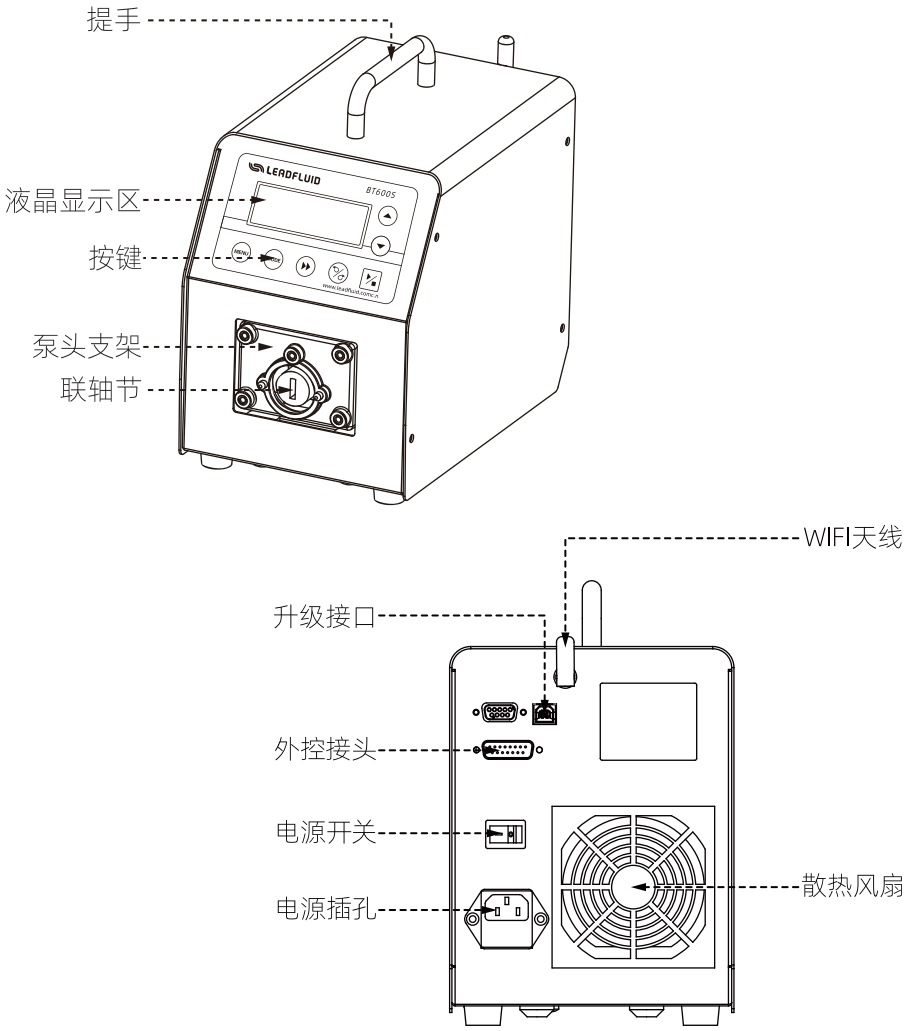


图1 部件及接口

显示面板及操作按键

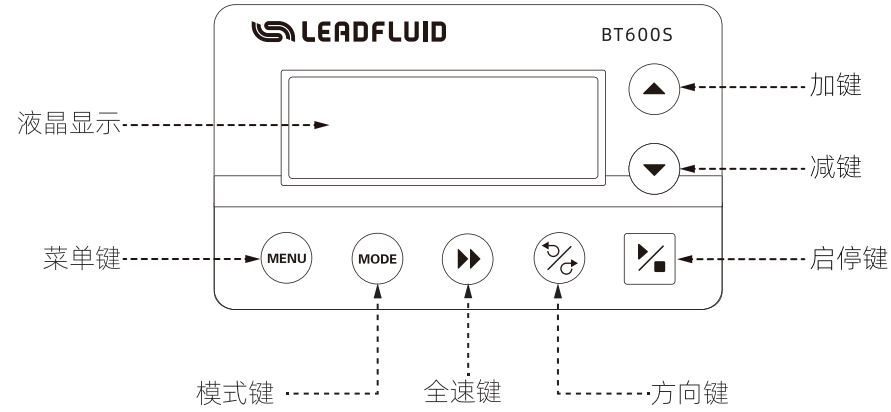


图2 面板及操作按键

◆键盘操作

▲：加键：数值增加键。按键一次，数值最低位加一；长按此键，数值快速增加；

▼：减键：数值减少键。按键一次，数值最低位减一；长按此键，数值快速减少；

MENU：菜单键：在主界面时，按此键进入菜单界面；在非主界面时，长按此键返回主界面，短按此键返回上一层界面；电机运转时无效。

MODE：模式键：在主界面时，短按此键可将控制模式在内控、外控、定时、电平1、电平2之间切换；长按此键10秒可听到“嘀”声，随后WIFI进入配网模式；电机运转时无效。

▶▶：全速键：按此键可在最高转速和原状态之间转换；

：方向键：改变电机运动的方向，在顺时针和逆时针两种状态切换；

：启停键：控制电机的启动和停止，在菜单模式下按此键进入子菜单。

◆显示图标说明

图标	功能	图标	功能
	启动		停止
	暂停	>>>>>>	全速状态
	顺时针旋转		逆时针旋转
	按键提示音开启		按键提示音关 闭
	WIFI信号强度好		WIFI信号强度中等
	WIFI信号强度差		WIFI未连接
	锁定		解锁
#1	通讯中显示泵号		通讯断开

表1显示图标说明

◆液晶显示

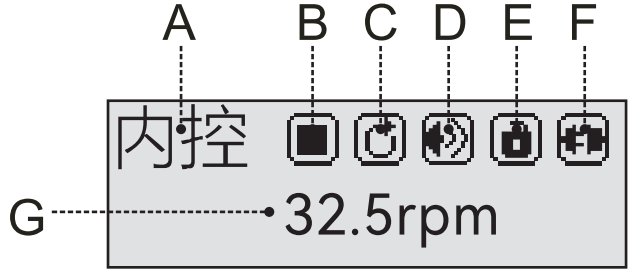


图3 液晶显示

A.控制状态：显示当前的控制模式，按 MODE 进行切换，其依次是内控，外控，定时，电平1，电平2五种。

- 内控：通过面板上按键控制，外部脉冲信号控制启停；
- 外控：由外部的模拟量控制转速，外部电平信号控制正反转向和启停；
- 定时：设定运行时间，间隔时间，循环次数实现定时传输液体；
- 电平1（原脚踏）：由外部电平信号控制启停，而正反转向和转速由面板调节；
- 电平2（原电平）：由外部电平信号控制启停和正反转向，而转速由面板调节；

B.运行状态：显示当前运行状态。

停止状态 运行状态 暂停状态

C.旋转方向：显示当前旋转的方向。

顺时针 逆时针

D.WIFI信号强度：显示当前WIFI的信号强度

信号强度很好 信号强度中等 信号强度差

WIFI没有成功连接

当WIFI功能关闭时，此处显示音量状态：

按键提示音开启； 按键提示音关闭；

E.锁定状态：显示当前是否锁定状态。在锁定状态下，只有面板上的启停起作用，其他按键无效。在主界面下，长按方向键可进行进入锁定状态；长按启停键可解锁。

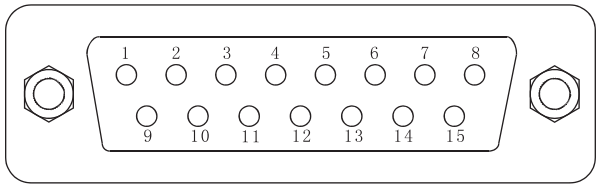
解锁状态 锁定状态

F.通讯状态：显示当前是否通讯中。

通讯中断 #1通讯中显示泵号

G. 转速显示：显示当前转速，单位是转每分钟。当显示>>>>>>>时，为全速状态。

外控接口说明



DB15编号	英文注释	说明
1	ADC_W	外部模拟信号输入的正端
2	B	通讯接口，RS485的B端
3	A	通讯接口，RS485的A端
4	VCC_W	外部电源输入端
5	--	无
6	CW_W	外部方向信号输入端
7	PWM	脉冲输出端
8	COM	外部公共地
9	AGND	外部模拟信号输入的负端
10	+12V	内部+12V电源输出端
11	GND	内部电源地
12	CW	内部方向信号输出
13	RS_W	外部启停信号输入端
14	PWM_W	外部脉冲信号输入端
15	RS	内部启停信号输出端

表2 外控引脚定义

⚠	小心：请按照图例引脚提供正确的信号。不得超出信号值规定的范围，接入外部电源时请注意规定电压范围，否则可能造成永久性损坏，且不在保修范围内。
⚠	小心：低电压信号必须与主电源隔离。请使用独立的带屏蔽的接地输入线。
⚠	小心：多股线缆末端采用合格的保护线套，否则会有触电及设备损坏的风险。

安装说明

◆准备工作

- 打开蠕动泵外包装，请先对照装箱单，检查所有配件是否有误或损坏，如果发现问题，请及时与厂家或代理商联系。
- 认真阅读使用说明书，并将其放在手边，或固定地点收藏，以便随时查阅。
- 将泵放置在一个水平桌面上，后部距离障碍物保持20厘米以上的距离。

◆安装泵头及软管

☺ 提示：

详细安装步骤请查阅对应泵头的使用说明书！

安装YZ15，YZ25泵头

- 把泵头扁轴对准驱动器联轴器的凹槽推入，转动泵头使泵头螺丝孔与驱动器泵头支架螺丝孔对准推入，将泵头与泵头支架贴合，将两条固定螺丝穿入泵头的固定孔拧紧。
- 扳动泵头扳杆，打开泵头，将软管平顺的放入泵头内并拉直，向反方向扳动扳杆到水平位置，软管即安装完成。

安装DG多通道泵头

- 把泵头扁轴对准驱动器联轴器的凹槽推入，转动泵头使泵头螺丝孔与驱动器泵头支架螺丝孔对准，将泵头与泵头支架贴合；将两条内六角固定螺丝穿入泵头内侧的固定孔拧紧。
- 将软管平顺的放入卡片并拉直，将软管两端管卡推入固定槽，先将卡片左端圆弧槽卡在泵头圆柱导轨内，再将卡片另一端卡入方形导轨即可。

◆电源连接

将随机附带的电源线插入驱动器后部的电源插口。

⚠	小心：确保所有的供电电线与设备功率相匹配。
⚠	小心：泵的位置须保证设备在用时方便使用断开装置。

小心：请使用与机器铭牌上一致的电源，否则将损害设备！

操作说明

◆首次开机

本泵已预设好默认的操作参数，如下表所示。

参数	默认设置
运行时间单位	秒
运行时间	1.0秒
间隔时间单位	秒
间隔时间	1.0秒
循环次数	1次
回吸角度	0度
最高转速	150/350/600rpm
泵号设定	#1
按键音设定	开启
语言设定	中文
对比度设定	8
更换软管提醒	关闭
波特率	9600
停止位	1
校验方式	偶校验
脉冲触发方式	下降沿触发
电平触发方式	高电平触发
外控模式	电压模式0-5V
加速时间	0.6S
减速时间	0.6S
失步保护	关闭
WIFI设定	关闭

表3 设备默认参数列表

◆设置菜单

在主界面下，按 MENU 键进入菜单设置界面，在设置界面下，按 ▲ ▼ 键进行参数选择，按 ▶■ 键进入子菜单，在子菜单中按 ▲ ▼ 键调节参数，如果要返回主界面，可长按 MENU 返回或连续按 MENU 直到返回主界面。

具体如图4：

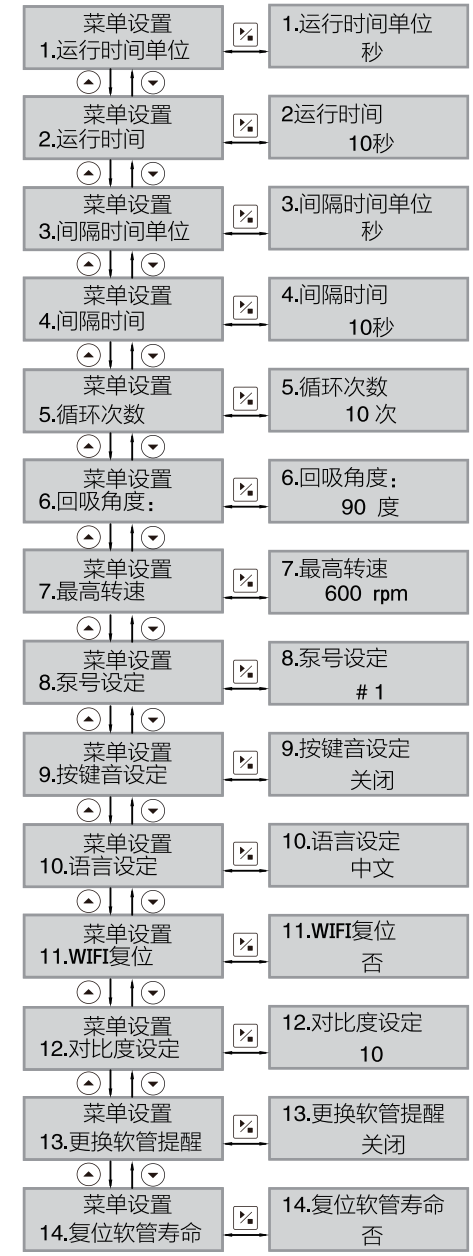


图4 菜单设置流程图

1. 运行时间单位：在定时模式下，设定运行时间单位，可设置天、小时、分钟和秒钟。
2. 运行时间：在定时模式下，设定运行的时间，设定范围0.1 - 999秒\分\时\天；
3. 间隔时间单位：在定时模式下，设定间隔时间单位，可设置天，小时，分钟，秒钟。
4. 间隔时间：在定时模式下，当设定循环次数不是1时，在相邻的两次运行之间暂停的时间，设定范围0.1 - 999秒\分\时\天；
5. 循环次数：在定时模式下，设定重复定时运行的次数。设定范围0 - 999次。当设置值为0时，无限次循环直到按 [/] 停止；当设定为其他值时，完成设定循环次数后自动停止。
6. 回吸角度：在蠕动泵停止时，为防止管路中的液体滴漏，蠕动泵电机进行反方向旋转一个角度，将管路内液体进行回吸。设定范围 0 - 720度，回吸角度的调整。当角度设置为0时，此项功能关闭。
7. 最高转速：在外控模式下，设定模拟量控制转速的上限。
8. 泵号设定：在通讯模式下，设定泵的通讯地址。

⚠	**注意：需要重新启动驱动器，才可生效。**

9. 按键音设定：设定是否开启或关闭按键提示音。
10. 语言设定：切换中文或英文。
11. WIFI复位*：复位WIFI后，手机APP可重新绑定。
12. 背光设定：设定液晶对比度。
13. 更换软管提醒*：打开后，当软管理论剩余寿命为0时，雷弗云泵App会在手机端发出通知，以提醒用户软管可能会破损，需及时更换；默认关闭。
14. 复位软管寿命*：更换新的软管后，需要复位软管寿命，重新计算软管寿命。

⚠	**注意：加*选项，为WIFI版的定制版的选项，普通版设定无效。**

◆系统参数设置

在主界面下，按 MENU + ▲ 键进入系统参数设置界面，在此界面下，按 ▲ ▼ 键进行高级参数选择，按 [/] 键进入子菜单，在子菜单中按 ▲ ▼ 键调节参数。如果要返回上级菜单，按 [/] 键如果要返回主界面，可按 MENU 。

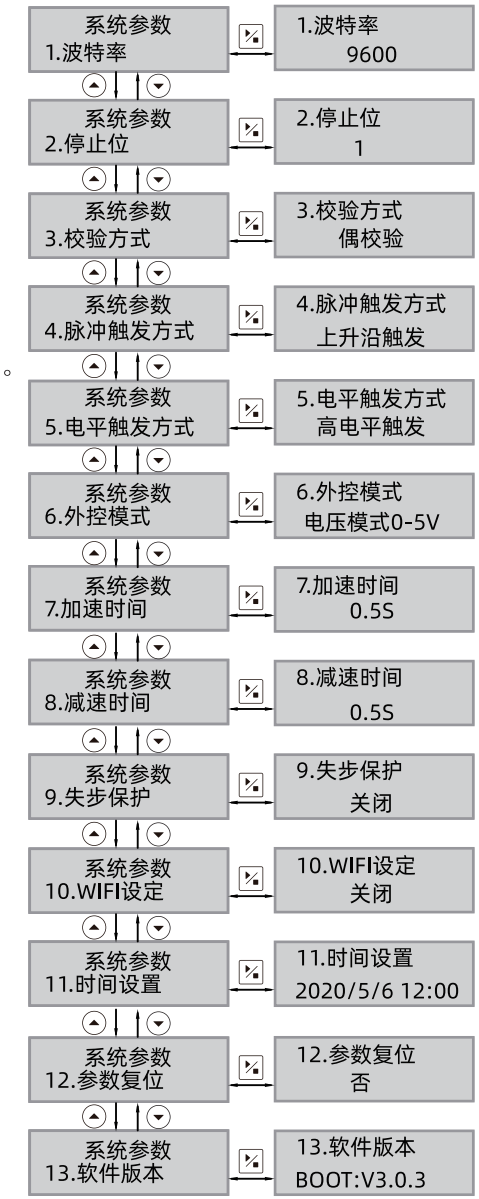


图5 系统参数设置流程图

1. 波特率：在通讯模式下，设定波特率的大小，可设定为4800、9600、19200、38400（默认为9600）。
2. 停止位：在通讯模式下，设定停止位的个数，可设定为1或2（默认为1）。
3. 校验方式：在通讯模式下，设定校验方式类型，可设定为奇校验、偶校验和无校验（默认为偶校验）。
4. 脉冲触发方式：在内控或定时模式下，设置驱动器外部控制启停信号的脉冲触发类型，可设定为上升沿触发或下降沿触发（默认为上升沿触发）。
5. 电平触发方式：在外控或电平模式下，设置驱动器由外部控制时的电平触发类型，可设定为高电平触发或低电平触发（默认为高电平触发）。
6. 外控模式：在外控模式下，设定模拟量控制驱动器转速的参数类型，可设定为电压模式0 - 5V、电压模式0 - 10V、电流模式4 - 20mA（随着外控模拟量的改变，驱动器转速会发生相应的线性变化）。
7. 加速时间：对驱动器启动运行时的加速时间进行设定，单位为秒（默认值为0.6秒）。
8. 减速时间：对驱动器停止运行时的减速时间进行设定，单位为秒（默认值为0.6秒）。
9. 失步保护*：驱动器失步保护的开关设定，默认关闭（WIFI版有此功能）。
10. WIFI设定*：驱动器的WIFI开关，默认关闭（WIFI版有此功能）。
11. 时间设置：客户自定义使用时的日期及时间，按 ▶▶ 键改变所设定的参数，按 ▲ ▼ 键调节时间，按 ▶/■ 键保存并退出。
12. 参数复位：将所有参数恢复为默认值，按 ▲ 键切换为“是”后，按 MENU 键返回主界面后，参数恢复为默认值。
13. 软件版本：查看当前版本信息。

⚠	**注意：加*选项，为WIFI版的定制版的选项，普通版设定无效。**

◆模式切换

- 打开电源开关， 液晶显示欢迎信息，进入主界面。
- 按下 MODE 键，模式切换一次，具体显示如下图6：

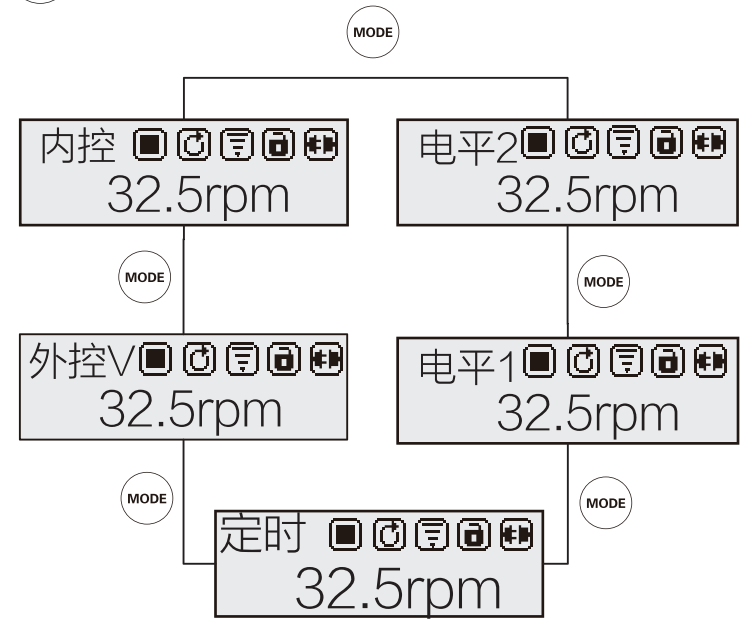


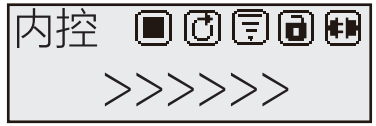
图6 模式切换

◆内控模式

由泵的前面板的按键来控制泵的运行。

- 打开电源开关，液晶显示欢迎信息，进入主界面；
- 按 MODE 将模式切换到内控模式；
- 按 ▲ ▼ 键调整到要设定的转速；
- 按 ↻/↺ 调整转动方向；
- 按 ▶/■ 键启动或者停止泵的运转；
- 按 ▶▶ 键，泵以最高速运转。

正常状态



全速状态

图7 内控模式

◆外控模式

由外部输入模式模拟量控制转速，外部电平控制启停和方向。控制面板按键不起作用。

电压模式0-5V/0-10V

电流模式 4-20mA

图8 外控模式

· 在切断电源状态下，按照下面接线图9或图10接好电路，将DB15接口连接到泵的背部接口上。

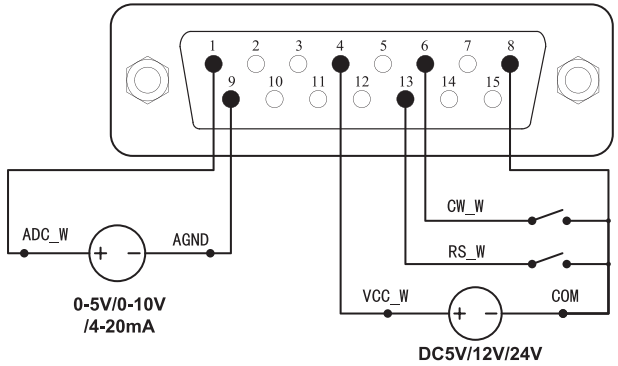


图9 外控模式连接外部电源接线图

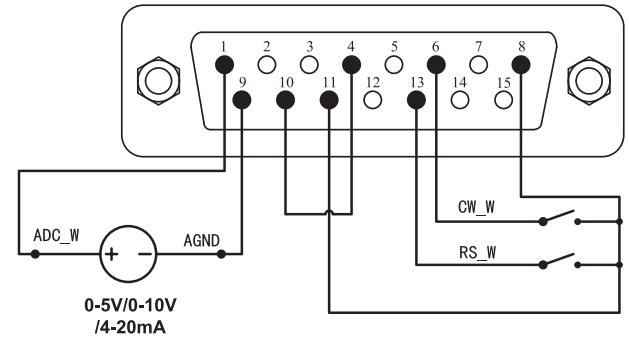


图10 外控模式连接内部电源接线图

⚠	小心：不要将电源接入至外控接头。请按照图例引脚提供正确的信号。不得超出信号值规定的范围。切勿将供电电压跨接到其它引脚上。否则可能造成永久性损坏，且不在保修范围内。

⚠	小心：多股线缆末端采用合格的保护线套，否则会有触电及设备损坏的风险。

⚠	小心：低电压信号必须与主电源隔离。请使用独立的带屏蔽的接地输入线。

•打开电源开关，液晶显示，进入主界面；

•按 MODE 键将模式切换到外控模式；

•闭合外部RS_W的开关，打开模拟量电源，泵随着模拟量的变化而改变转速；断开外部RS_W的开关，泵停止运转。

•断开CW_W的开关，泵以顺时针运转；闭合CW_W开关，泵以逆时针运转；

◆定时模式

通过定时运行来进行液量的分装。

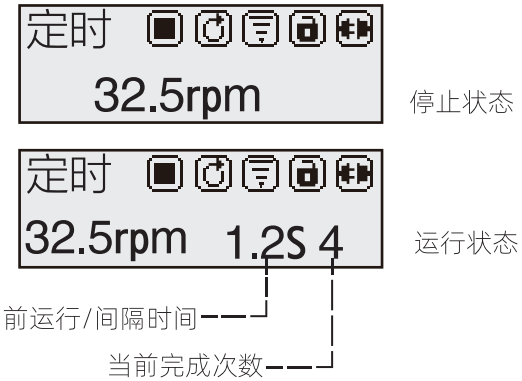


图11 定时模式

设置参数

- 打开电源开关，液晶屏显示欢迎信息，进入主界面。
- 按 MODE 键将模式切换到定时模式；
- 按 MENU 键进入参数设置界面；
- 分别设定运行时间，间隔时间和循环次数；
- 返回主界面。

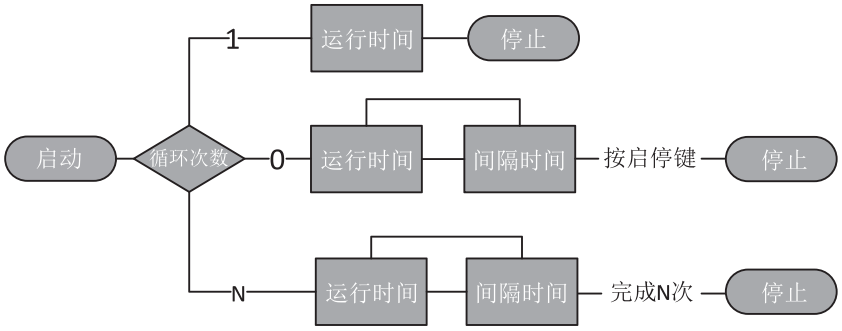


图12 定时运行流程图

定时运行

- 按 键调整转动方向；
- 按 键运行设定过程；
- 运行过程中，按 键可中止过程；
- 在定时模式下，启动也可用脚踏开关启动；
- 运行过程中，显示运行时间或间隔时间，还有运行次数。

◆电平1（原脚踏）模式

通过外部的高低电平控制泵的启停。

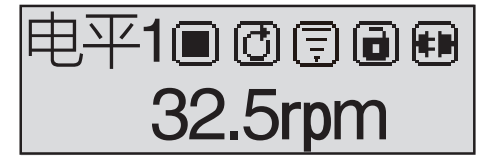


图13 电平1模式

在切断电源状态下，参照图14或图15，接好电路，将DB15接口连接到泵的背部接口上。

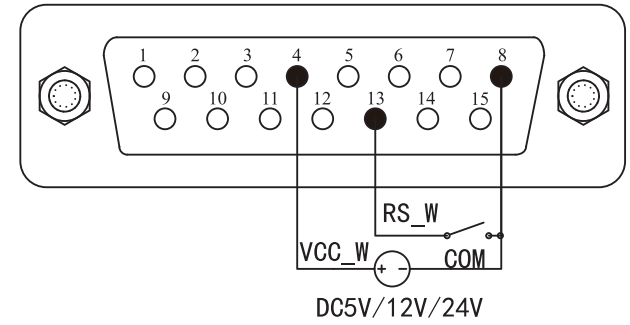


图14 电平1外部12V供电接线图

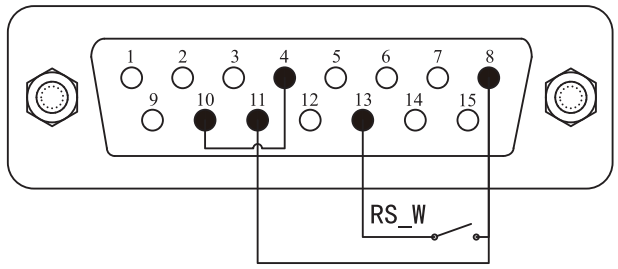


图15 电平1内部12V供电接线图

⚠	小心：不要将电源接入至外控接头。请按照图例引脚提供正确的信号。不得超出信号值规定的范围。切勿将供电电压跨接到其它引脚上。否则可能造成永久性损坏，且不在保修范围内。

⚠	小心：多股线缆末端采用合格的保护线套，否则会有触电及设备损坏的风险。

⚠	小心：低电压信号必须与主电源隔离。请使用独立的带屏蔽的接地输入线。

- 打开电源开关，液晶屏显示欢迎信息，进入主界面。
- 按 MODE 键切换到电平1模式；
- 按 ◀/▶ 键调整转动方向；
- 按 ▲ ▼ 键调整到要设定的转速；
- 脚踏开关闭合，泵运转；脚踏开关断开，泵停止。

⚠	注意：由时间分配器控制时，使用这种模式！

◆电平2模式

通过外部的高低电平控制泵的启停和正反转向。

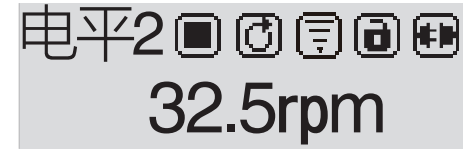


图16 电平2模式

在切断电源状态下，参照图17或图18，接好电路，将DB15接口连接到泵的背部接口上。

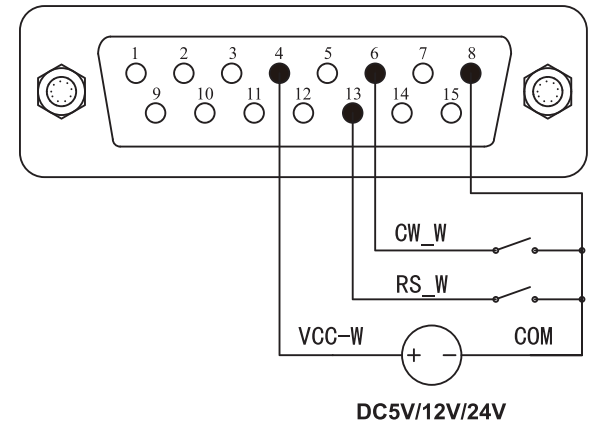


图17 电平2模式外部供电接线图

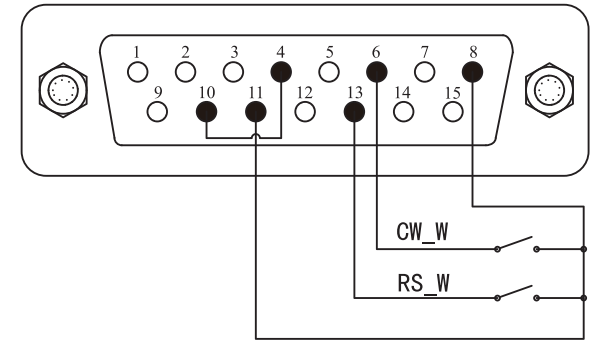


图18 电平2模式内部供电接线图

⚠	小心：不要将电源接入至外控接头。请按照图例引脚提供正确的信号。不得超出信号值规定的范围。切勿将供电电压跨接到其它引脚上。否则可能造成永久性损坏，且不在保修范围内。
⚠	小心：多股线缆末端采用合格的保护线套，否则会有触电及设备损坏的风险。
⚠	小心：低电压信号必须与主电源隔离。请使用独立的带屏蔽的接地输入线。

- 打开电源开关，液晶屏显示欢迎信息，进入主界面。
- 按 MODE 键将模式切换到电平2模式。
- 按 ▲ ▼ 键调整到要设定的转速；
- 闭合外部RS_W的开关，泵按照设定的转速运转；断开外部RS_W的开关，泵停止；
- 断开CW_W的开关，泵以顺时针运转；闭合CW_W开关，泵以逆时针运转；

◆通讯模式

RS485通讯支持MODBUS协议，可控制泵的各项功能。具体参数地址和支持指令参照雷弗通讯技术标准。

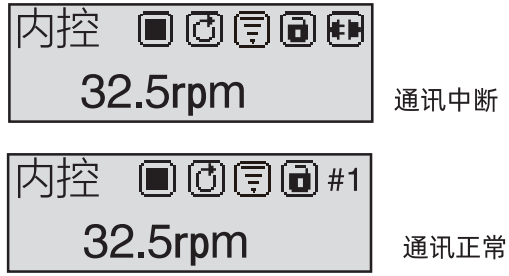


图19 通讯模式

- 在切断电源状态下，参照图20或图21，进行接线。然后将DB15接口连接到泵的背部接口上

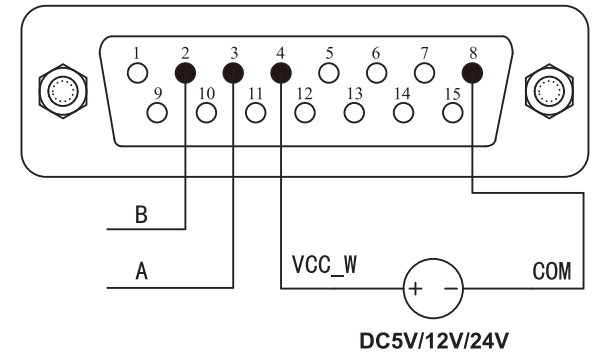


图20 通讯外部电源接线图

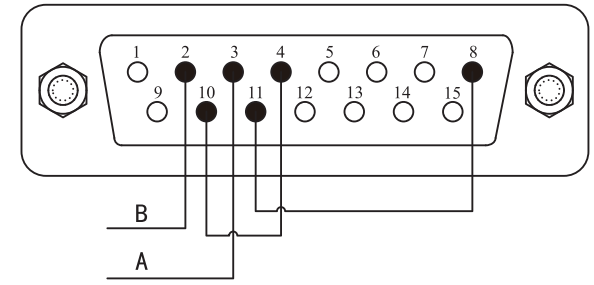


图21　通讯内部电源接线图

⚠	小心：不要将电源接入至外控接头。请按照图例引脚提供正确的信号。不得超出信号值规定的范围。切勿将供电电压跨接到其它引脚上。否则可能造成永久性损坏，且不在保修范围内。
⚠	小心：多股线缆末端采用合格的保护线套，否则会有触电及设备损坏的风险。
⚠	小心：低电压信号必须与主电源隔离。请使用独立的带屏蔽的接地输入线。

- 打开电源开关，液晶屏显示欢迎信息，显示主界面。
- 按 MODE 将模式切换到内控模式或定时模式；
- 通过通讯控制泵的各项功能；
- 按 键可使泵停止运转。

◆转速设定

在主界面下，转速在0.1-100范围内分辨率为0.1，在100-600范围内分辨率为1，可通过 键进行设定，每按一次键转速的最低位加一或减一，长按 键可连续快速增加或者减少。长按 键不放，再按 键可直接设置为最高转速。长按 键不放，再按 键可直接设置为最低转速。

◆WI-FI配网设备

- 设备通电开机，WIFI图标显示未连接状态。如果主界面没有WIFI图标显示，只有音量图标显示，请同时按下 MENU 键和 键，进入系统参数界面，按 键找到WIFI设定，按 键进入，按 键选择为开启，之后按 MENU 键返回主界面，可以看到WIFI图标显示，继续按下方操作配网。

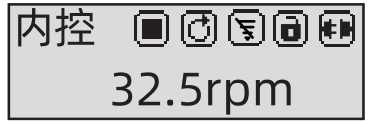


图22 WIFI未连接

- 在主界面下长按 MODE 10秒进入配网模式，或按下 MENU 键进入菜单设置，按 键找到WIFI复位，按 键进入选择，通过按下 键设置为“是”，之后按 MENU 键返回主界面，则会听到“嘀”声，随后WIFI图标开始闪烁，驱动器进入配网状态。

图23 WIFI复位进入配网状态

- 将手机连接到用于配网的WIFI，并登陆您的雷弗云控APP账号。
- 在雷弗云控首页右上角点击“+”按钮，选择WIFI配网添加设备，APP会自动读取当前WIFI，手动输入WIFI密码后点击“连接”按钮，等待20秒后，可看到添加的设备。

图24 WIFI连接中

⚠	注意：WI-FI配网，为WIFI版的定制版的选项，普通版操作无效。

故障及维修

◆保修及售后

☻七天无理由退换货

1、客户自收到产品之日起7天内无理由退换货：
2、来回运费全部由雷弗承担；
3、需保证退回的产品完好，不影响正常的二次销售。
4、软管及耗材开封使用后，则不能退换货。

☻驱动器整机三年免费质保

产品自客户购买之日起，雷弗提供三年免费质保：

1、质保范围为驱动器整机，泵头、软管及其他耗材不在此质保范围内；
2、质保期期限起计方式以客户购买有效凭证上显示的购买日期开始计算；

3、如在质保期内出现质量问题，雷弗负责免费修理、更换；

4、如因人为因素造成的如进水，摔伤，使用不当等问题，雷弗免人工修复费，只收取材料成本费。

☻特殊说明

请在使用软管和其他耗材类产品前，核对好型号规格。请注意，一旦拆封使用，除非存在质量问题，不再接受退换货。

◆驱动器备件

备件	型号	备件编号
保险管	1A	3020200100004
电源线	250V/10A	3022300200016

表4 驱动器备件

◆日常维护

- 定期查看软管有无破损或失去弹性。
- 蠕动泵后面有散热风扇，请勿遮盖以免影响散热。
- 蠕动泵不能用水冲洗，如果运行过程中出现泵管破裂，应及时将泵头内液体擦干或烘干。
- 请勿使用化学溶剂清洁蠕动泵及泵头表面。

注意：打开泵头盖更换软管，或执行任何装配、拆卸或维护活动前，务必将泵与主电源断开。

◆维护作业表

根据维护作业表定期维护泵，有助于减少泵的元器件损毁，并保障了人身及财产安全。

维护任务	频次	出现异常后的行动
检查泵是否泄漏和损坏	1.每次开机前检查； 2.每天目视检查； 3.在泵运行期间定期检查；	1. 在操作泵之前，修理泄漏和损坏； 2. 必要时更换部件； 3. 清理所有溢出液体；
检查泵运行中是否存在异常温度或噪音	1.每天目视检查； 2.在泵运行期间定期检查；	1.检查并更换磨损的部件；
是否需要更换软管	1.最多每三天检查一次软管情况；	出现以下情况时请更换软管： 1. 流量低于原始值的75%时； 2. 软管出现爆裂，磨损严重时； 3. 达到用户自定义更换周期时；
检查泵头和转子组件	1.每周定期检查滚轮灵活性 2.更换软管时检查； 3.每年完整检查一次是否有磨损，检查轴承间隙和功能；	1.磨损和损坏的表面会导致管道过早失效，及时更换磨损的部件；

表5 维护作业表

◆故障处理

编号	故障类型	故障描述	解决方法
1	硬件	开机后屏幕无显示	1. 检查电源线是否接好。 2. 保险丝是否熔断，如果熔断请联系厂商更换保险丝。
2	硬件	电机不转	1. 检查流量或转速是否设置过小，如0.1rpm。
3	硬件	驱动器抖动	1. 检查泵头螺丝和板杆是否拧紧。
4	硬件	电机只有一个方向转动	1. 检查方向按键是否正常。 2. 检查外控方向信号是否正常。
5	硬件	按键不起作用	1. 是否上锁状态。
6	硬件	泵运行时声音大	1. 在70转/分和120转/分附近，属于电机共振频率，声音偏大属于正常。 2.检查泵头螺丝和板杆是否拧紧。
7	硬件/软件	通讯不起作用	首先排查软件： 1. 模式是否为通讯模式。 2. 重新设定机器地址。 3. 检查是否在总线上有两台机器用同一地址。 如问题未解决，继续排查硬件： 4. 检查连接是否正确。 5. 检查外控电源是否供电。
8	硬件/软件	外控不起作用	首先排查软件： 1. 模式是否为外控模式。 如问题未解决，继续排查硬件： 2. 检查连接是否正确。 3. 查外控电源是否供电。

表6故障处理参考表

注意：本产品未经医疗认证，作为部件作用于医疗器械时，医疗器械本身需具备医疗认证。

注意：该泵内无用户可自行维修的部件，如用户自行维修，泵的保修将失效；如发生排查软件和外部硬件连接不能解决的故障，请您与雷弗厂商联系，请勿自行维修。

外观尺寸

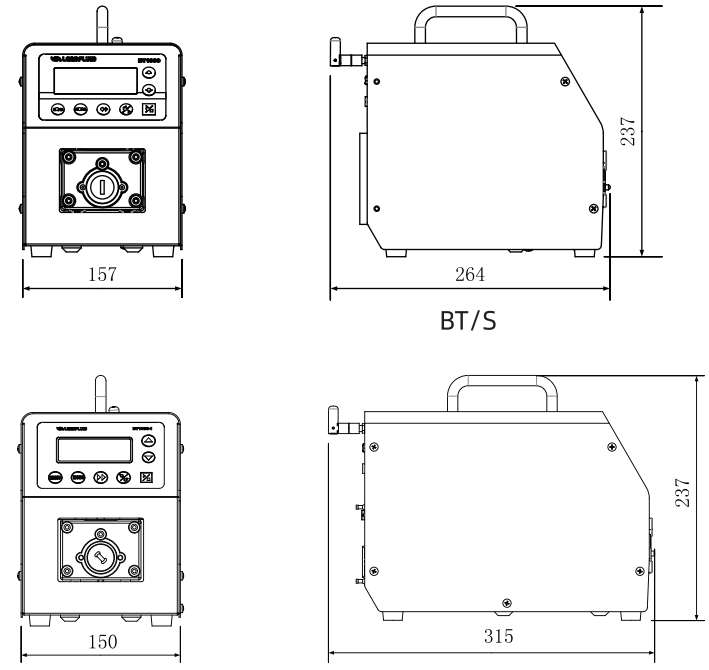


图25 外形尺寸图

订货信息

产品型号	说明	订货号
BT100S		
BT300S		
BT600S		
BT100S-1		

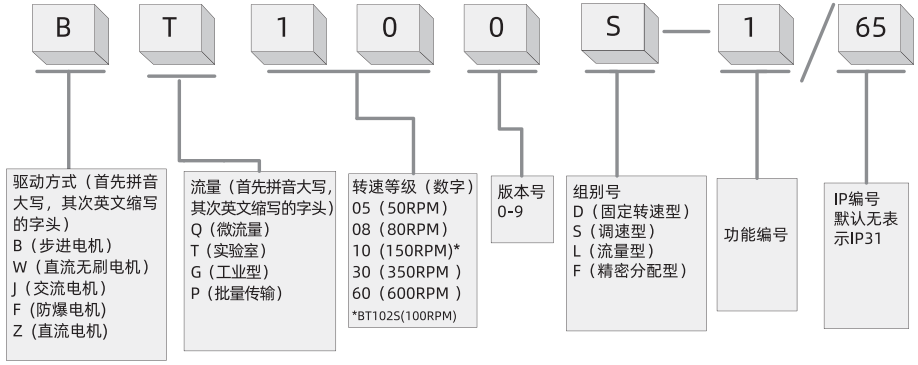
表7 订货信息

可选配件表

配件表	说明	订货号
脚踏开关		1060200100017

表8可选配件表

产品命名规则



技术参数

BT100S技术参数

主要功能

适用泵头	YZ15、2×YZ15、YZ25、2×YZ25、DG6、DG10、DT10、DT15、YT15、YT25、2×YT15、2×YT25
按键功能	控制转速，旋转方向，启停，全速，工作模式，状态记忆（掉电记忆），定时运行等各项参数。
外控功能	脚踏开关控制、外控启停、外控正反转向、5-24V宽范围输入、光电隔离；模拟量0~5V/0~10V/4~20mA软件设置切换。
通讯功能	RS485，支持Modbus通讯协议，选配WIFI远程控制。
显示功能	显示当前运行转速、运行方向、工作模式及各参数设置信息。
方向控制	自由调节正反旋转方向

主要性能

流量范围	0.00011-750毫升/分钟
转速范围	0.1-150转/分钟
转速分辨率	0.1转/分钟，精度误差小于±0.2%
定时范围	0.1 ~ 999秒/分/小时/天
调节方式	面膜按键操作
显示方式	132*32液晶显示
适用电源	AC 100-240V 50Hz/60Hz
消耗功率	≤40W
工作环境	环境温度0-40℃ 相对湿度<80%
外形尺寸	264×157×237 mm
驱动器重量	4.7kg
防护等级	IP31
污染程度	2

BT300S技术参数

主要功能

适用泵头	YZ15、2×YZ15、YZ25、2×YZ25、DT10、DT15、YT15、YT25、2×YT15、2×YT25
按键功能	控制转速，旋转方向，启停，全速，工作模式，状态记忆（掉电记忆），定时运行等各项参数。
外控功能	脚踏开关控制、外控启停、外控正反转向、5-24V宽范围输入、光电隔离；模拟量0~5V/0~10V/4~20mA软件设置切换。
通讯功能	RS485，支持Modbus通讯协议，选配WIFI远程控制。
显示功能	显示当前运行转速、运行方向、工作模式及各参数设置信息。
方向控制	自由调节正反旋转方向

主要性能

流量范围	0.005-1750毫升/分钟
转速范围	0.1-350转/分钟
转速分辨率	0.1转/分钟，精度误差小于±0.2%
定时范围	0.1 ~ 999秒/分/小时/天
调节方式	面膜按键操作
显示方式	132*32液晶显示
适用电源	AC 100-240V 50Hz/60Hz
消耗功率	≤48W
工作环境	环境温度0-40℃ 相对湿度<80%
外形尺寸	264×157×237 mm
驱动器重量	4.9kg
防护等级	IP31
污染程度	2

BT600S技术参数

主要功能

适用泵头	YZ15、2×YZ15、YZ25、2×YZ25、DT10、DT15、YT15、YT25、2×YT15、2×YT25
按键功能	控制转速，旋转方向，启停，全速，工作模式，状态记忆（掉电记忆），定时运行等各项参数。
外控功能	脚踏开关控制、外控启停、外控正反转向、5-24V宽范围输入、光电隔离；模拟量0~5V/0~10V/4~20mA软件设置切换。
通讯功能	RS485，支持Modbus通讯协议，选配WIFI远程控制。
显示功能	显示当前运行转速、运行方向、工作模式及各参数设置信息。
方向控制	自由调节正反旋转方向

主要性能

流量范围	0.005-3000毫升/分钟
转速范围	0.1-600转/分钟
转速分辨率	0.1转/分钟，精度误差小于±0.2%
定时范围	0.1 ~ 999秒/分/小时/天
调节方式	面膜按键操作
显示方式	132*32液晶显示
适用电源	AC 100-240V 50Hz/60Hz
消耗功率	≤65W
工作环境	环境温度0-40℃ 相对湿度<80%
外形尺寸	264×157×237mm
驱动器重量	5.2kg
防护等级	IP31
污染程度	2

BT100S-1技术参数

主要功能

适用泵头	YZ15、2×YZ15、YZ25、2×YZ25、DG6、DG10、DT10、DT15、YT15、YT25、2×YT15、2×YT25
按键功能	控制转速，旋转方向，启停，全速，工作模式，状态记忆（掉电记忆），定时运行等各项参数。
外控功能	脚踏开关控制、外控启停、外控正反转向、5-24V宽范围输入、光电隔离；模拟量0~5V/0~10V/4~20mA软件设置切换。
通讯功能	RS485，支持Modbus通讯协议，选配WIFI远程控制。
显示功能	显示当前运行转速、运行方向、工作模式及各参数设置信息。
方向控制	自由调节正反旋转方向

主要性能

流量范围	0.00011-750毫升/分钟
转速范围	0.1-150转/分钟
转速分辨率	0.1转/分钟，精度误差小于±0.2%
定时范围	0.1 ~ 999秒/分/小时/天
调节方式	面膜按键操作
显示方式	132*32液晶显示
适用电源	AC 100-240V 50Hz/60Hz
消耗功率	<40W
工作环境	环境温度0-40℃ 相对湿度<80%
外形尺寸	315×150×237mm
驱动器重量	4.9kg
防护等级	IP31
污染程度	2

◆蠕动泵驱动器适用的泵头及软管，流量参数参考表

驱动器型号	适用泵头	通道数	适用软管（mm）	单通道流量（毫升/分钟）
BT100S	DG6-1(6滚轮)	1	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00016 ~ 36
	DG10-1(10滚轮)	1	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00011 ~ 23
	DG6-2(6滚轮)	2	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00016 ~ 36
	DG10-2(10滚轮)	2	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00011 ~ 23
	DG6-4(6滚轮)	4	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00016 ~ 36
	DG10-4(10滚轮)	4	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00011 ~ 23
	DT10-18	1	13#14#，壁厚0.8 ~ 1，内径≤3.17	0.00023 ~ 64
	DT10-28	2	13#14#，壁厚0.8 ~ 1，内径≤3.17	0.00023 ~ 64
	DT10-48	4	13#14#，壁厚0.8 ~ 1，内径≤3.17	0.00023 ~ 64
	YZ15	1	13#14#16#19#25#17#	0.005 ~ 450
	YZ25	1	15#24#	0.17 ~ 450
	2×YZ15	2	13#14#16#19#25#17#	0.005 ~ 450
	2×YZ25	2	15#24#	0.17 ~ 450
	YT15	1	13#14#16#19#25#17#18#	0.006 ~ 675
	YT25	1	15#24#35#36#	0.18 ~ 750
	2×YT15	2	13#14#16#19#25#17#18#	0.006 ~ 675
	2×YT25	2	15#24#35#36#	0.18 ~ 750
	DT15-24	2	16#19#25#17#	0.067 ~ 560
BT300S	YZ15	1	13#14#16#19#25#17#	0.005 ~ 1050
	YZ25	1	15#24#	0.17 ~ 1050
	2×YZ15	2	13#14#16#19#25#17#	0.005 ~ 1050
	2×YZ25	2	15#24#	0.17 ~ 1050
	YT15	1	13#14#16#19#25#17#18#	0.006 ~ 1575
	YT25	1	15#24#35#36#	0.18 ~ 1750
	2 x YT15	2	13#14#16#19#25#17#18#	0.006 ~ 1575
	DT15-24	2	16#19#25#17#	0.67 ~ 1307
BT600S	YZ15	1	13#14#16#19#25#17#	0.005 ~ 1800
	YZ25	1	15#24#	0.17 ~ 1800
	2×YZ15	2	13#14#16#19#25#17#	0.005 ~ 1800
	2×YZ25	2	15#24#	0.17 ~ 1800
	DT15-24	2	19#16#25#17#	0.067 ~ 2240
	YT15	1	13#14#16#19#25#17#18#	0.006 ~ 2700
	YT25	1	15#24#35#36#	0.18 ~ 3000
	2 x YT15	2	13#14#16#19#25#17#18#	0.006 ~ 2700

驱动器型号	适用泵头	通道数	适用软管（mm）	单通道流量（毫升/分钟）
BT100S-1	DG6-8(6滚轮)	8	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00016 ~ 36
	DG10-8(10滚轮)	8	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00011 ~ 23
	DG6-12(6滚轮)	12	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00016 ~ 36
	DG10-12(10滚轮)	12	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00011 ~ 23
	DG6-16(6滚轮)	16	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00016 ~ 36
	DG10-16(10滚轮)	16	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00011 ~ 23
	DG6-24(6滚轮)	24	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00016 ~ 36
	DG10-24(10滚轮)	24	壁厚0.8 ~ 1，内径≤2.79	0.00011 ~ 23
	DT10-88	8	13#14#， 壁厚0.8 ~ 1，内径≤3.17	0.00023 ~ 64
	YZ15	1	13#14#16#19#25#17#	0.005 ~ 450
	YZ25	1	15#24#	0.17 ~ 450
	2×YZ15	2	13#14#16#19#25#17#	0.005 ~ 450
	2×YZ25	2	15#24#	0.17 ~ 450
	4×YZ15	4	13#14#16#19#25#17#	0.005 ~ 450
	4×YZ25	4	15#24#	0.17 ~ 450
	KZ25	1	15#24#35#36#	0.31 ~ 1650
	2×KZ25	2	15#24#35#36#	0.31 ~ 1650
	DT15-44	4	19#16#25#17#	0.067 ~ 330
	YT15	1	13#14#16#19#25#17#18#	0.006 ~ 675
	YT25	1	15#24#35#36#	0.18 ~ 750
	2×YT15	2	13#14#16#19#25#17#18#	0.006 ~ 675
	2×YT25	2	15#24#35#36#	0.18 ~ 750
	4×YT15	4	13#14#16#19#25#17#18#	0.006 ~ 675
	4×YT25	4	15#24#35#36#	0.18 ~ 750

以上适用泵头、适配通道数和单通道流量等数据，均为实验室常温常压条件下用雷弗硅胶管打纯净水测试所得，此数据仅供参考；
实际使用时由于受压力、温度、介质特性、软管材质等具体因素的影响，具体情况需要咨询雷弗工程师。

◆蠕动泵驱动器适用的泵头图示

YZ15/YZ25

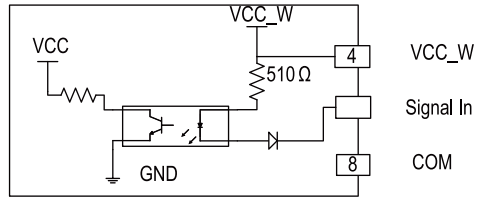
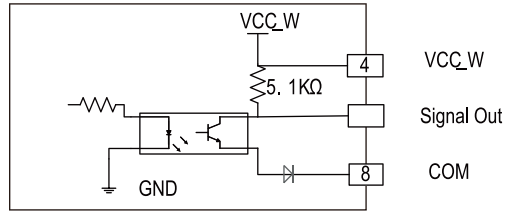
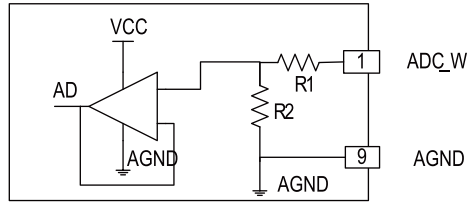
YT15/YT25

DG6/DG10

DT10/DT15

KZ25

◆外控口输入输出性能

输入开关量或OC 门规格			
项目	参数		
输入接口原理			
信号输入方式	开关量（闭合、断开）或 NPN 型晶体管OC 门		
隔离方式	光电隔离		
输出规格			
项目	参数		
输出接口原理			
输出方式	NPN 晶体管OC 门，带内部上拉		
隔离方式	光电隔离		
输入模拟量规格			
项目	参数		
接口原理			
输入阻抗 (<100HZ)	0-5V(0-10V)电压输入	R1=2.1KΩ	R2=1KΩ
	4-20mA 电流	R1=91Ω	R2=160Ω

允许误差	0-5V、0-10V、 4-20mA	±1%
分辨率	0-5V(0-10V)	2.5mV
	4-20mA	4uA
内部输出电源规格		
项目	参数	
输出电压	DC12V ±1V	
允许输出电流	<130mA	
外部输入电源规格		
项目	参数	
允许输入电压	DC5-25V	
允许输入电流	>350mA	

免责声明：

我们相信本文件中所含信息是正确的，但若其中包含有任何错误，保定雷弗流体科技有限公司概不负责，并保留修改相关技术规格的权利，恕不另行通知。

警告：本产品未经医疗认证，作为部件作用于医疗器械时，医疗器械本身需具备医疗认证。

产品在改进的同时，资料可能有所改动，恕不另行通知。　　资料版本号：V1.1