



# 数据手册

---

**ZCS10-1 BL**

产品名称:无刷磁力水泵

标称电压: 26V



## 目录

1. 外形尺寸和安装.....	3
2. 技术参数.....	4
3 连接器线束定义.....	5
4 硬件参数.....	6
4.1 引线功能说明.....	6

4.2 错误状态指示说明.....	6
4.3 串口通信接口.....	6
5 驱动模式.....	7
5.1 驱动模式之失效模式.....	7
5.1.1 失效模式之过压、欠压.....	8
5.1.2 失效模式之管路缺水.....	8
5.1.3 失效模式之过流.....	8
6 反接保护.....	8

## 1. 外形尺寸和安装



图 1. ZCS10-1 BL 水泵三维视图

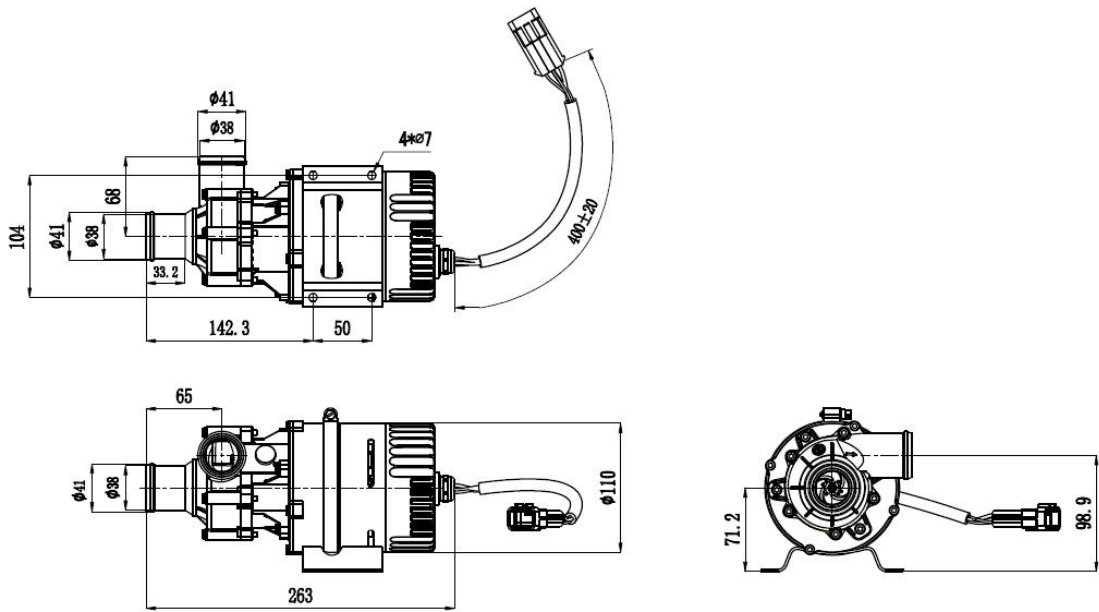


图 2. ZCS10-1 BL 水泵二维视图

上图中尺寸单位均为 mm。

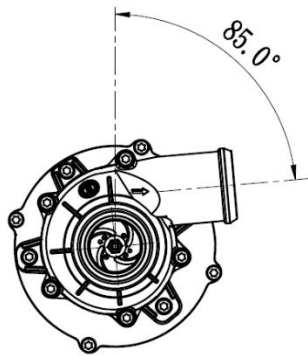


图 3. ZCS10-1 BL 水泵建议安装角范围

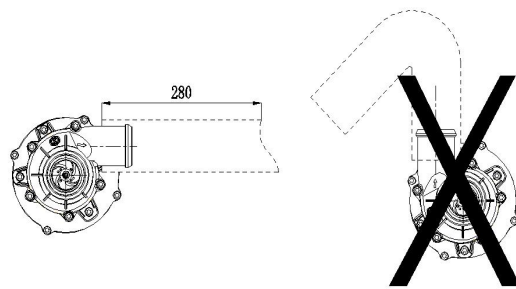


图 4. ZCS10-1 BL 水泵建议安装软管形状

## 安装建议:

1. 本款水泵是需要预先灌注的离心水泵，安装时应将水泵安装在系统的最低位置，以确保叶轮部分总是浸泡在液体里，或者在水泵通电工作之前对水泵进行预先灌注。
2. 水泵不应干运行，即使它可以最大进行 30 分钟的干运行。干运行会产生噪音，同时增加磨损。
3. 使用推荐口径的软管连接水泵进水口，如果使用小口径的软管连接水泵进水口，由于水泵内负压，外部空气更容易从管路连接部位进入，造成水泵性能下降，进入的气泡将对水泵造成损伤。
4. 从水泵进口方向看，叶轮旋转方向为顺时针（看转向箭头）。
5. 为了避免干运行（空气被堵在叶轮处），水泵出水口应垂直向上或在叶轮的上侧（见图 3 所示）与垂直方向成  $85^\circ$  的夹角内。
6. 水泵进水口处直管段长度应不少于 28cm，出水口处直管段长度应不少于 14cm，水泵出水口不应使用小于  $90^\circ$  的弯头（见图 4 所示）。
7. 建议使用水和乙二醇混合物，最高 60% 的乙二醇。不能用海水或其它重污染液体作为水泵的工作液体。

## 2 技术参数

额定电压：26V

流量：当扬程为 8.4M 水柱时，2.4 吨/小时(40L/Min)

工作电压范围：18V ~ 32V

工作温度范围：-40 ~ +105  $^\circ\text{C}$

存储温度范围：-40 ~ +125  $^\circ\text{C}$

（电机虽然可以在较宽的电压和温度范围内使用，但过高的电压和温度会影响电机的使用寿命。）

输入功率：200W

管口外径：38MM（请配 38MM 内径的软管联接）

尺寸：263\*110\*110（不含安装支架）

净重：2.6KG

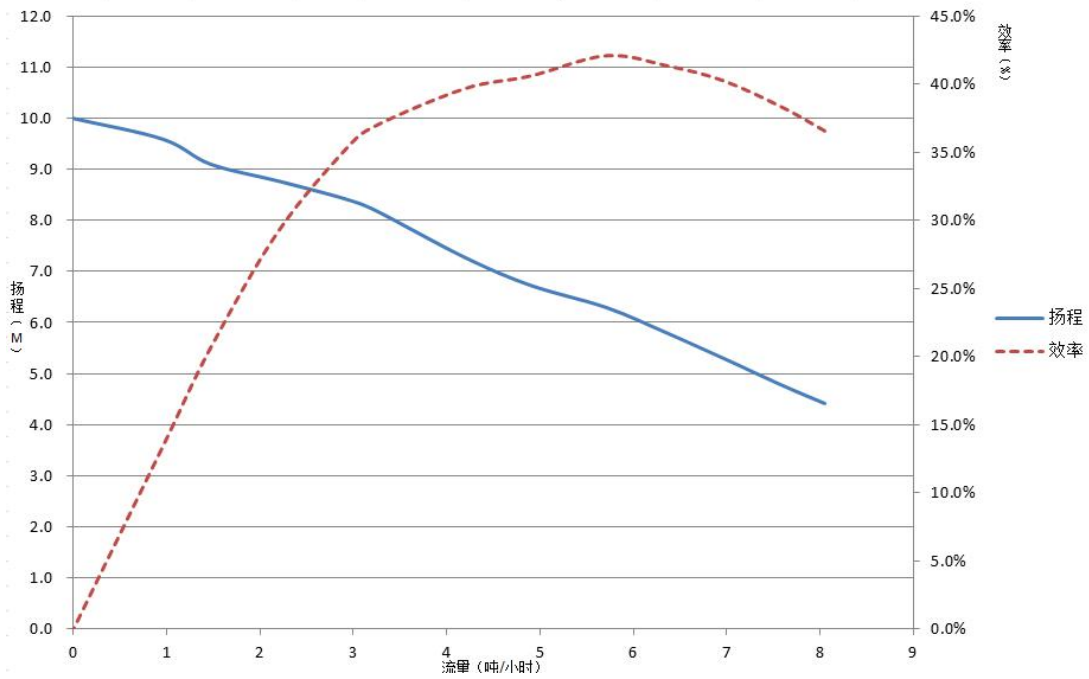


图 4. ZCS10-1 BL 水泵流量扬程效率曲线图

### 3 连接器线束定义

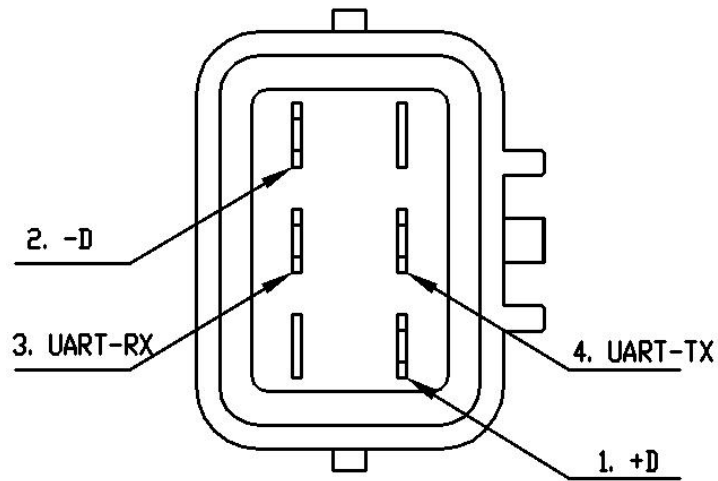


图 5: 连接器端子定义

标识	+D	-D	UART-RX	UART-TX
端子编号	1	2	3	4
线束颜色	红色	黑色	黄色	紫色
截面[]	2.5	2.5	1.0	1.0

表 1 连接器引线表

## 4 硬件参数

### 4.1 引线功能说明

ZCS10-1 BL 水泵引出线共包括四根：

电源：

1. 电源输入正极：+D
2. 电源输入负极：-D

通信：

1. 串口接收：UART-RX
2. 串口发送：UART-TX

### 4.2 错误状态指示说明

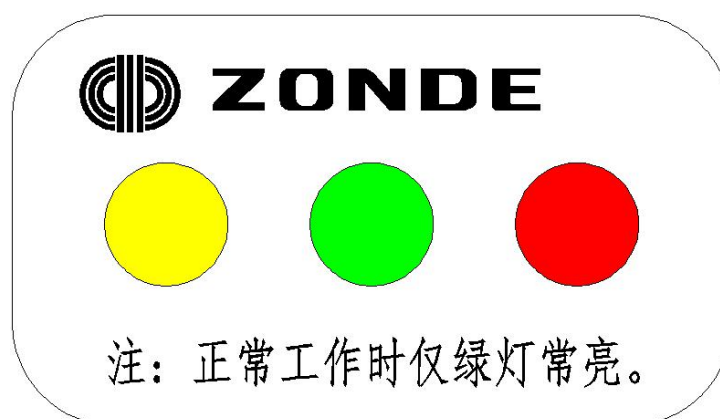


图 6: LED 指示灯

电机驱动后盖具有 LED 用于指示水泵的运行状态，状态表如下

状态 LED 颜色	正常	电源反接	过压	欠压	过流	缺水
黄色	灭	亮	灭	灭	灭	灭
绿色	亮	灭	亮	灭	闪	灭
红色	灭	灭	亮	亮	灭	闪

表 2 水泵 LED 状态表

### 4.3 串口通信接口

配合专用调速盒装置可实现水泵额定转速的设定

## 5 驱动模式

ZCS10-1 BL 水泵共两种驱动模式

1. 运行模式
2. 失效模式

在运行模式下，水泵供电后按照额定的转速运行，该模式下 LED 指示仅有绿色指示灯常亮。

当工况发生异常时，水泵会根据异常情况启动保护进入失效模式，在失效模式下，水泵的转速视具体情况而定(详情请见 5.1 节)。

### 5.1 驱动模式之失效模式

在遇到如下情况后，水泵将出现故障：

1. 欠压
2. 过压
3. 水泵管路缺水
4. 过流
5. 驱动器过热
6. 驱动内部故障

#### 5.1.1 失效模式之过压、欠压

当水泵电源电压低于 18V 或高于 32V 时，水泵进入欠压或过压失效模式并伴随 LED 指示灯报警。当电源电压恢复至正常电压范围( $18V < U < 32V$ )后,水泵可自行恢复工作。

#### 5.1.2 失效模式之管路缺水

当水泵检测到管路缺水后,将进入无水保护模式,在该模式下红色 LED 指示灯闪烁报警,水泵仍然按照额定转速运行,持续运行 30min 后如果仍然检测到管路缺水则停机保护,并伴随红色 LED 闪烁报警。如想退出无水保护模式需断电重新启动。

#### 5.1.3 失效模式之过流

过流表现为水泵运行电流超过设定的最大安全电流值,引起过流的原因有多种,如:积雪、水泵中有异物进入等。产生过流情况后水泵即时停止运行,等待 15s 后尝试重新启动,若过流情况消失则进入运行模式,反之则停机 15s 后重新启动。重启 3 次均失败后停机不再启动,伴随红色指示灯闪烁报警,需排除故障后断电重启。



## 6 反接保护

驱动电路进行了反接保护,以确保在使用过程中电源正负极性反接时驱动器不会出现损坏,电源反接后,黄色 LED 常亮提示。反向电压不应超过-32V。