

全国客服热线：400-620-5333

LONGER 兰格
精于流体传输

T100&WX10 系列 产品使用说明书

LONGER 兰格
精于流体传输

地址：保定国家高新技术产业开发区大学科技园
6号楼B座3-4层

邮编：071051

销售电话：0312-3138553 3132333 3138011

售后电话：0312-3127877

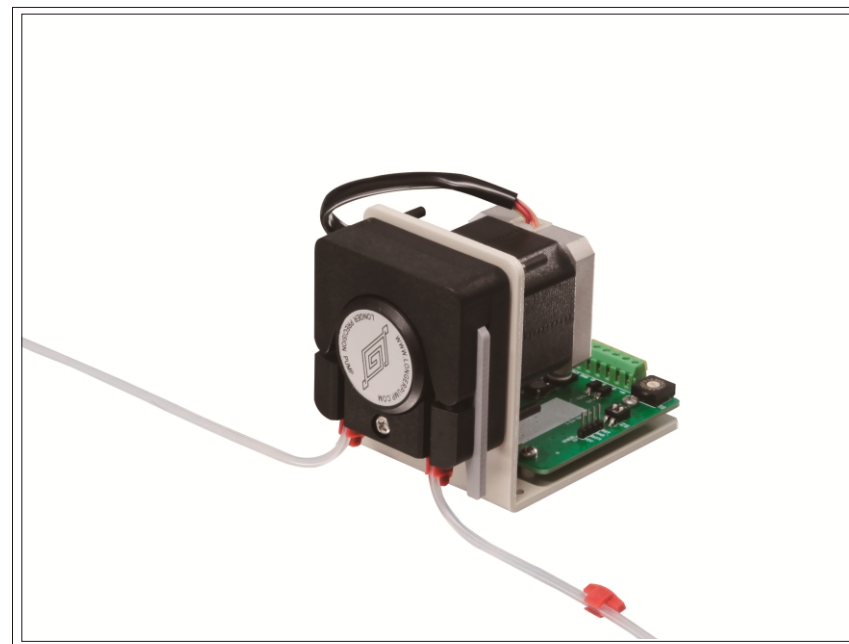
传真：0312-3168553

Http: //www.longerpump.com.cn

E-mail: info@longerpump.com



2019年8月



保定兰格恒流泵有限公司
Baoding Longer Precision Pump Co.,Ltd.

目录

| | |
|---|----|
| 1 一般性说明 | 1 |
| 1.1 注意事项 | 1 |
| 1.2 质保及服务承诺 | 1 |
| 1.3 产品返修须知 | 1 |
| 2 产品简介 | 2 |
| 2.1 主要特点 | 2 |
| 2.2 主要功能 | 2 |
| 2.2.1 T100-S300&WX10、T100-S301&WX10、T100-S302&WX10、 T100-S303&WX10 主要功能 | 2 |
| 2.2.2 T100-S500&WX10主要功能 | 2 |
| 2.3 性能技术参数 | 2 |
| 2.3.1 T100-S300&WX10、T100-S301&WX10、T100-S302&WX10、 T100-S303&WX10性能技术参数 | 2 |
| 2.3.2 T100-S500&WX10 性能技术参数 | 3 |
| 2.3.3 参考流量 | 3 |
| 2.4 安装尺寸图 | 3 |
| 3 操作说明 | 4 |
| 3.1 泵头的安装 | 4 |
| 3.2 软管的安装 | 4 |
| 3.3 泵的安装 | 6 |
| 3.4 硬件设置 | 6 |
| 3.4.1 电源接口 | 6 |
| 3.4.2 T100-S300/301/302/303&WX10 BCD拨码开关及用户接线端子 说明 | 6 |
| 3.4.3 T100-S500&WX10通信地址设置，用户接线端子及通信接线说明 | 8 |
| 3.5 泵的运行操作 | 9 |
| 3.5.1 T100-S300/S301/S302/S303&WX10操作流程 | 9 |
| 3.5.2 T100-S500&WX10操作流程 | 10 |
| 附件1：产品型号对照表 | 10 |
| 附件2：T100-S500&WX10通信规约 | 11 |

1 一般性说明

1.1 注意事项

- 软管破裂可能会导致流体喷射出来，请使用适当的防护措施，以保证操作人员的安全。
- 拆装软管时，请将软管中的介质排放干净，确保管道系统中没有压力，并将设备断开电源。
- 连接控制线时，请断开电源。
- 泵运行时，操作人员请勿触摸滚轮。
- 泵体局部温度在运行中会升高，在泵运行时请勿手持。
- 泵长时间不运行时，将压住软管的压块松开，避免长时间挤压软管使其变形。
- 泵头的滚轮要保持清洁和干燥，否则会加快软管的磨损，并缩短泵头及驱动器的使用寿命。
- 不要自行给泵头的滚轮加润滑油，操作不当会引起软管跑管或腐蚀泵头外壳。
- 整机不耐有机溶剂和强腐蚀性液体，使用时应该注意将泵与此类液体隔离(需要泵送此类液体时，软管除外)。
- 使用外控信号控制泵时，控制信号不可高于规定信号最大值，否则会导致电路板损坏。

1.2 质保及服务承诺

1.2.1 保修承诺

- (1) 本产品整机保修期为1年，产品在保修期内发生故障，予以免费维修及更换零配件。耗材不在保修范围内。
- (2) 属下列情况的本产品故障或损坏，无论是否在免费保修期内，均不在免费保修之列。

- 产品整机已经超出保修期；
- 产品使用者未按说明书要求，安装不当、保管不当、维护不当或使用不当造成的故障或损坏；
- 超出合同或技术协议中约定的使用条件；
- 非兰格服务机构、人员安装、修理、更改或拆卸造成的故障或损坏；
- 因使用非原厂部件或用户自行更换备件，且该备件未从兰格或指定经销商处购买导致的故障或损坏；
- 因意外因素或人为原因（包括输入不合适的电压、腐蚀、跌落等）导致的故障或损坏；
- 因自然灾害等不可抗力（如地震、火灾等）原因造成的故障或损坏；
- 因其他非产品设计、制造、质量等问题而导致的故障或损坏；

1.2.2 维修承诺

- 产品在保修期外发生故障，维修及更换零配件均按成本收费；
- 更换零部件3个工作日内可完成，若无法于维修时效内完成，将事前通知预估完成日期。

1.2.3 争议处理

若因产品质量、服务等产生争议，按合同或协议约定处理。如无合同或协议，双方协商解决，否则按国家相关法律法规处理。

1.3 产品返修须知

如需要将产品退返维修，请提前与公司或授权经销商联系，提供产品序列号并注明客户联系信息和产品故障现象。如果该产品曾暴露在有毒化学物质或其他对人体健康有害的物质环境中，请在退返产品之前将产品清洗干净。产品需用原包装或不低于原包装标准妥善包装，以防止运输过程中对泵造成损坏。

2 产品简介

2.1 主要特点

T100&WX10系列产品包含驱动器和WX10泵头，是主要针对配套客户设计研发的蠕动泵，最高转速为100rpm，转速可调节，能够提供0.1-40mL/min的流量，采用底板安装方式，直流供电电源为11.4-25.2V范围。体积小，结构紧凑，适合配套使用。

具体产品型号，请参考附件1“产品型号对照表”。

2.2 主要功能

2.2.1 T100-S300&WX10、T100-S301&WX10、T100-S302&WX10、T100-S303&WX10 主要功能

- 1) 泵头：WX10-14系列4滚轮泵头；WX10-18系列8滚轮泵头，滚轮数量增加，减小泵送介质的脉动。
- 2) 转速控制有内、外控两种方式。内控采用BCD拨码开关控制，外控采用电流、电压或脉冲信号输入控制。
- 3) 开关量控制启停：外部输入空触点。触点断开，蠕动泵运行，触点闭合，蠕动泵停止。
- 4) 开关量控制方向：外部输入空触点。触点断开，顺时针运行，触点闭合，逆时针运行。

2.2.2 T100-S500&WX10主要功能

- 1) 泵头：WX10-14系列4滚轮泵头；WX10-18系列8滚轮泵头，滚轮数量增加，减小泵送介质的脉动。
- 2) 具备RS485通信功能，可以通过通信控制泵的转速、启停和方向。
- 3) 可以通过通信设置蠕动泵成全速状态，以实现迅速填充、排空。
- 4) 具有掉电记忆功能，即掉电后，恢复供电时将按照掉电前设置的控制参量进行工作。

2.3 性能技术参数

2.3.1 T100-S300&WX10、T100-S301&WX10、T100-S302&WX10、T100-S303&WX10性能技术参数

- 内控转速范围：5-100rpm，BCD拨码开关分档调节，具体参见表2
- 外控转速范围：0-100rpm，分辨率0.1rpm，全程线性对应。4-20mA对应0.1-100rpm，0-5V对应0-100rpm，0-10V对应0-100rpm，0-10kHz对应0-100rpm。
- 适用软管：内径≤3.17mm，壁厚0.8-1.0mm。

- 适用电源：DC 11.4-25.2V
- 消耗功率：≤12W
- 工作环境：环境温度：0-40℃，相对湿度：<80%，无凝露
- 外形尺寸：(长×宽×高)106×60×81(mm)
- 重量：0.51kg

2.3.2 T100-S500&WX10 性能技术参数

- 转速范围：0-100rpm
- 转速分辨率：0.1rpm
- 适用软管：内径≤3.17mm，壁厚0.8-1.0mm
- 波特率：1200bps/9600bps可选，波特率设定置参见表4
- 通信地址范围：1-30,31为广播址，通信地址设置参见表4
- 适用电源：DC 11.4-25.2V
- 消耗功率：≤12W
- 工作环境：环境温度0-40℃，相对湿度<80%，无凝露
- 外形尺寸：(长×宽×高)106×60×81(mm)
- 重量：0.51kg

2.3.3 参考流量

| 泵头型号 | 适配软管(内径*壁厚 mm) | 最大参考流量 (mL/min) |
|---------|-------------------|--------------------|
| WX10-14 | 0.5*0.8 | 2.5 |
| | 1*1 | 10 |
| | 2*1 | 23 |
| WX10-18 | 3*1 | 40 |
| | 0.5*0.8 | 1.5 |
| | 1*1 | 6 |
| | 2*1 | 15 |
| | 3*1 | 22 |

注意：上表中的流量是在环境温度下，一个大气压下，以水为介质的流量参考值。选择软管时，需要考虑软管衰减以及液体粘度对于流量的影响。

2.4 安装尺寸图

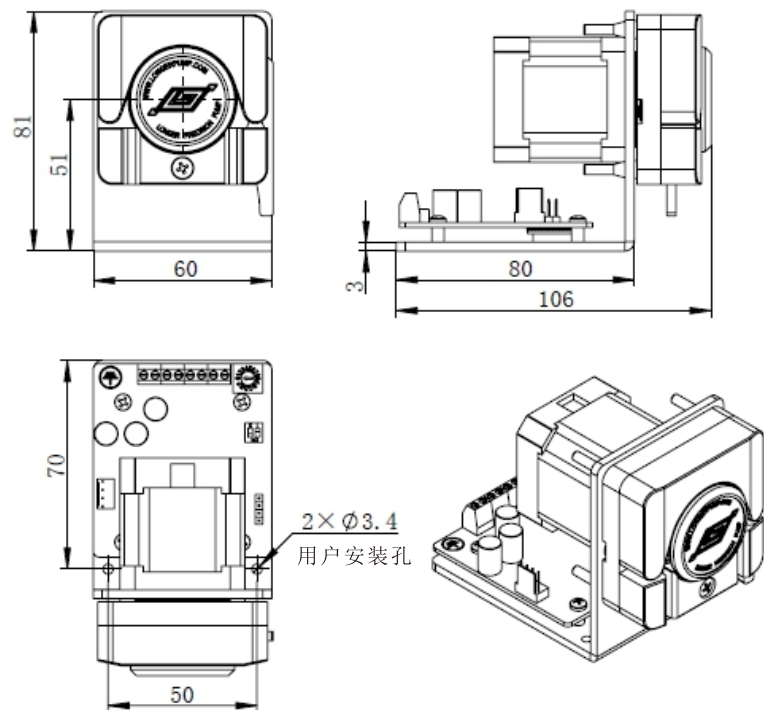


图1

3 操作说明

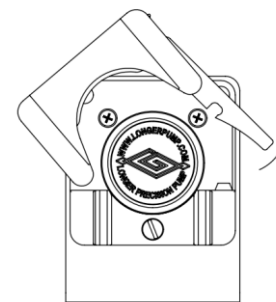
3.1 泵头的安装

Wx10系列泵头的滚轮驱动轴采用的是电机输出轴。安装泵头时，需要对滚轮总成位置进行重新调校。不推荐客户自行更换泵头，否则会影响整机及软管的使用寿命。有更换泵头需求，请将产品寄回兰格公司或授权经销商。

3.2 软管的安装

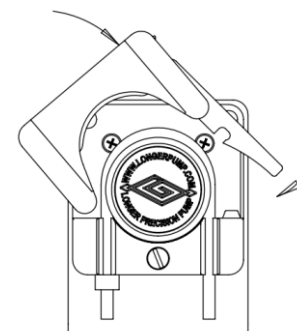
注意：软管安装之前确保切断电源。

1) 按照下图指示方向打开板杆和泵头压块。



2) 装卡软管组件。

- a) 将软管的入口装上stop (泵头需双向工作时，软管出口也需装上stop，两个stop间的软管长度大约为93mm)，
- b) 将软管入口装卡在入口卡槽内，
- c) 调整软管位置，将stop卡在卡槽外端，
- d) 将软管绕过滚轮总成，保持合适的松紧度，
- e) 将软管出口卡在出口卡槽内(如软管出口有stop，调整stop位置,将stop卡在卡槽外端)。



3) 压好泵头压块，锁住板杆。



3.3 泵的安装

T100&WX10系列产品可以进行底板式安装。安装位置参见图1“用户安装孔”。

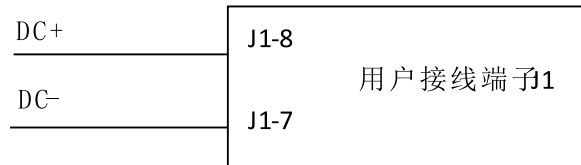
3.4 硬件设置

3.4.1 电源接口

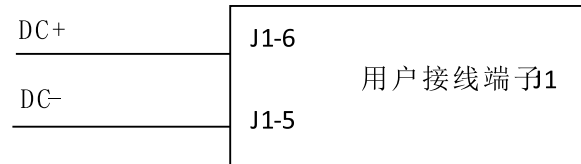
T100&WX10系列产品的电源要求为DC 11.4-25.2V，功率≥12W。T100-S300&WX10、T100-S301&WX10、T100-S302&WX10、T100-S303&WX10电源接线端子位置，见图2和表1。T100-S500&WX10电源线接线端子位置，见图3和表3。

具体接线如下图所示：

T100-S300&WX10、T100-S301&WX10、T100-S302&WX10、T100-S303&WX10电源接线：



T100-S500&WX10电源接线：



3.4.2 T100-S300/301/302/303&WX10 硬件设置及接线说明

T100-S300/301/302/303&WX10转速控制具有内控和外控两种模式。内控采用BCD拨码开关控制转速，共15档。BCD拨码开关位置与转速对应关系，请参考表2。外控采用电流信号(4-20mA)、电压信号(0-5V或0-10V)或脉冲信号(0-10kHz)输入控制转速，转速与控制信号线性对应。泵的启停和方向可以用开关量控制。BCD拨码开关和用户接线端子，如图2所示。用户接线端子定义，见表1。



BCD拨码开关 用户接线端子J1

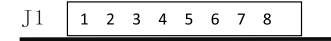


图2

表1：用户接线端子说明

| 端子序号 | 端子定义 | 端子序号 | 端子定义 |
|------|----------|------|--------------------|
| 1 | 电流或电压信号+ | 5 | 正/反转信号 |
| 2 | 电流或电压信号- | 6 | 脉冲信号、正/反转、启/停控制公共端 |
| 3 | 脉冲信号+ | 7 | 直流电源- |
| 4 | 启/停信号 | 8 | 直流电源+ |

注：
端子J1-1和J1-2仅适用于T100-S300/S301/S302&WX10系列产品
端子J1-3仅适用于T100-S303&WX10系列产品

表2：BCD拨码开关位置对应转速表

| 控制模式 | BCD拨码开关位置 | 转速 (RPM) |
|------|-----------|----------|
| 外控 | 0 | |
| | | |
| 内控 | 1 | 5 |
| | 2 | 10 |
| | 3 | 15 |
| | 4 | 20 |
| | 5 | 25 |
| | 6 | 30 |
| | 7 | 35 |
| | 8 | 40 |
| | 9 | 45 |
| | A | 50 |
| | B | 60 |
| | C | 70 |
| | D | 80 |
| | E | 90 |
| F | 100 | |

3.4.3 T100-S500&WX10硬件设置及接线说明

T100-S500&WX100采用RS485通信控制。通过通信控制泵的转速、启停、方向及全速状态，并具有掉电记忆功能。通信波特率和通信地址通过拨码开关S1和S2设置，见表4。拨码开关和用户接线端子，如图3所示。通信控制信号线接线端子见表3。通信规约见附件。

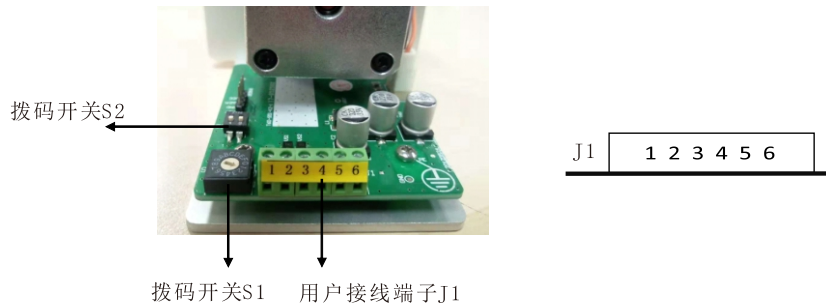
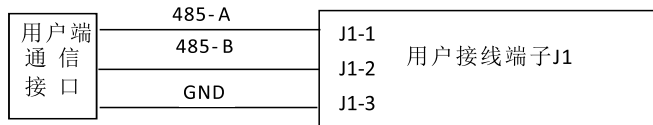


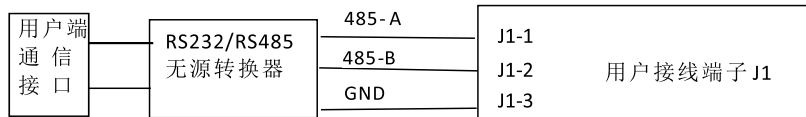
图3

通信线连接说明：

1) 用户端通信接口为RS485接口时，接线如下图所示：



2) 用户端通信接口为RS232接口时，接线如下图所示：



3) 用户端通信接口为USB接口时，接线如下图所示：

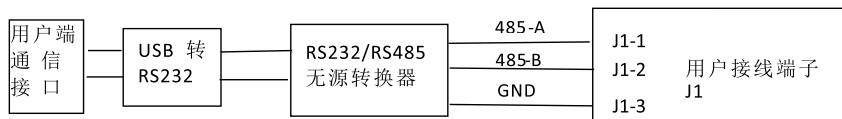


表3：用户接线端子说明

| 端子序号 | 定义 | 端子序号 | 定义 |
|------|---------|------|-------------|
| 1 | RS485-A | 4 | GND |
| 2 | RS485-B | 5 | 直流电源- (GND) |
| 3 | RS485-G | 6 | 直流电源+ |

表4：通信地址及通信波特率设置

| 泵地址及波特率 | | 拨码开关S1 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
| 拨码开关S2 | 1 | OFF | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | ON | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| 2 | OFF | 波特率为1200bps | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ON | 波特率为9600bps | | | | | | | | | | | | | | | |

3.5 泵的运行操作

3.5.1 T100-S300/S301/S302/S303&WX10操作流程

- 1) 确保电源电压为DC 11.4-25.2V，功率≥12W。
- 2) 按照图2及表1用户接线端子定义接好电源线和需要的控制信号线。

其中，

将端子J1-4和J1-6接入空触点信号来控制泵的启停。

将端子J1-5和J1-6接入空触点信号来控制泵的转动方向。

对于T100-S300/S301/S302&WX10将端子J1-2接地，端子J1-1接入外控电流或电压信号来控制泵的转速。

对于T100-S303&WX10将端子J1-6接地，端子J1-3接入外控脉冲信号来控制泵的转速。

3) 上电调速

内控模式控制转速：

将BCD拨码开关设置在需要转速位置，给泵通电，泵顺时针转动(默认状态下启停控制触点断开，方向控制触点断开)。将方向控制触点闭合，泵改为逆时针转动。拨动BCD拨码开关档位，调节泵的转速，当BCD拨码开关在“0”位时，泵的转速为0rpm。当启停控制触点闭合时泵停止。如果需要频繁调节泵的转速，推荐使用外控模式。

外控模式控制转速：

先将BCD拨码开关拨到“0”位，给泵通电，输入外控电流、电压或脉冲信号，泵顺时针转动(默认状态下启停控制触点断开，方向控制触点断开)。将方向控制触点闭合，泵改为逆时针转动。通过调节外控信号来调节泵的转速，转速与外控信号是线性关系。当启停控制触点闭合时泵停止。

3.5.2 T100-S500&WX10操作流程

- 1) 确保电源电压为DC 11.4-25.2V, 功率≥12W。
- 2) 按照图3和表3用户接线端子定义接好电源线和通信线。
- 3) 按照表4设置好通信波特率和泵地址。
- 4) 给装置上电, 根据我公司提供的通信规约编写指令进行启停\方向\转速\全速状态的控制。

附件1: 产品型号对照表

| 序号 | 型号 | 型号描述 | 产品编号 |
|----|---------------------|---|-----------|
| 1 | T100-S300&WX10-14-H | 外控4-20mA,配WX10-14-H泵头(4滚轮;黑色;滚轮材质:POM;标牌:面膜标牌) | 05.60.01H |
| 2 | T100-S300&WX10-18-H | 外控4-20mA,配WX10-18-H泵头(8滚轮;黑色;滚轮材质:POM;标牌:面膜标牌) | 05.60.07H |
| 3 | T100-S301&WX10-14-H | 外控0-5V,配WX10-14-H泵头(4滚轮;黑色;滚轮材质:POM;标牌:面膜标牌) | 05.60.02H |
| 4 | T100-S301&WX10-18-H | 外控0-5V,配WX10-18-H泵头(8滚轮;黑色;滚轮材质:POM;标牌:面膜标牌) | 05.60.08H |
| 5 | T100-S302&WX10-14-H | 外控0-10V,配WX10-14-H泵头(4滚轮;黑色;滚轮材质:POM;标牌:面膜标牌) | 05.60.03H |
| 6 | T100-S302&WX10-18-H | 外控0-10V,配WX10-18-H泵头(8滚轮;黑色;滚轮材质:POM;标牌:面膜标牌) | 05.60.09H |
| 7 | T100-S303&WX10-14-H | 外控0-10KHz,配WX10-14-H泵头(4滚轮;黑色;滚轮材质:POM;标牌:面膜标牌) | 05.60Q04H |
| 8 | T100-S303&XX10-18-H | 外控0-10KHz,配WX10-18-H泵头(8滚轮;黑色;滚轮材质:POM;标牌:面膜标牌) | 05.60.10H |
| 9 | T100-S500&WX10-14-H | RS485通讯功能;配WX10-14-H泵头(4滚轮;黑色;滚轮材质:POM;标牌:面膜标牌) | 05.60.05H |
| 10 | T100-S500&WX10-18-H | RS485通讯功能;配WX10-18-H泵头(8滚轮;黑色;滚轮材质:POM;标牌:面膜标牌) | 05.60.11H |

附件2: T100-S500&WX10通信规约

1. 帧格式: lstart + 8data + leven parity + lstop, 1200bps或9600bps可选。

2. 报文格式: flag+ addr + len + pdu + fcs。
 flag: E9H作报文头, 发送时, 报文头以后的所有内容中, 若出现E8H, 则以E8H、00H代替。若出现E9H, 则以E8H、01H代替。接收时将E8H、00H恢复为E8H, 将E8H、01H恢复为E9H。(注意: 用E8 00代替E8或用E8 01代替E9后, 仍视为一个字节, 不影响命令长度。)

addr: 一个字节, 表示地址, 1~30, 为设备地址, 31为广播地址--所有设备都执行的地址。

len: 是一个字节, 表示pdu的长度。

fcs: 一个字节, 是addr、len、pdu的异或。

3. pdu格式: 应用层编码数据内容

3.1 设置运行参数:

叫:

答:

• WJ: 2字节, 表示设置运行参数的命令, 用ASCII码表示。W: 对应ASCII码57H; J: 对应ASCII码4AH。

• 转速: 2字节, 高字节在前, 低字节在后, 单位0.1rpm。例如, 60.0 rpm, 则对应0258H。

• 全速、启停状态字节:

Bit0: 启停状态位, 1为运行, 0为停止;

Bit1: 全速状态位, 1为全速运行, 0为正常运行;

• 方向状态字节:

Bit0: 方向状态位, 1为顺时针方向, 0为逆时针方向;

注: 设置运行参数时, 报文中的addr可以是泵的地址(1-30), 也可以是广播地址31。用广播地址设置运行参数时, 所有的泵执行同一操作, 无应答。

3.2 读取运行参数:

叫:

答:

• RJ: 2字节, 表示读取运行参数的命令, 用ASCII码表示。R: 对应ASCII码52H; J: 对应ASCII码4AH。

• 转速、全速、启停、方向说明同3.1。

注: 读取运行参数时, 报文中的addr只能是泵的地址(1-30)。

T100&WX10使用说明

3.3 读取设备地址：

问：

答：

• RID: 3字节，表示读取地址的命令，用ASCII码表示。R: 对应ASCII码 52H; I: 对应ASCII码 49H; D: 对应ASCII码 44H。

注：读取设备地址时，报文中的addr只能是泵的地址（1-30）。

4. 应用举例：

设置蠕动泵（addr: 1）为顺时针运行，转速为50.0rpm，命令串如下：
E9 01 06 57 4A 01 F4 01 01 EF