

JUNLU

USER MANUAL
用户手册

多普勒计程仪

DOPPLER SPEED LOG

MODEL
型号

DS90

JUNLU TECHNOLOGY CO., LTD.
南京俊禄科技有限公司

目 录

1 安全注意事项	1
2 前言	2
2.1 致用户	2
2.2 特点	2
3 注意事项	3
3.1 使用备注	3
3.2 影响精度的因素	3
3.3 谨防换能器的位置	3
4 系统组成图	4
5 操作	5
5.1 控制描述	5
5.2 画面举例	5
5.3 ON/OFF电源开/关键	6
5.4 COLOR颜色选择键	6
5.5 BRIGHT亮度控制键	6
5.6 BACKGROUND背景色键	6
5.7 CHANGE转换键	6
5.8 MODE模式选择	6
5.9 光标移动键 	7
5.10 加减调节键	7
5.11 MENU 菜单键	7
5.11.1 船速平均	7
5.11.2 船速偏移	7
5.11.3 跟踪深度	8
5.11.4 角度偏移	8
5.11.5 里程设置	8
5.11.6 语言设置	8
5.11.7 里程计数	8
5.11.8 演示模式	8
5.11.9 演示速度	9
5.11.10 出厂设置	9
5.12 CLEAR 清零键	9
5.13 NMEA 输入输出	9
6 维护及故障检查	11
6.1 定期检查	11
6.2 显示单元的清洁	11
6.3 换能器部件的维护	11
6.4 保险丝	12
6.5 一般故障检查与排除	12
6.6 计程仪显示异常说明	12
7 树状菜单	13
8 安装	14
8.1 设备清单	14
8.2 安全说明	15
8.3 显示单元(DS901)	16

8.3.1 立式安装.....	16
8.3.2 嵌入式安装.....	18
8.4 信号分配单元(DS902).....	19
8.5 收发单元(DS903).....	20
8.6 换能器(DS905)和导流罩(DS906).....	21
9 设备接线.....	27
9.1 系统接线示意图.....	27
9.2 显示单元(DS901).....	28
9.2.1 DS901-1 接线/定义.....	28
9.2.2 DS901-2 接线/定义.....	28
9.2.3 DS901-3 接线/定义.....	28
9.3 收发单元(DS903).....	29
9.3.1 DS903-TB2 接线/定义.....	29
9.3.2 DS903-TB1 接线.....	29
9.4 信号分配单元(DS902).....	30
9.4.1 110/220V 选项.....	30
9.4.2 交流输入.....	30
9.4.3 DS902-J3 接线.....	31
9.4.4 DS902-J2 接线.....	31
9.4.5 接线表.....	31
10 性能指标.....	34
10.1 外观参数.....	34
10.2 功能参数.....	34
10.3 环境.....	34



1 安全注意事项



- **用户请勿拆开仪器。**
只有专业人员才了解仪器内部。
- **如果仪器进水请立即关闭配电箱中的电源开关。**
继续使用可能造成打火或者触电。
- **如果仪器冒烟或打火，立即关掉电源开关。**
此时如果继续使用仪器，可能导致更严重后果。应及时与我公司或代理商联系。



- **当换能器在水面外时，不要启动仪器。**
否则可能对换能器造成损坏。
- **确保其他散热器远离仪器**
散热器可能引起仪器线缆熔化，导致起火或者短路
- **使用正确的保险丝**
使用不正确的保险丝，可能会使仪器受到损害，或者无法得到正常的保护。



- **安装仪器前关掉电源。**
否则可能引起仪器打火或短路。
- **要确保换能器的安装位置不会漏水。**
漏水可能导致船只沉没。同时也要确保换能器不会因为船只的晃动而松脱。
- **不要将换能器安装在有气泡或噪声的地方。**
否则换能器性能将受影响。

关于液晶屏：液晶显示屏使用的是最新的液晶技术，其中99.99%的像素点为正常像素点，可能会剩余0.01%为亮点或暗点，请注意，非仪器显示错误。

2 前言

2.1 致用户

感谢您购买我公司的多普勒计程仪。我们确信您将发现我们的产品兼备了高质量和高可靠性。

我们的开发、设计人员致力于航海通讯导航设备的开发与制造已经超过了20年。DS90作为中国第一台航海液晶多普勒计程仪，在行业中占有很重要的位置，这也基于我们优越的技术和各地的分销商和服务网络。

在操作仪器和维护保养之前，请您仔细阅读和了解该仪器的安全性和操作指南以及维护说明。如果您的计程仪在操作使用得当的情况下，它将发挥最大的使用效力。

DS90由俊禄科技有限公司设计和制造的。依照ISO9001标准，并且已获得CCS型式认可证书。

2.2 特点

俊禄DS90显示相对于水的船速，利用多普勒效应，通过测量从水中反射的多普勒信号的变化，测量船速。

DS90主要的特点如下：

- 1、符合IMO MSC.824(19)&MSC.96(72).决议。
- 2、操作简单。大多数情况下，只需要打开显示单元即可。
- 3、双光束系统。有效的减少计程的误差，换能器中包含两枚对称的传感器，发出两道声束，一道向前，一道向后，系统自动平均两个多普勒信号数据，以此得到更为准确的计量值。
- 4、速度和里程信息被显示在一个高亮高对比度的7英寸彩色液晶显示屏里。
- 5、复显功能。可根据您的需要安装计程仪复显示器。

3 注意事项

3.1 使用备注

DS90利用探测水底回声频率变化测量船速，水深测量范围1-9m。但是某些距离，由于漂游生物过少而无法得到测量数据。这种情况会在某些特定的季节、特定的水域发生。可能的原因是由于大量的融冰覆盖海洋表面，导致浮游生物存在于深水中，同样的情况还会发生在净水中。在这些情况下，DS90无法测出正确的船速。

3.2 影响精度的因素

- 恶劣的气候(一般为海况大于6级)
- 不正确的换能器设置。(如：过于靠近推进器、排水管、测深仪换能器)
- 龙骨以下深度小于2米

精度影响条件：

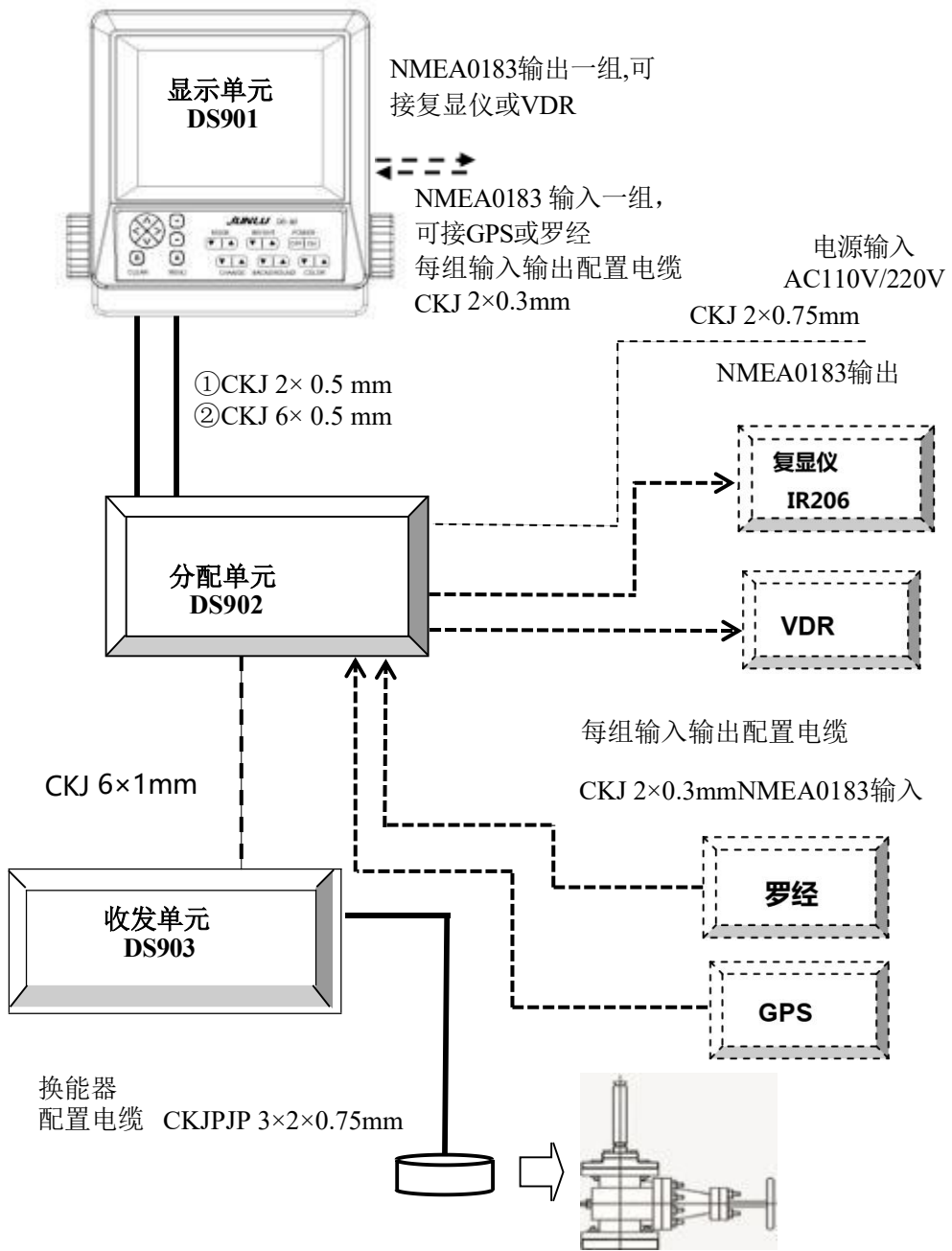
- 水温
- 盐度
- 倾斜度 $\geq 10^\circ$

3.3 谨防换能器的位置

如果换能器撞击到码头或者坚硬的木板等物体，可能会造成损坏。请使用以下方法保护换能器：

- 在船舶航行交付前，在驻坞图上标明换能器安装坐标和尺寸位置，并将此图纸保存在船上。
- 按照计划停靠码头。
- 船下水前请安排潜水员检查换能器与船坞之间的距离，确保排水后，换能器不会触到船坞。

4 系统组成图



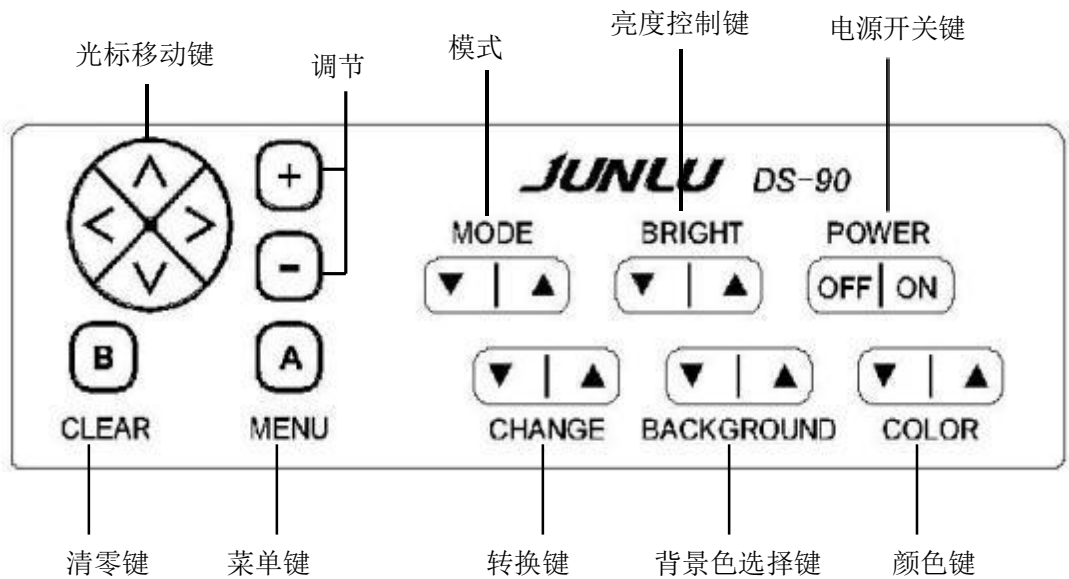
配置: _____
接线: - - - - -

换能器 DS905 导流罩 DS906

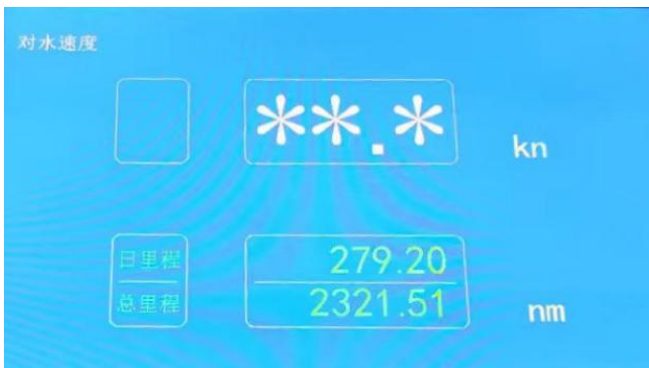
5 操作

5.1 控制描述

所有的控制按键都位于控制面板上。按键触及后显示屏上会立即出现相关显示。



5.2 画面举例



5.3 ON/OFF电源开/关键

在电源正确接通情况下，按下电源控制键的ON，即可开启仪器；按下OFF键，则关闭仪器。

5.4 COLOR颜色选择键

根据用户使用偏好，按下COLOR键的▲ ▼键，可以设置4种当前航行速度显示数字的颜色。

分别为：黄色、橙色、红色、白色。

5.5 BRIGHT亮度控制键

根据需要，按下BRIGHT键的▲ ▼键，可以调节液晶显示单元的显示亮度，从亮到暗共8级。

5.6 BACKGROUND背景色键

根据使用偏好，我们设置了6种背景颜色供您选择。

依次为：黑色、绿色、紫色、淡蓝色、蓝色、白色。

5.7 CHANGE转换键

为便于查阅里程，按下CHANGE键的▲ ▼键，可以在本次航行距离与总航行里程两种模式下转换查阅。

5.8 MODE模式选择

根据需要，按下MODE键的▲ ▼键，依次选择对水速度界面和对地速度界面。

5.9 光标移动键



进入主菜单时，需使用该按键将光标移动到您需要设置的功能选项上。

5.10 加减调节键

当使用光标移动键选择好需要调节的功能选项后，需使用加减调节键对选定的数字进行更改。

5.11 MENU 菜单键

按下 **MENU** 键，可弹出或退出主菜单，菜单如下图：

主菜单	V30.14.03.14
1.船速平均	【 30s 】
2.速度偏移	【 +00.0% 】
3.跟踪深度	【 3.0m 】
4.角度偏移	【 +0.0° 】
5.里程设置	【 000151.59nm 】
6 语言选择	【 中， EN 】
7.里程计数	【 AUTO STW SOG 】
8.演示模式	【 关， 开 】
9.演示速度	【 +10.0kn 】
10. 出厂设置	【 关， 开 】

5.11.1 船速平均

出厂默认设置为**30S**，按下菜单调节键设置船速平均时间，可选择：**15S、30S、45S、60S**。

5.11.2 船速偏移

船速校准在计程仪调试过程中是必需的。在实际使用中，如发现固定误差，可调整此偏移。

设置范围：**-29.9%~+29.9%**。 默认设置为**0%**。

5.11.3 跟踪深度

DS90计程仪默认的多普勒测量深度为3m，如果由于气泡等原因使速度无法稳定，增加或减少深度后会使读数稳定。

设置范围：**1m~9m**，最佳深度为**1~3 m**内。

5.11.4 角度偏移

参考船舶的纵轴，设定换能器的偏离方向。在安装时，此项调整已经完成，用户通常不需要调整，但特殊情况下，可以微调。如果换能器方向相对船艏向左侧偏移 X° ，应设置为 $-X^\circ$ ；对应地向右偏移，则应设置为 $+X^\circ$ 。设定范围为： $\pm 9.9^\circ$

5.11.5 里程设置

通过此项设置，可以改变本次航行距离的测量值。
设置范围：**0~9999999.99nm**。

5.11.6 语言设置

按菜单调节键选择中文/ENG设置。

5.11.7 里程计数

AUTO：由系统决定(多普勒模式)优先。

STW：选择对水速度(多普勒模式)；

SOG：选择对地速度(GPS 模式)；

5.11.8 演示模式

按菜单调节键可以选择**关/开**演示模式。

演示模式表示在计程仪中手动模拟多普勒速度信号，用于检查各单元工作情况。

当演示模式开启后，显示单元上方会对应出现“**DEMO**”字符，提示用户正在使用演示模式。**注意：“DEMO”下，无NMEA0183速度数据输出。**

5.11.9 演示速度

根据用户需要，可以设置演示模式下的航行速度。
按菜单调节键可进行设置。

设置范围：-39.9kn~+39.9kn。

5.11.10 出厂设置

按菜单调节键选择出厂值。当选择出厂值时，即表示放弃现有设置，恢复出厂设置。

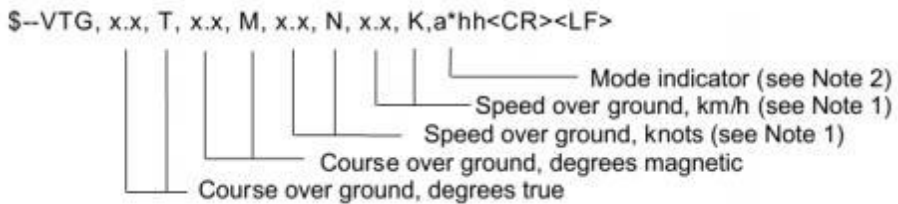
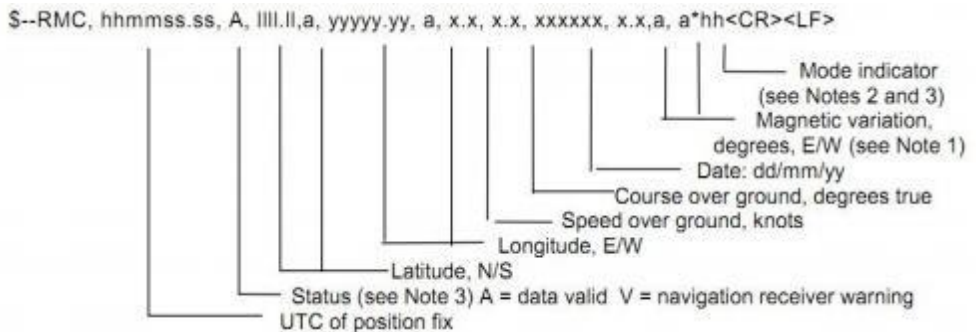
5.12 CLEAR 清零键

根据需要,连续按下CLEAR 键2次，即可以清除本次航行距离。

说明：该按键只能清除航行距离，无法清除航行总里程。

5.13 NMEA 输入输出

输入数据(GPS):



6 维护及故障检查



仪器内部无用户可操作部分
请勿随意拆开仪器！

6.1 定期检查

请定期对仪器进行以下必要项目的检查，这将有助于仪器保持良好的性能。

项目	现象	操作方式
电源、换能器电缆	暴露、破损	更换
电源、换能器插头	松动	插紧
显示部件	腐蚀	清洁
供电电压	过压、欠压	检查供电系统
换能器表面	吸附海藻贝壳类	清除表面

6.2 显示单元的清洁

主仪器表面的灰尘和污渍可以用软布擦除，如果必要，也可以用湿润的软布进行清洁。擦拭液晶表面时，请特别注意，因为它容易被擦伤。不要使用化学清洁剂，因为它们可能会把主仪器表面的漆或标记擦掉。

6.3 换能器部件的维护

附着在换能器表面的水生物会导致换能器灵敏度减小。船舶每次进坞检修时，检查换能器工作面。请小心地用小木片或上等砂纸擦除换能器工作表面的水生物。

6.4 保险丝

如果保险丝被击穿，请在查找原因之前先换上新保险丝。但必须使用指定保险丝。如果使用错误的保险丝将对仪器造成损坏或使仪器无法得到正常保护。

信号处理分配单元：1A 6*30熔断型保险丝，单元内部。

收发单元：1A 5*20熔断型保险丝，单元内部。

6.5 一般故障检查与排除

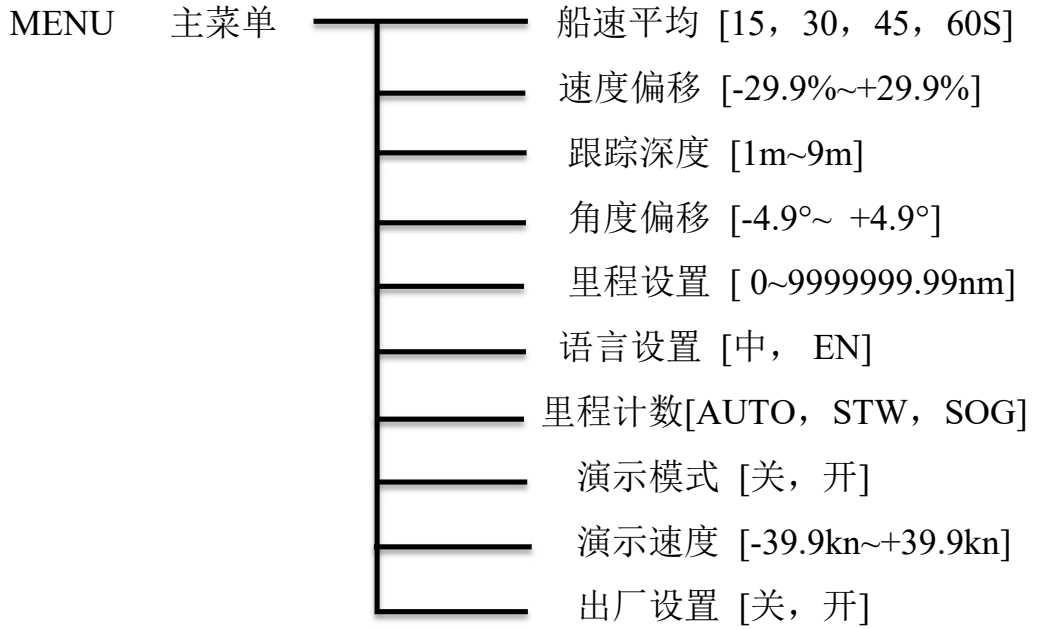
现象	可能导致原因	解决方案
无法开机	插头松动	检查插头
	保险丝熔断	更换保险丝
	电源线损坏	检查并修复线缆
无计程画面显示	亮度太低	调节亮度
	换能器线缆连接松开或插头处断开	将松开处连接重新加固接紧
	换能器不工作	请确认换能器是否受创致损

6.6 计程仪显示异常说明

显示速度异常或无显示	由于气泡等原因，则不能计算船速
	换能器或气泡问题导致丢失信号30秒以上，则丢失数据信号
	温度传感器不正常，则船速精确度受影响
	换能器表面污染

如果速度连续的无法正常显示，请联系您的经销商。

7 树状菜单



8 安装

8.1 设备清单



船体内安装

➤ 显示单元	DS901	一台	标准配置
➤ 信号处理分配单元	DS902	一台	标准配置
➤ 收发单元	DS903	一台	标准配置
➤ 分显单元	IR206	一台	(选配)

船底安装

➤ 换能器	DS905	一只	(选配)
➤ 闸阀式导流罩	DS906	一只	(选配)

8.2 安全说明

 <p>警告</p> <p>请勿打开仪器，除非您非常熟悉仪器电路和服务手册。只有专业人员才可以打开仪器。</p>	 <p>注意</p> <p>请注意安装时与罗经的安全距离，以防止磁化：</p> <p>在安装换能器电缆时，请注意以下几点：</p> <ol style="list-style-type: none">1、请确保线缆远离油以及燃料。2、请将线缆远离安装时可能导致线缆损坏处。3、不要给线缆上漆。 <p>由于线缆保护层由氯丁二烯橡胶制成，上漆有可能造成保护层损坏。</p> <p>本设备罗经安全距离为：0.8m。</p>
<p>开始安装前，请确认已关闭供电电源。如果电源是开通状态，则有可能引起起火或者短路。</p>	
<p>请勿将仪器安装在可能被雨水或者海水溅湿处。</p> <p>安装换能器时请确保没有水渗入。如果有漏水可能会造成船的沉没。同时要确认换能器安装紧固，不会因为船的振动而脱离。我们不对任何安装错误造成的仪器损坏负责。</p>	
<p>确认电源供电电压与仪器电压相符合。连接不当可能会造成仪器起火或设备损坏。</p>	

8.3 显示单元(DS901)

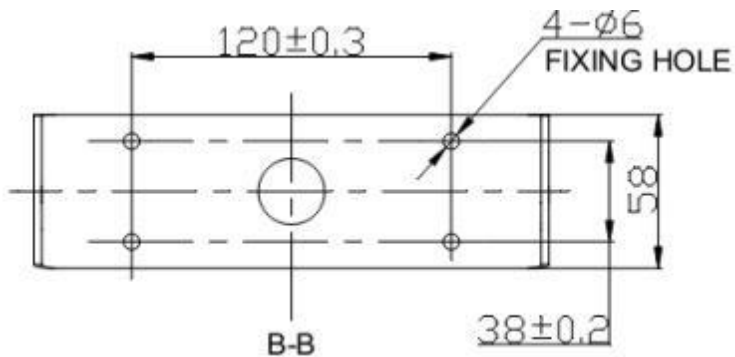
显示单元采用立式安装或嵌入式安装。
当选择安装位置时，必须注意以下问题：

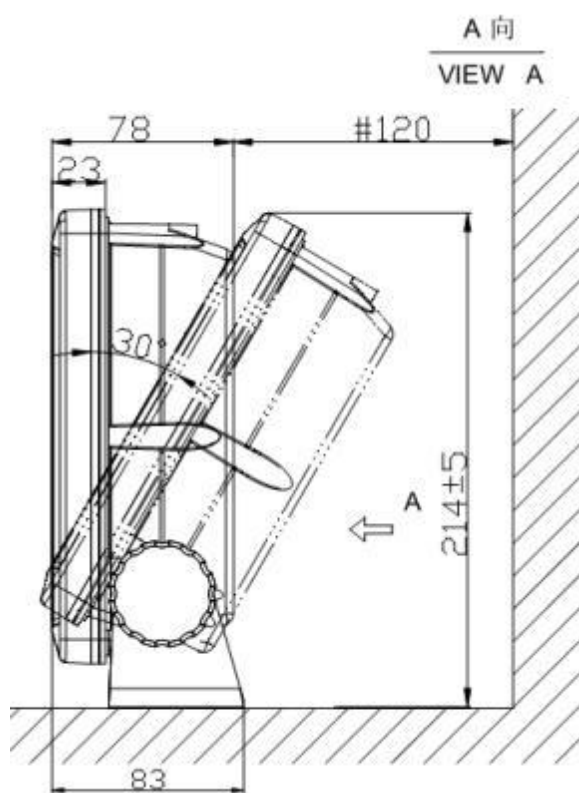
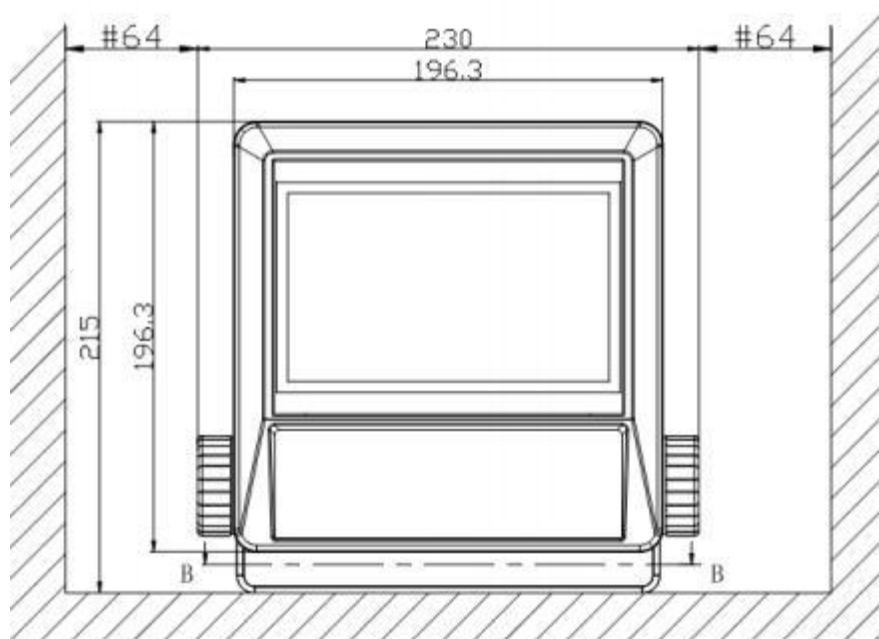
- 保持显示部分避免阳光直射。
- 保持合适的温度与湿度。
- 请远离散热器。

- 将仪器安装在通风良好处。
- 避免振动和摇晃。
- 为便于维护与检查，请在安装时在仪器的安装位置周围保留足够的空间，并使得线缆通畅。
- 远离电子干扰设备，比如发电机和发动机。
- 电磁罗经与显示单元距离太近会影响设备使用，请保持之间的安全距离以免产生干扰。

8.3.1 立式安装

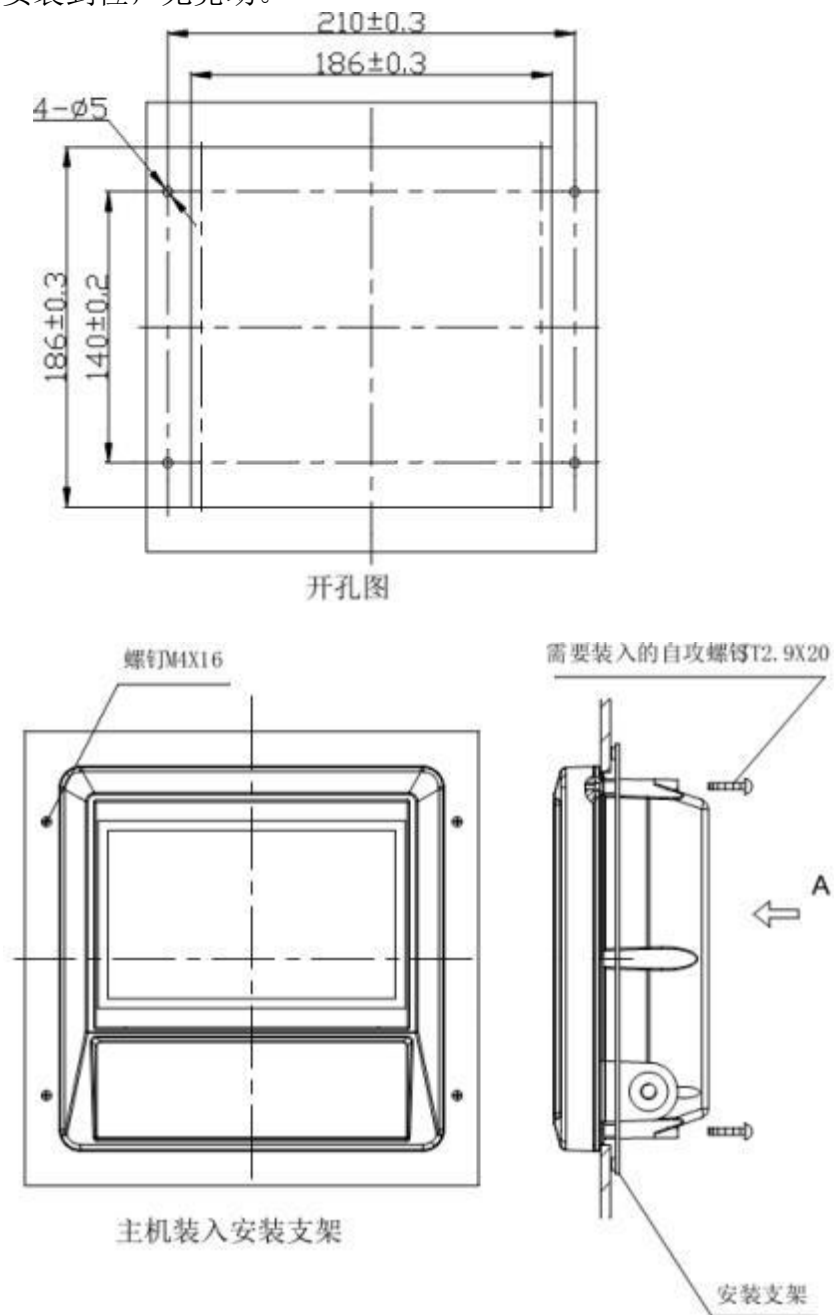
请根据支架底部的孔位位置，对驾控台面进行开孔定位，然后使用相应尺寸的自攻螺钉进行固定，请确保安装到位，无晃动。





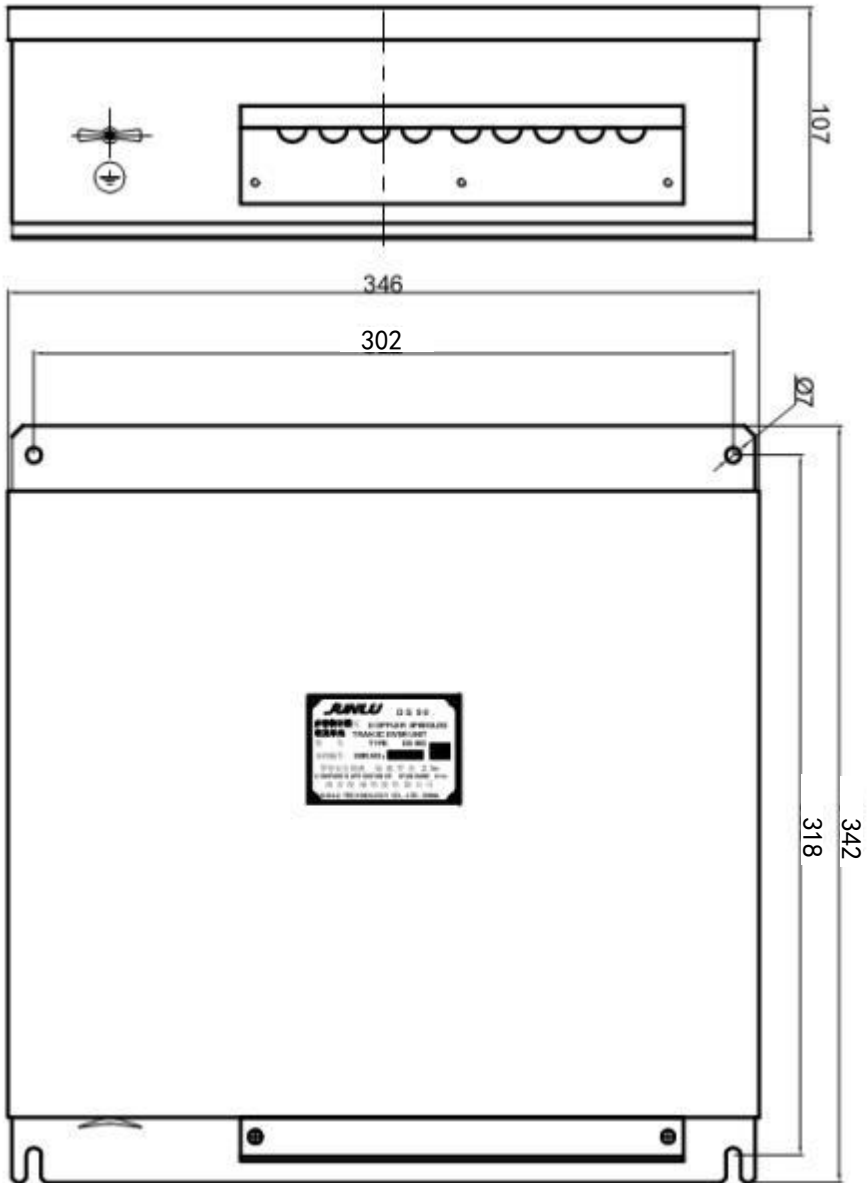
8.3.2 嵌入式安装

当选择嵌入式安装方式时，请按照下图对驾控台进行开窗。然后将嵌入式支架装入显示单元，最后将显示单元放置入驾控台开窗处并固定，请确保安装到位，无晃动。



8.4 信号分配单元(DS902)

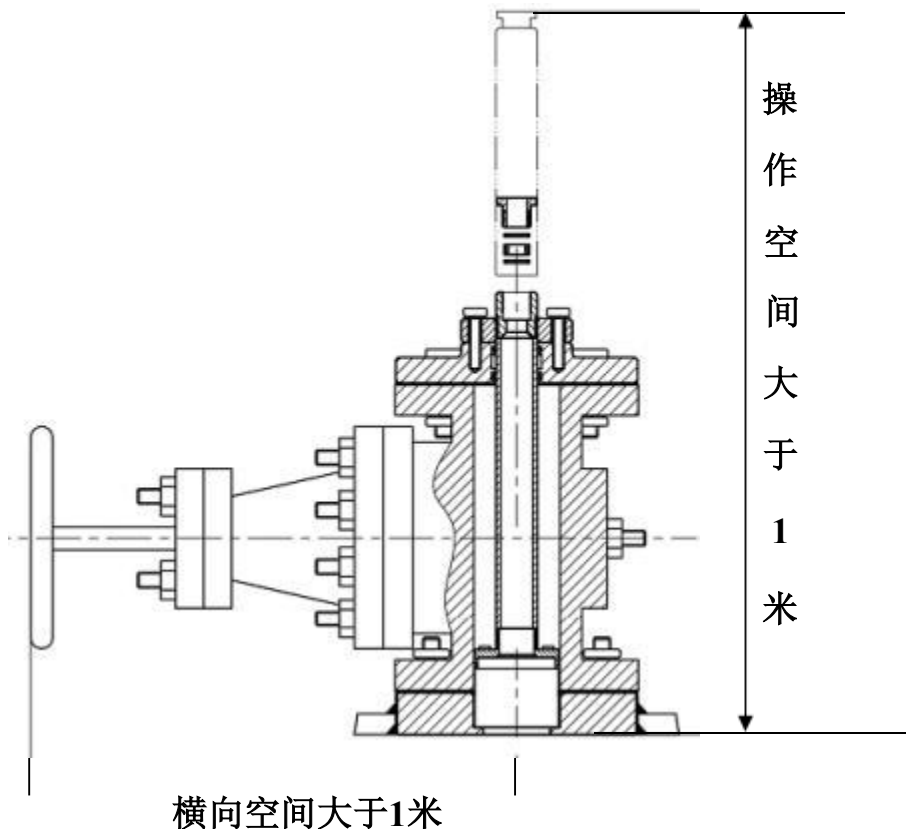
- 信号处理分配单元需安装在驾驶舱。
- 请将安装螺丝固定到位，避免振动摇晃中产生跌落，导致损坏。
- 保持合适的温度与湿度。
- 电磁罗经与信号处理分配单元距离太近会影响设备使用，请保持之间的安全距离以免产生干扰。



8.6 换能器(DS905)和导流罩(DS906)

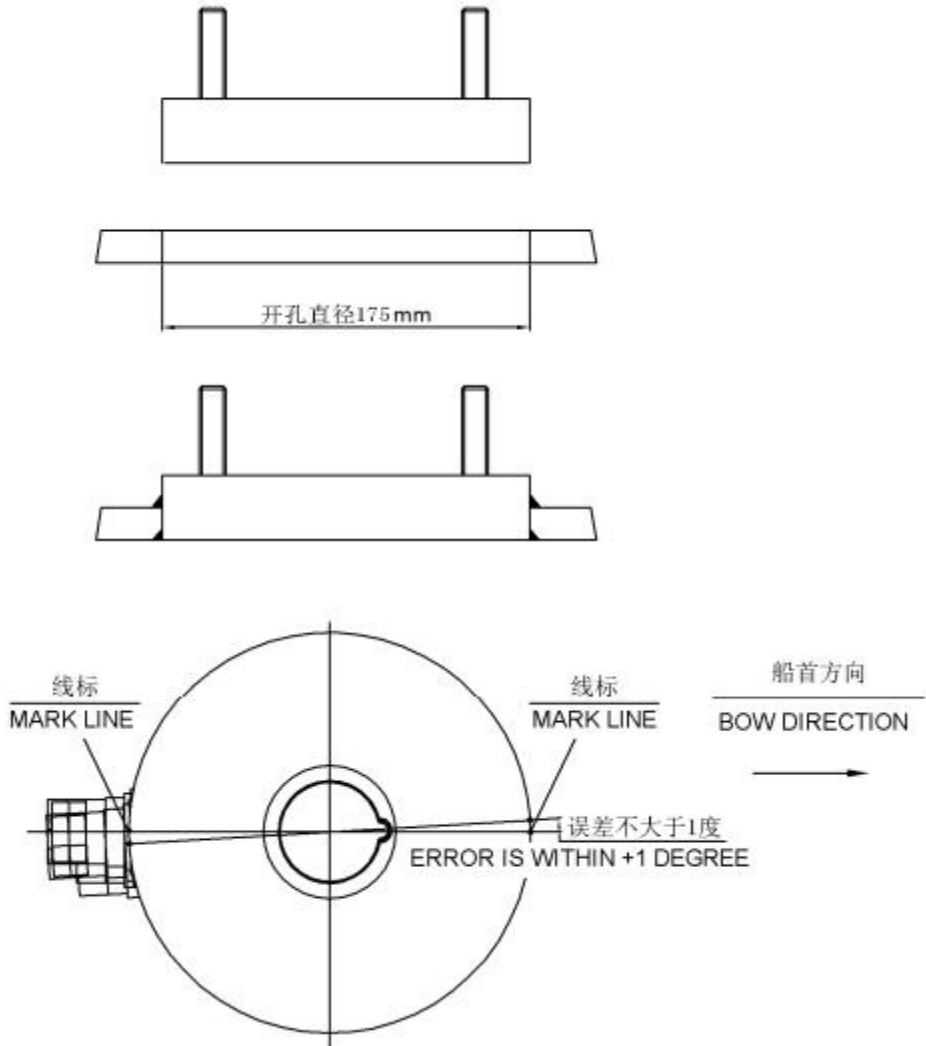
决定换能器安装位置时，必须考虑以下几点：

- 安装位置必须在吃水以下，并且远离发动机和螺旋桨。
- 避免安装在靠近障碍物的地方，例如：螺旋桨、船舶推进器、进水管。
- 为得到均匀的水流，我们建议将换能器安装在紧靠龙骨的位置上。
- 距离测深仪的换能器至少2.5m。
- 安装在靠近船艏处的换能器，将提供最令人满意的测量计程效果。
- 务必将换能器的定位角正对船首方向，换能器的工作面与水面尽量保持水平。
- 请勿将换能器线缆与其他电源线缆铺设在一起。
- 安装闸阀的内仓室应有足够的空间，便于安装或更换换能器。如下图：



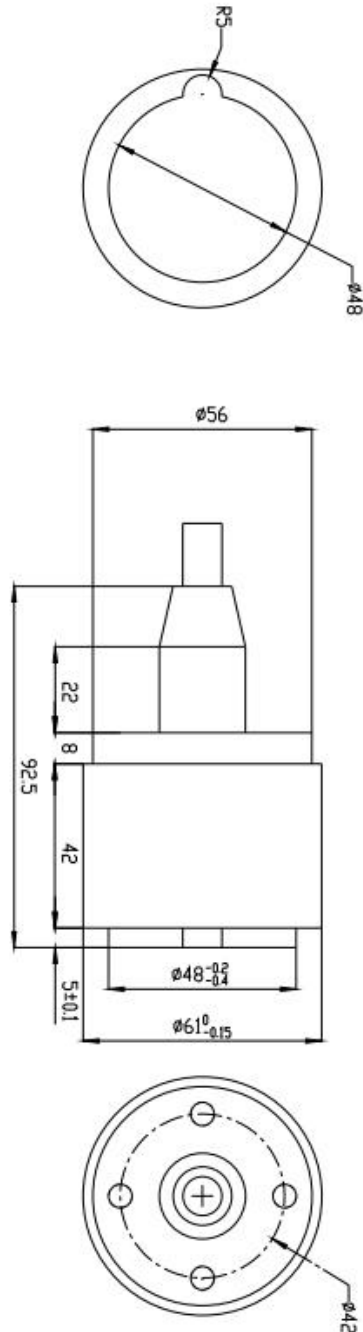
安装步骤一：焊接海底阀底盘

- 1、 先将海底阀底盘从阀体上拆卸下来，可根据船板厚度选择是否加焊副板以加固，如使用副板建议用与海底阀底盘同型号的20#钢。
- 2、 建议开孔尺寸直径175mm，开孔后钢板开坡口堆焊，必须保证海底阀底盘焊接后底面与船底平齐，且定位缺口必须正对船头，误差不大于1度，平行于船艏线。



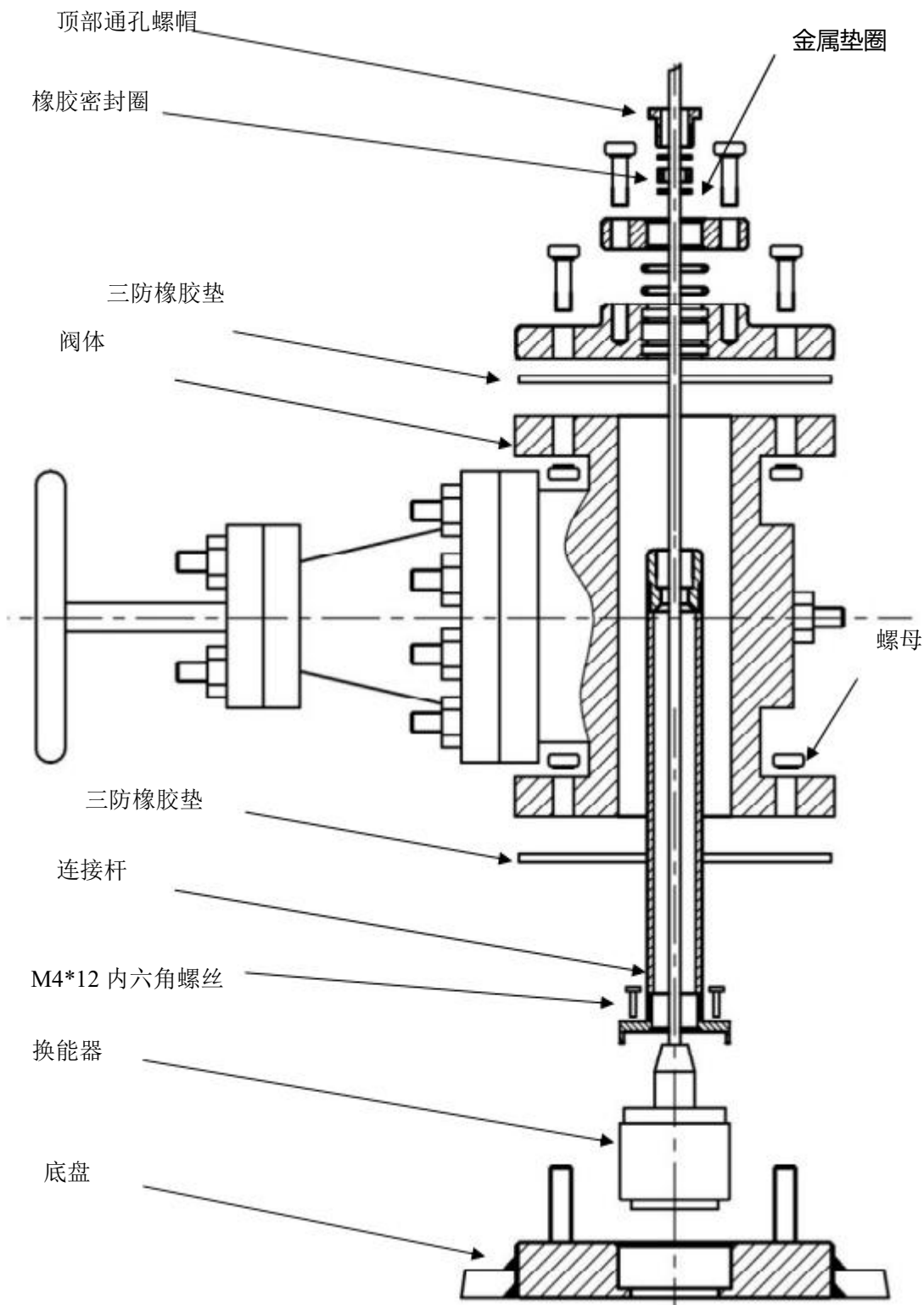
安装步骤二：阀体与底盘的装配

- 1、 检查底盘上的四颗双头螺栓焊接后是否垂直，周围是否平整或有焊渣，螺纹是否有损伤。
- 2、 垫上三防橡胶垫，将阀体处于打开状态，把阀体固定在四个螺栓上，紧固。(换能器尺寸示意图如下：)



安装步骤三：换能器穿线安装

- 1、 检查不锈钢连接杆底部螺丝是否完好，**顶部通孔螺帽及橡胶密封圈和金属垫圈**是否完好。
- 2、 将**连接杆底部M4*12的内六角螺丝**卸下，同时将顶部密封圈和螺帽一同卸下，把**换能器线缆**从底部向上穿出，穿到换能器的表面与连接杆底部平齐，此时用M4*12的内六角螺丝加弹垫紧固，紧固螺丝时要注意孔位是否正确。回到电缆前端，依次穿金属圈、橡胶圈、金属圈和螺帽，将所有密封件放入连接杆顶部用螺帽紧固压实。
- 3、 将换能器连接杆从不锈钢法兰中部孔中穿出，注意不锈钢法兰孔中有二道O型密封圈，此处有黄油，待穿过顶部的小法兰即可。
- 4、 在阀体上端放**三防橡胶垫**，将穿好换能器的法兰放入阀体中，对准定位缺口，以换能器与底盘紧密配合为准，切勿来回转动，以免损坏换能器定位点，此时压实调整好各部件，紧固不锈钢上的四颗螺栓螺母(配有弹垫)，最后把顶部小法兰的正面和侧面螺丝紧固。注意所有紧固件不能有窜动现象！安装完成！



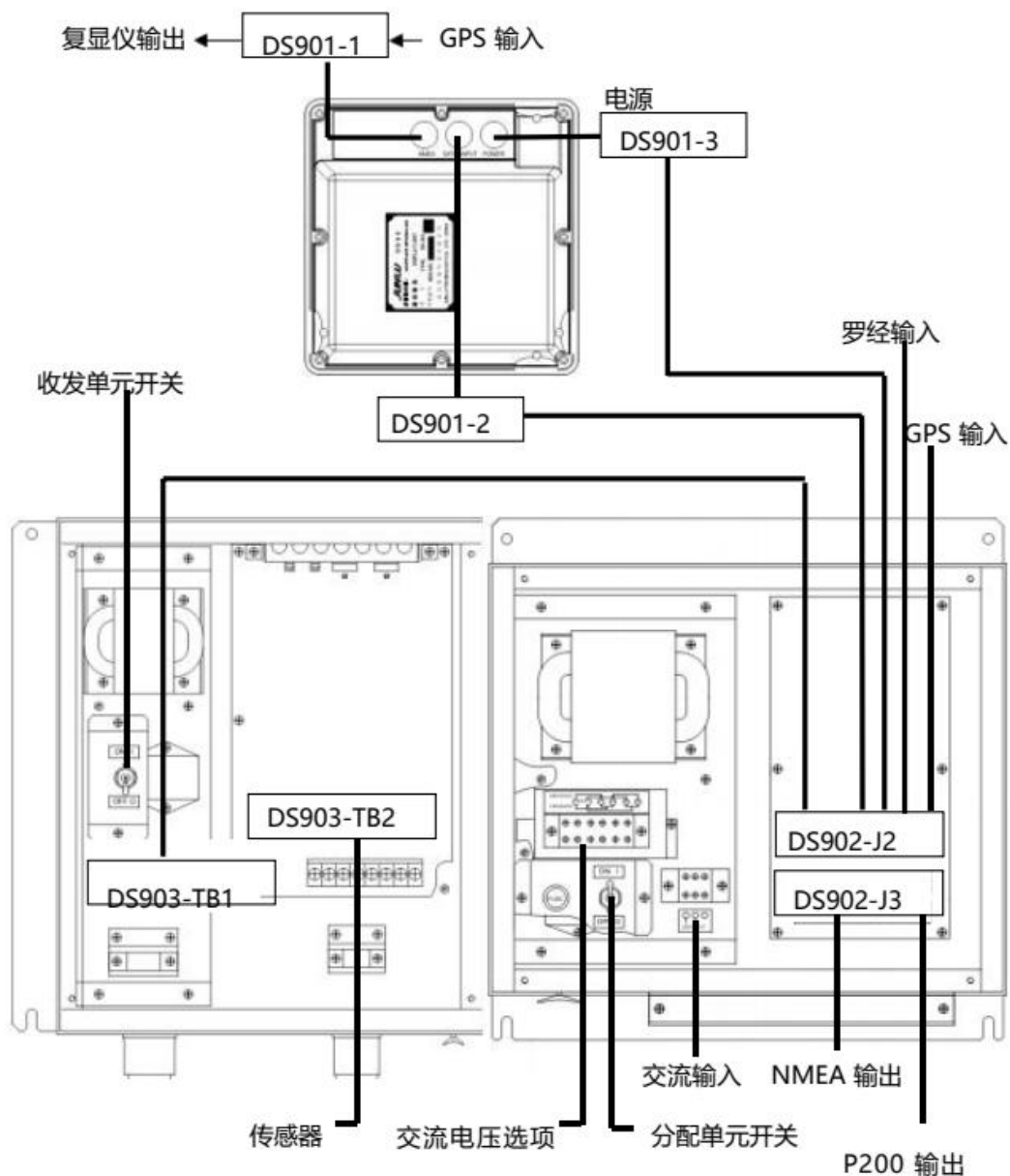
示意图

海底更换换能器的步骤

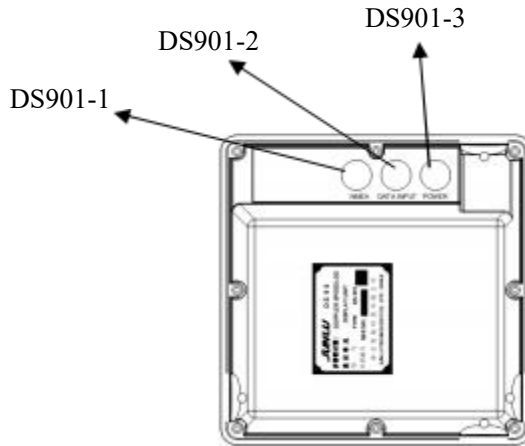
- 1、 记住小法兰侧面螺丝的朝向，切记侧面螺丝不能松动且要保持与连接杆紧固不窜动。
- 2、 松开小法兰正面2颗内六角螺丝，缓慢向上提带有小法兰的连接杆，提升至不锈钢大法兰的位置，试一下有轻微的金属撞击声即可，这时候把阀门按照方向旋转关闭，在确认关闭阀体的时候就可以松开不锈钢大法兰的四颗螺母，卸下，连同法兰的换能器连接杆一起拿出。
- 3、 连接杆上的大小法兰都不要拆卸下来，再确认一下换能器定位点的位置，以小法兰为参照物，直接松开固定换能器的四颗M4*16的内六角螺丝，松开顶部的线缆螺母，拿出密封件，把换能器从底部抽出，根据旧换能器定位点的位置换上新换能器，依次穿过连接杆和密封件，最后紧固螺丝。
- 4、 把带有法兰的连接杆放入阀体，此时检查一下橡胶密封垫，且不能打开阀门，这时开始紧固大法兰的四颗螺丝，确认紧固后打开阀门，轻轻按住小法兰向下压，在向下压的同时确认小法兰拆卸时记下的方向，压到位就可以了，最后把正面二颗内六角螺丝旋紧，确认所有紧固件没有松动现象和漏水现象即完成更换！

9 设备接线

9.1 系统接线示意图



9.2 显示单元(DS901)



9.2.1 DS901-1 接线/定义

图形	序号	线色	定义	备注
	1	蓝	NMEA 输入+	外接 GPS 输入
	2	棕	NMEA 输入-	
	3	黄	NMEA 输出+	外接分显输出
	4	黑	NMEA 输出-	

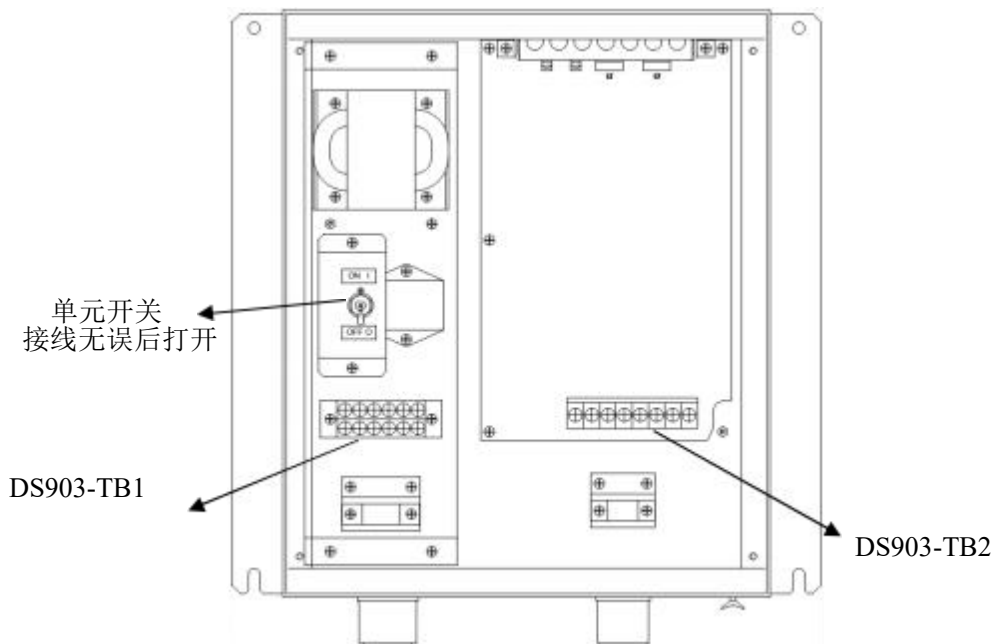
9.2.2 DS901-2 接线/定义

图形	序号	线色	定义	备注
	1	棕	RX-A	按对应的色线接入分配单元
	2	绿	RX-B	
	3	黑	TX-A	
	4	蓝	TX-B	
	5	白	RMT-A	
	6	黄	RMT-B	

9.2.3 DS901-3 接线/定义

图形	序号	线色	定义	备注
	1	红	12V +	按对应的色线接入分配单元
	2	黑	12V -	

9.3 收发单元(DS903)



9.3.1 DS903-TB2 接线/定义

1	2	3	4	5	6	7	8	9	TB2
TEMP			AFT			FORE			

注意：

换能器内置三个传感器，注意前、后速度传感器和温度传感器不能混淆，如前后传感器接错，可能导致显示的速度方向有误。

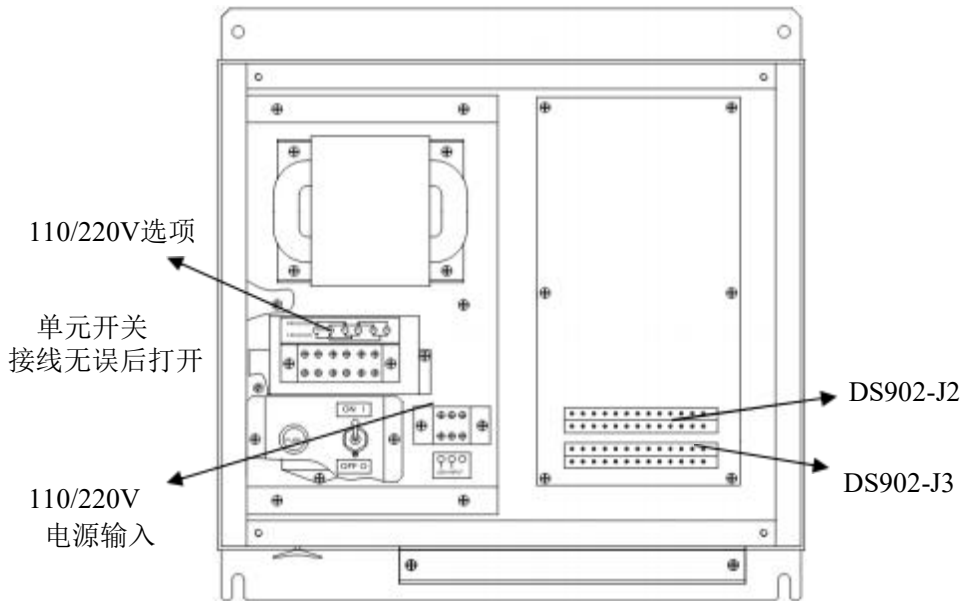
9.3.2 DS903-TB1 接线

TB1	1	2	3	4	5	6
	AC_IN	AC_IN	TX1-A	TX1-B	RX1-A	RX1-B

注意：

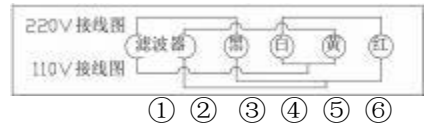
1. 务必选择不同颜色的6芯电缆，以确保接线顺序正确
2. 电缆接至分配单元，电缆长度尽可能短以保证信号质量，最长长度不得大于400
3. 其中端子1, 2为高压交流电源，请注意安全，并确保不接入其他端子。

9.4 信号分配单元(DS902)



9.4.1 110/220V 选项

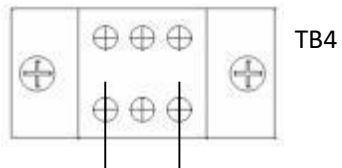
检查110/220V 选项的接线，出厂默认为220V，如需使用110V，请更改接线：



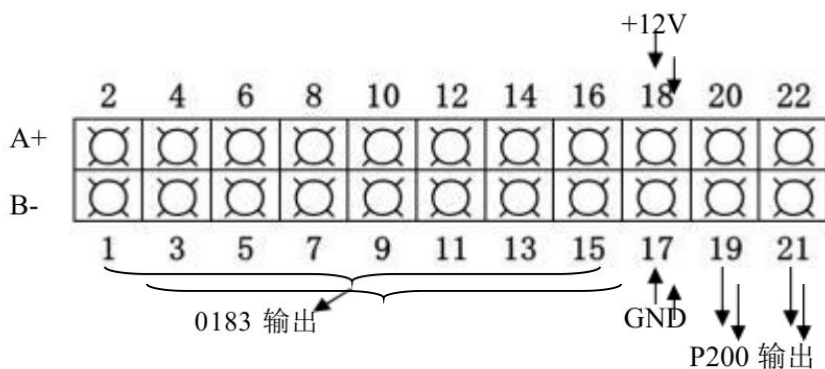
电源选择	短接 1	短接 2	短接 3
220V (默认)	① ③	② ⑤	④ ⑥
110V	① ④ ⑤	② ③ ⑥	

9.4.2 交流输入

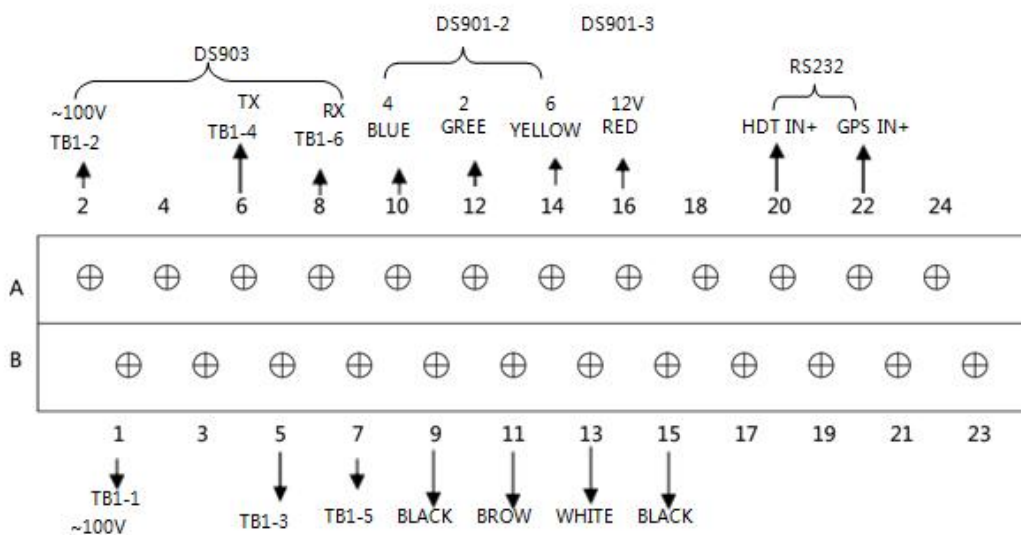
根据选项，正确接入交流电源的输入



9.4.3 DS902-J3 接线



9.4.4 DS902-J2 接线



9.4.5 接线表

表 1 DS903-TB1与DS902-J2接线表:


DS903-TB1 序号	DS902-J2 序号	备注
1	1	 特别注意1, 2为高压电源, 如果接错将会造成收发单元和分配单元接口电路损坏。
2	2	
3	5	
4	6	
5	7	
6	8	

表2 DS902-J2与DS901-2接线表:

DS902-J2 序号	DS901-2 序号	线色		备注
11	1	BROWN	棕	 前4根线序号并非一 一相应。
12	2	GREEN	绿	
9	3	BLACK	黑	
10	4	BLUE	蓝	
13	5	WHITE	白	
14	6	YELLOW	黄	

表3 DS902-J2与DS901-3接线表:

DS902-J2 序号	DS901-3 序号	线色		定义	备注
16	1	RED	红	12V +	此电源也可直接 接外部电源, 电 压为12V。
15	2	BLACK	黑	12V -	

表4 (模拟输出):

DS902-J3 序 号	定义	备注
22	P200 输出 1 +	P200输出只提供了开关触点的通断, 接收 设备需要相应的接口电路。如无相关的接 收设备, 则无需接线。
21	P200 输出 1 -	
20	P200 输出 2 +	
19	P200 输出 2 -	

表5 0183 输出接线表:

DS902-J3 序号	定义	DS902-J3 序号	定义
1	0183 OUT 1 -	9	0183 OUT 5 -
2	0183 OUT 1 +	10	0183 OUT 5 +
3	0183 OUT 2 -	11	0183 OUT 6 -
4	0183 OUT 2 +	12	0183 OUT 6 +
5	0183 OUT 3 -	13	0183 OUT 7 -
6	0183 OUT 3 +	14	0183 OUT 7 +
7	0183 OUT 4 -	15	0183 OUT 8 -
8	0183 OUT 4 +	16	0183 OUT 8 +

表 6 换能器接线表

DS903-TB2 序号	线色		定义
	方案一	方案二	
1	灰	蓝	TEMP
2	棕	黄	
3	1, 2屏蔽	1, 2屏蔽	
4	蓝	红	AFT
5	黑	绿	
6	4, 5屏蔽	4, 5屏蔽	
7	红	黑	FORE
8	白	白	
9	7, 8屏蔽	7, 8屏蔽	

表7 HDT、GPS接入表

位置	接入点	定义	波特率	备注
DS902 -J2	20	+	4800	1, 信号的极性是按RS232输入定义的, 如果输入为RS422, 请将正负极性对调尝试。 2, 三组端口可任意选择两个接入GPS、HDT信号
	19	-	4800/9600	
	22	+		
	21	-		
DS901 -3	1	+	4800	
	2	-		

10 性能指标

10.1 外观参数

换能器：直径 60mm，线缆长度 20m

显示单元：230×215×82mm，重量 3kg

信号处理分配单元：348×346×107mm，重量 8kg

收发单元：328×384×107mm，重量 7kg

10.2 功能参数

显示	7英寸彩色液晶显示屏
亮度可调	液晶屏背景亮度8级可调
可选项	复显仪
数据输出	NMEA0183 (VBW, VLW)
数据输入	NMEA0183 (RMC, VTG, GLL, HDT)
速度精度	0.2节或±2%，取大者
发射/接收频率	1MHz
测量范围	40节

10.3 环境

电源	AC 110V/220V(±10%)
工作温度	-10°C~55°C，建议0°C~40°C
液晶屏工作温度	-00°C~70°C
湿度	10~90%相对湿度