

CleanAHull.com

Ultrasonic Antifouling System

超声波防污清洁系统

安装/用户手册

CleanAHull 型号: CLHU4 / CLHU2

H2oBioSonic 型号: H2OB1-4 / H2OB1-2

www.CleanAHull.com | www.h2obiosonic.com

先进的工程技术源自

GLOBALtech.com.au

Australia



澳大利亚制造



Globatech Australia Pty Ltd
Contact: info@globatech.com.au / www.globatech.com.au
3 / 17 Ford Rd, Coomera, 4209
QLD, Australia.

澳大利亚昆士兰州Coomera区Ford路 3/17, 邮政编码: 4209



环境友好

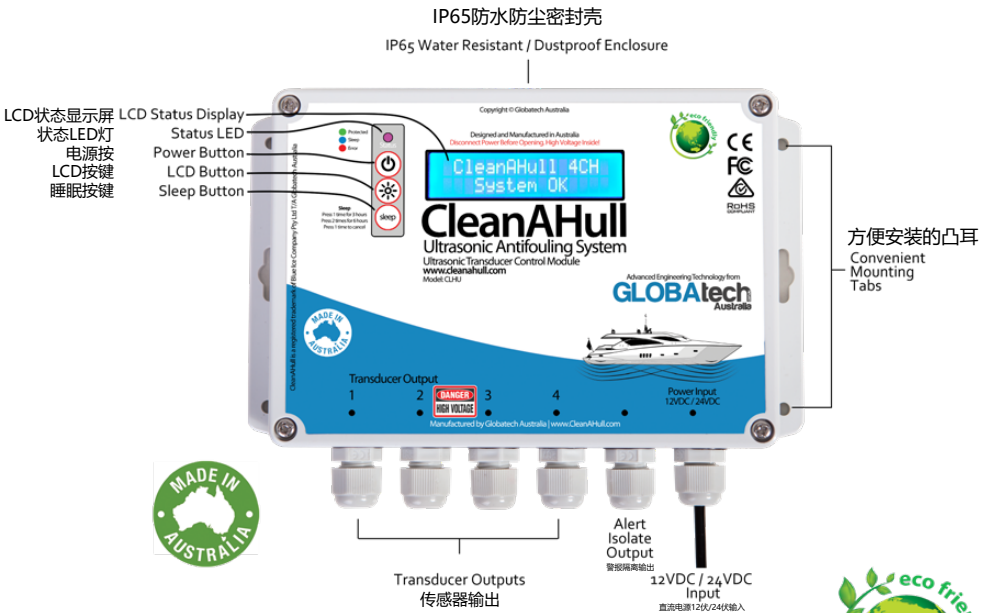
恭喜您购买了新型超声波防污清洁系统!

CleanAHull超声波防污清洁系统是专为防止藻类和其他海洋附着物而设计的。可延长船体现有防污涂料的使用寿命，从而大幅度提升性能、节省燃料、减少拖运、降低船运成本，同时对环境十分友好。

该设备使用先进的数字超声波系统，因此不会穿透或干扰船体。通过使用我们提供的优质封固剂和粘合剂，可将该系统安装在船体内部。

由于安装方式较为简单，该系统可在船只下水或出水的情况下安装，无需担心任何问题。

我们的系统是目前最先进的微控数字超声波系统，一旦它安装完毕并接通电源，就能开始正常工作! 该先进系统在澳大利亚设计并制造，由目前最顶级的零部件制成。



概述

本安装/说明手册对如何最有效地安装CleanAHull高级超声波防污清洁系统进行了简单概述。按照本手册可及时有效地完成安装。

1. 规划及传感器的定位

2. 安装传感器/传感器底座

- 安装底座概述
- 安装在玻璃钢/玻璃纤维上
- 安装在裸钢/裸铝上
- 安装在喷漆钢材/喷漆铝材上
- 直接在玻璃钢/玻璃纤维上粘附固定传感器
- 可在www.CleanAHull.com上观看安装视频

3. 控制模块的安装和电线的连接

- 电源和传感器电线的连接
- 传感器电线的终端
- 接通电源和系统检查
- 接线图
- 警报输出和隔离接线

4. 用户手册/一般操作

5. 替代传感器底座/安装选项

6. 故障排除

7. 维护

8. 保修政策

9. 产品注册

安全问题

警告！电气安全

必须在正极线上安装合适的引线式保险丝或断路器来保护设备的12-24伏直流电源。保险丝的额定值会在下文的接线部分中说明。

强烈建议由专业电工进行电路接线。

警告！电线连接

在打开设备或连接任何传感器电线前，您必须确保设备处于关闭状态，并拆下引线式保险丝。如使用了断路器，请确保它处于关闭状态，否则可能会损坏设备或造成人身伤害。

警告！性能

我们的CleanAHull超声波防污清洁系统必须按照本安装/用户手册所提供的说明进行安装。未正确安装可能会降低性能及有效性，或造成人身伤害和/或财产损失。

警告！

在系统运行时，切勿长时间在船体下方潜水。我们建议当您在船体下方潜水时，将系统设置为睡眠模式。

免责声明

由于安装本产品的船只可能存在密闭空间，即船只底部的“船艙”。这个空间内部可能会有残留的燃料或其他烟气，所以在任何时候都必须非常小心注意安全。在安装这个系统时，您可能会处在一个幽闭的环境中。因此，我们建议在您安装时，能有一名观察人员/助手一直在您身边。

如果您想要自行安装并且正确无误，则需了解一些技能知识。如果您拥有下列经验，则会有很大帮助：

- * 打磨
- * 钻孔
- * 熟悉环氧树脂胶和胶水的混合与处理以及它们的涂抹方法
- * 对电子技术有一定的了解，包括您的船只配置。

本产品的成功使用与安装的质量成正比。

如果您不确定自己是否有能力进行安装，或者对所述内容及本用户手册中概述的实际安装流程有任何问题、担心或怀疑的，我们建议您联系我们或聘请安装人员或/船舶电工为您进行安装。

Globatech澳大利亚公司对有缺陷的安装、人身伤害或财产损失不承担任何责任。

重要提示：在开始任何安装前，请阅读本手册的全部内容。

买方义务

买方/船东/船长/管轮有责任定期检查CleanAHull系统的运行情况，确保其正常运行且超声波保护有效。

船只应定期清洁，以便清除死藻及生物附着物。

防污/船底油漆涂层

完全按照制造商的说明，确保涂层达到规定的粘附力和使用寿命。

1. 规划和传感器定位

在安装之前，计划好过程很重要，包括船体设计（3/4龙骨/全龙骨/无龙骨）、单或双螺旋桨、单或双船尾驱动器、船体/针对性保护、传感器定位、电线路径、电源供应和控制模块的位置。另外，同样重要的是要确保您设定了正确的传感器数量，从而获得足够的保护。

传感器定位

传感器的安装位置非常重要，因为安装的成功与否取决于超声波在船体内的传递效果。因此，我们会提供说明与指导，帮助您了解如何选择最合适的位置以及在选择位置时应避免的情况。
请访问www.CleanAHull.com，了解更多关于替代安装位置的信息。

传感器数量

为保护您的船只，在选择足够数量的传感器时，必须进行仔细考虑。诸如水温、潮汐、船只使用、附着物生长速度和类型以及其他很多因素，都会对指定的船只造成影响。在一个附着物生长率极高或营养物质丰富的地区，需要更多传感器才能获得有效的结果。

船体建材/设计

船体的建筑材料和设计非常重要。由于超声波的性质，最关键的是船体建筑材料必须易于超声波的传递。只有玻璃钢/玻璃纤维（玻璃增强热固性塑料）、铝、钢、凯夫拉纤维和碳纤维等建筑材料适用于超声波防污系统。

芯材船体安装

当船体使用芯材时，必须确保传感器的超声波能量能传递至到船体外板。为此，需要在内层开出一个直径约150毫米的区域。然后，沿着这个区域去除芯材，并用额外的玻璃纤维重新加固内壳和外板。一旦完成后，可以将传感器安装在此部位，超声波能量将被传递至到外板。建议由资质合格的安装工来进行这一流程。建议在在进行这类船体改装时，船只应离开水面（船坞/船架）。

船体安装

最重要的是，确保您的传感器直接粘附在船体上，而不是粘附在活动板、空腔、龙骨上方、船体重新加固部位、船艏中央或巴沙（Balsa）轻木芯材/泡沫芯材船只的内壳上。

障碍物

避免将传感器安装在任何可能阻碍超声波传递的大型物体附近，包括水箱、舱壁、舵承、纵桁、艉楣、燃油舱等。最好距离此类障碍物至少30厘米

最好避免将传感器安装在测深仪或探鱼器附近。

定位

下一页是介绍我们发现的效果最佳的位置。使用该指南，可在您的船上找到最合适的位置。您也可以参考前述的说明、船体建材、船体安装及障碍物来帮助确定最终位置。

大型船只

本手册所描述的船只对象其水体长通常在15米以下。要了解大型船只以及传感器最佳位置的相关信息，最好与当地经销商/分销商联系，或咨询www.CleanAHull.com / info@CleanAHull.com，获得相关帮助以及有关传感器位置等的更多信息。

针对性保护

通过将传感器直接安装在物体上，可对该物体进行保护。这可用于保护艏推进器和它们的隧道结构、海水过滤器、管道、船舵、水翼、船尾驱动器、减摇装置、压浪板等。如果您想了解更多的适用信息，请随时联系您当地的经销商，或通过电子邮件联系我们info@CleanAHull.com，我们将很高兴与您讨论安装问题。

电线连接

每个传感器的电线都需要连接至相应的控制模块进行电路连接。通常，在安装传感器之前，最好能确保有一条安全电线连接至目标控制模块所在的位置。在排布电线时，最佳做法是尽可能将裸露的电线置于保护管内，这样可确保外界对电线的影​​响最小。同时，也建议尽可能避免将传感器电线与其他重要电线长距离并排布线。在这种情况下，电线之间应保持20厘米左右的间隙。而当电线相互交叉时，应垂直穿过。切勿将电线安装在被舱底水长期淹没的区域。

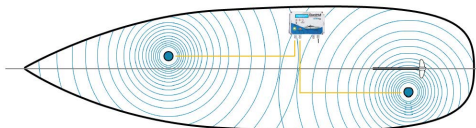
电力供应

CleanAHull超声波防污清洁系统需要12-24伏直流电池供电。虽然超声波防污清洁系统的传感器每个平均用电约220毫安，但它的确需要一个优质的电池电源来支持峰值输出时的使用。岸电电源或太阳能电池板供电系统应准备到位，确保维持100%的电源供应。必须直接通过安装有引线式保险丝的电池供电。

1.规划和传感器定位 (续)

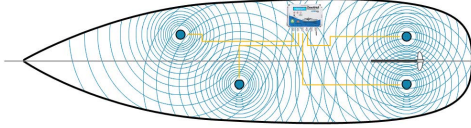
10米以下的帆船

1个CleanAHull双元件 型号CLHUD
2个传感器



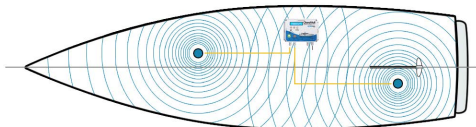
15米以下的帆船

1个CleanAHull四元件 型号CLHUQ
4个传感器



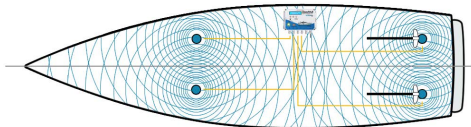
10米以下的动力船

1个CleanAHull双元件 型号CLHUD
2个传感器



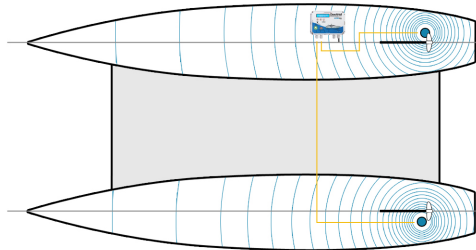
15米以下的动力船

1个CleanAHull四元件 型号CLHUQ
4个传感器



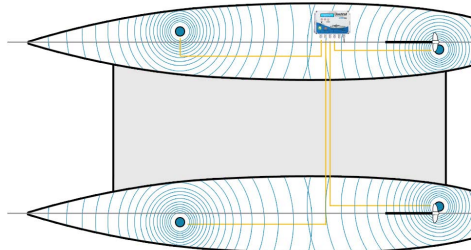
10米以下的动力双体船

1个CleanAHull双元件 型号CLHUD
2个传感器



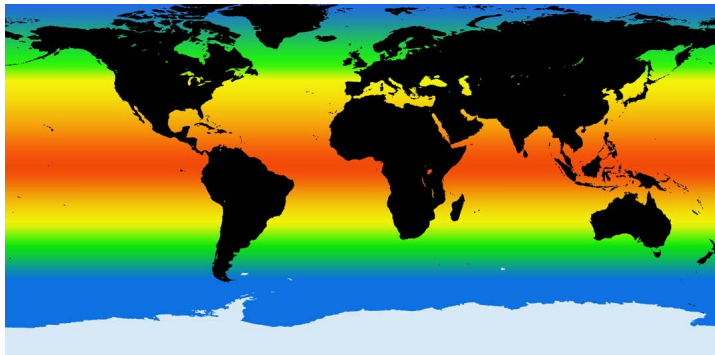
15米以下的双体船

1个CleanAHull四元件 型号CLHUQ
4个传感器

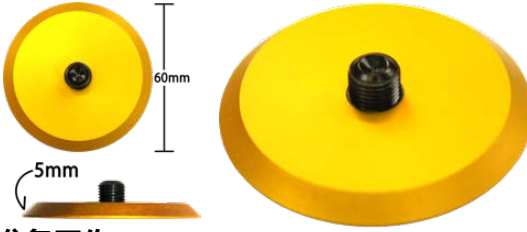


水温注意事项

在高水温/热带气候/附着物高增长地区，需要更多传感器来提供足够的保护。请参考下方关键词，粗略估计您所在地区的水温，并增加传感器的安装数量。



2. 安装传感器/传感器底座



安装底座

CleanAHull系统使用专门设计的底座，使安装尽量简单，如左图所示。为达到预期效果，请您务必按照下方的安装说明。如有可能，我们建议将传感器直接粘附在船体上，但如有需要，我们也提供了底座。

表面准备工作

船体表面的准备工作非常重要，应仔细按照这一流程。下面我们将介绍玻璃钢/玻璃纤维、裸钢/裸铝以及喷漆钢材/喷漆铝材的表面准备工作。由于准备的初始步骤略有不同，请选择下方合适的准备工作说明。访问www.CleanAHull.com，观看教学视频。

1. 标记出想要安装的位置

首先，我们标记出想要安装的位置，这一步对所有的表面都是一样的。我们还对正在操作的区域进行了简单的说明。

左图：有底座式粘合
右图：无底座式粘合

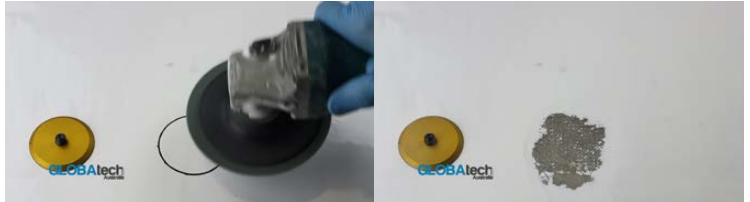


2. 表面准备工作

接下来，我们将对需要被粘合的区域进行处理。用60粒度砂纸进行打磨，去除所有油漆/胶衣涂层或表面氧化物，为使用JB Weld粘合剂进行粘合提供一个干净的、可键合的表面。由于该流程在玻璃钢/玻璃纤维、喷漆钢材/喷漆铝材和裸钢/裸铝之间略有不同，因此下方概述了三种表面的准备流程。

玻璃纤维/玻璃钢（玻璃增强热固性塑料）

用60粒度砂纸打磨，去除流涂/胶衣涂层，露出玻璃纤维。确保完成准备工作的区域是平坦的，并与60粒度砂纸吻合。



喷漆钢材/喷漆铝材

用60粒度砂纸打磨，去除油漆露出裸钢/裸铝。确保完成准备工作的区域是平坦的，并与60粒度砂纸吻合。



裸钢/裸铝

用60粒度砂纸打磨裸钢/裸铝，确保完成准备工作的区域是平坦的，并与60粒度砂纸吻合。



使用提供的底座安装传感器

3.彻底清洁表面

使用含丙酮的干净抹布彻底清洁船体和底座的底部。最重要的是，所有用于粘合的表面都是干净、无灰尘、无碎屑的。



4.混合JB Weld粘合剂

将等量的JB Weld粘合剂挤在一块干净的混合板上，充分混合，直至颜色呈均匀的深灰色。确保没有混入气泡。

注意：在开始涂抹前10分钟混合JB-Weld粘合剂，使其在粘合前略微变稠，防止下滑或流淌。



5.涂抹JB-Weld粘合剂和放置底座

在CleanAHull底座的底部涂抹上大量混合好的粘合剂，并将底座按压在选定的位置。在向下按压的同时左右扭动手腕，确保底座与船体完全接触，没有空隙。



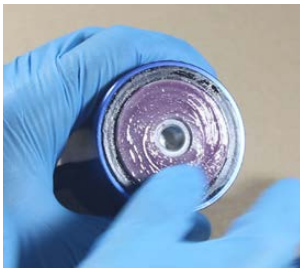
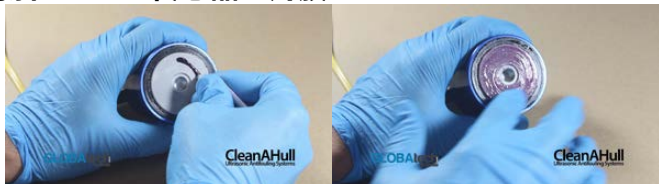
6.清理底座表面以及用胶带固定

仔细清理底座的顶部和螺丝，确保没有残留的JB-Weld粘合剂或其他碎屑。用胶带固定底座，确保粘合剂固化时不会移动。固化时间应在24小时内。在寒冷环境中，请延长时间。



7.取下胶带，清洁表面并涂抹TG-505传感器垫片胶Gasket

在JB Weld粘合剂固化后（24小时以上），取下胶带，用含丙酮的干净抹布清洁底座顶部和需要安装的传感器的表面。然后，如图所示，将传感器垫片胶Loctite-515涂抹在传感器表面。



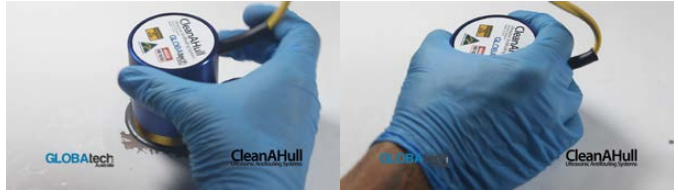
!! 重要提示!!

所有通过螺丝固定在安装底座上的传感器必须在表面传感器垫片胶Loctite-515。

使用提供的底座安装传感器（续）

8. 手动将传感器安装在底座上，并尽可能拧紧

一手拿着电线圈，一手拿着传感器，仔细地用手将传感器固定在底座上，并尽可能拧紧。继续连接传感器电线，但在系统通电前，需要24小时使传感器垫片胶Loctite-515固化。确保传感器和底座表面完全接触。



在不使用底座的情况下粘合传感器

传感器可无需底座直接安装在船体上。如有可能，建议采用该方法，这对较厚的玻璃钢船体或已去除芯材并重新加固（泡沫/巴沙木等）的船体更加重要。

某些情况下不易采用该方法进行安装，应避免在崎岖的表面上使用。下列步骤为第2步标记和表面准备工作的后续步骤，将直接说明传感器的粘合流程。所有的表面准备工作都必须按照步骤1、2进行。

3. 彻底清洁表面

使用含丙酮的干净抹布彻底清洁船体和底座的底部。最重要的是，所有用于粘合的表面都是干净、无灰尘、无碎屑的。



4. 混合JB Weld粘合剂

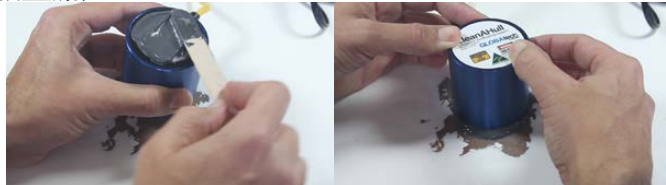
将等量的JB Weld粘合剂挤在一块干净的混合板上，充分混合，直至颜色呈均匀的深灰色。确保没有混入气泡。

注意：在开始涂抹前10分钟混合JB-Weld粘合剂，使其在粘合前略微变稠，防止下滑或流淌。



5. 涂抹JB-Weld粘合剂和放置底座

在CleanAHull底座的底部涂抹大量混合好的粘合剂，并将底座按压在选定的位置。在向下按压的同时左右扭动手腕，确保底座与船体完全接触，没有空隙。



6. 用胶带固定

仔细地用胶带将传感器固定。在固化过程中，传感器不得移动。因此，用胶带紧紧地固定住传感器是极其关键的。固化时间应在24小时内。在寒冷环境中，请延长时间。固化完成后，去除胶带并连接传感器电线。总计48小时后，打开系统电源。



3.控制模块的安装和电线的连接

控制模块的定位

控制模块应垂直安装，远离阳光直射。如有可能，应安装在离所用电源不远的阴凉干燥处。

连接12/24伏直流电源线和熔断保护器

建议将系统直接连接在电池上。应使用安全稳定的电线连接至电池，如有可能，避免将提供的5米电源线延长。电源必须使用保险丝/额定值为10安的引线式保险丝或断路器。应使用智能电池充电器，使电池始终保持100%的电量。除非系统准备通电，否则不要安装引线式保险丝。详见接通电源和系统检查。



建议避免使用连接有高负荷电子设备的电源。

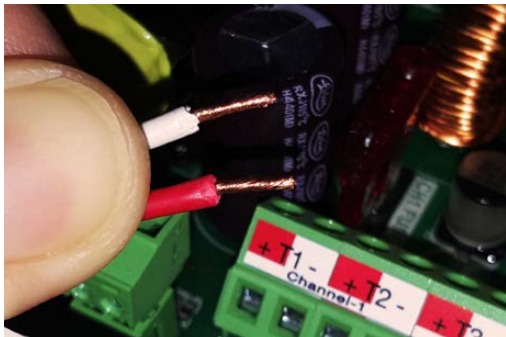
传感器电线和终端的连接

如有可能，建议使用柔性导管来保护传感器电线。应选择安全、干燥的电线进行连接。如需将传感器电线延长，则电线的总长度不应超过25米。在电线连接处，颜色/正负极（红色对应红色等）需对应。连接处应完全焊接，并使用自合并热缩/胶带，确保连接处保持水密。应使用相同等级的电线。应避免传感器电线缠绕。传感器电线端接时，应在控制模块处切割出一定长度。

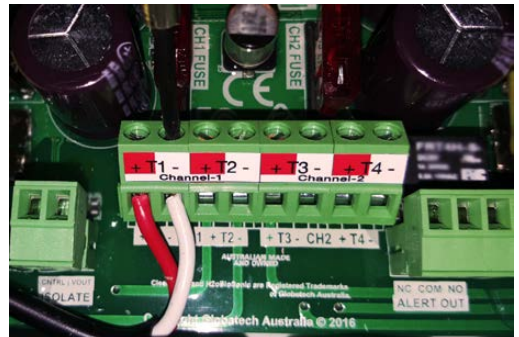
传感器电线有正负极规定。这表示应严格按照控制模块内的颜色代码规定，如红色对应红色等。

传感器电线应穿过装在控制模块底部的格兰头。将传感器电线端接至元件内部的螺丝端子上时，确保无磨损的股线暴露。电线外皮应剥去一小段长度，大约为10毫米。扭完电线后，将其与颜色对应的端子拧紧在一起。然后，将传感器电线固定整齐并检查连接是否牢固。最后，手动拧紧格兰头，使电线固定到位。

重要提示：在打开控制模块前，请切断电源。内部高压。



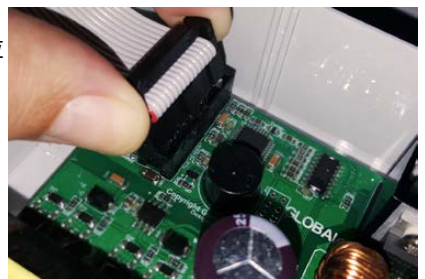
注意：将传感器连接至终端时，确保无零乱的股线。



注意：切勿使控制模块内部的传感器电线聚在一起。应切割电线至合适的长度。

接通电源和系统检查

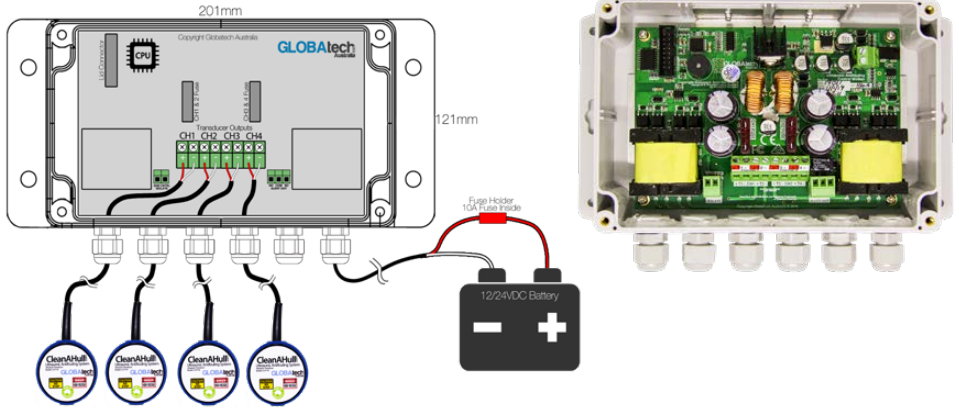
在安装引线式保险丝和接通系统电源前，所有传感器电线都应正确端接并固定整齐。一旦完成后，安装控制模块的外壳。如图所示，仔细地将外壳的电线插上，拧紧4个固定螺丝，然后安装引线式保险丝。在这一阶段，系统将自动通电，并在自动开启保护前进行一次快速的系统检查。建议检查传感器状态，注意听每个传感器在工作时是否有细微的咔哒声，通常每秒会有几次短促的咔哒声。



拆下外壳连接器时需小心谨慎。切勿用力拉扯带状电线。

接线图

图中为CLHUQ模型



报警/隔离接口

CleanAHull系统包括一个控制隔离接口和一个警报输出接口。

如有需要，隔离接口可通过桥接2针接口来禁用超声波输出。下方是将其连接至点火装置的示例。

每当系统出现错误或警报时，继电器触点驱动警报输出。如有需要，可提供继电器的常开端/公共端/常闭端与您的船只集成。

这些接口可根据需要与船舶管理系统或类似系统进行集成，构成一个可见的警报或隔离设备。

下方图1为接口的图片，图2、3为警报和隔离的电路原理图。

控制隔离

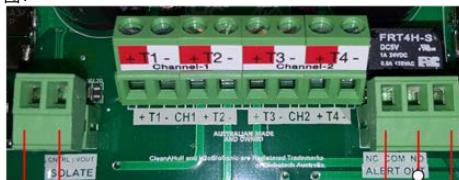
控制隔离是一个基本的触发电路。当电压探针连接控制探针时，设备进入隔离状态，防止电流输出至传感器，并停止警报输出。如图3所示，最重要的是利用元件附近的外部继电器触发该隔离功能。

警报输出

警报输出是一个隔离继电器，会在常开的错误状态下保持接通。（在任何错误状态下连接公共端和常闭端）继电器将关闭。即使元件断电，系统也会发出警报。

该继电器触点的最大直流电源额定值为1安24伏，切勿超出该额定值。下方图2显示了一个基本的警报灯配置。

图1



Isolate Header
隔离接口

Alarm Header
警报接口

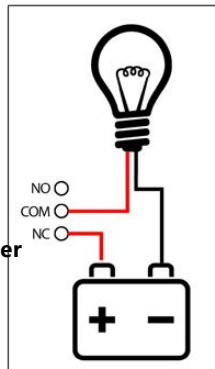


Figure 2.
Alert Light Example
警报灯示例

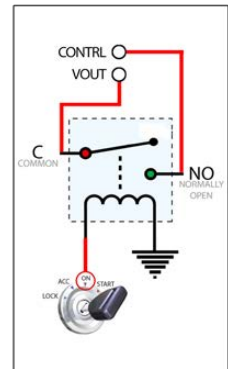


Figure 3.
Ignition Isolation Example
点火装置示例

4. 用户手册/一般操作

智能系统概述

CleanAHull高级超声波防污清洁系统采用了智能的微控制器和驱动电路以及先进的算法，与其他任何超声波防污清洁设备完全不同。CleanAHull系统在运行时会不断检查、监测和维护自身的安全工作环境，从而最大限度地保护您的船只，同时确保自身部件的使用寿命。如果您的电池电量不足，它甚至会关闭输出功能并转换为低功耗模式，确保不会过度损耗您的电池。如出现任何问题，CleanAHull系统会在系统状态界面上显示详细的错误信息，使故障排除变得易如反掌。

LCD显示屏

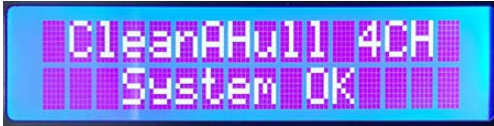
控制模块上的LCD显示屏会提供系统状态的即时信息。这对于确定电池健康状况、内部温度、错误情况、平均电流消耗、输入电压等很有帮助。

读懂LCD界面

需循环查看状态界面，请按下模块外壳正面的LCD按键。以下是对每个LCD界面的说明，供您参考。

系统状态界面

该界面显示当前的系统状态，包括当前的任何错误。



电池状态界面

该界面显示当前的电池输入电压和平均电流消耗（毫安）。



温度状态界面

该界面显示电源供应单元（PSU）和驱动电路的即时温度。



传感器保险丝状态界面

该界面显示控制模块内部各个传感器保险丝的状态。打勾代表正常，打叉代表错误。



状态LED灯和声音警报

该系统通过多色LED灯显示系统状态，非常直观，因而无需关注LCD界面。下方是状态LED键。在任何错误状态下，报警声都会响起。

- 系统关闭
- 电源接通|保护开启
绿色表明传感器输出
- 电源接通|睡眠|隔离
- 错误|部分保护
仍在进行部分输出
- 错误|无保护
无输出



按键功能

CleanAHull系统通过正面的3个按键控制模块。下方是每个按键的基本功能说明。

状态LED灯

状态LED灯显示当前系统的运行状态。请参考左侧按键。

电源按键

电源按键用于开启和关闭设备。

LCD按键

通过LCD按键在各个界面间循环切换。如已暂停，则会打开LCD背光。

睡眠按键

通过睡眠按键使设备睡眠3个或6个小时。按一次是3个小时，按两次是6个小时，再按一次是取消。

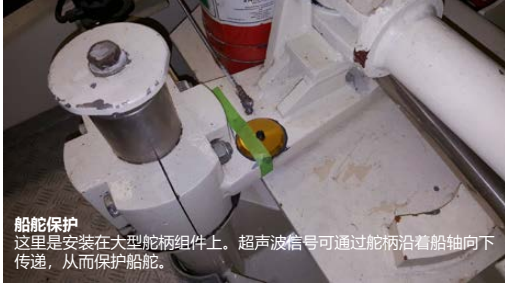
附加功能

每个系统均存储有若干个时间变量，可对保护定时器、错误定时器等进行追踪。如需查看这些数值，请用电源按键关闭元件，然后按下睡眠按键，通过LCD按键循环可查看的界面。如需退出该菜单，请按电源按键。

4. 替代传感器底座/安装选项

传感器安装选项

CleanAHull高级超声波防污清洁系统可以针对性地保护喷射驱动器、喷嘴、通海阀箱、过滤器、船轴、支柱、推进器、平台、管道工程、码头围栏等物体。通常可使用默认提供的表面光滑的传感器安装底座来完成这一流程。不过，我们也提供定制服务，可将定制的底座安装在特定的管道外径上。请联系CleanAHull.com技术人员，讨论您的替代安装方案。



船舵保护

这里是安装在大型舵柄组件上。超声波信号可通过舵柄沿着船轴向下传递，从而保护船舵。



船尾驱动器的保护

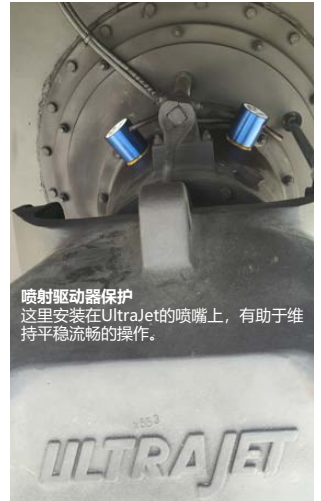
这里的传感器安装在船尾横材保护装置上。证明可通过内部横梁保护装置进行保护。通过安装螺栓将能量传递至船尾驱动器。



管道工程保护

这里显示的是用于保护原水系统的定制的安装底座。

定制底座 用于管道工程的安装



喷射驱动器保护

这里安装在UltraJet的喷嘴上，有助于维持平稳流畅的操作。



芯材船体保护

定制的芯材船体保护



Volvo横材保护装置

Volvo横材保护装置的安装位置



船首推进器的保护

这里显示了两个安装在船首推进器上的传感器的其中一个。安装的传感器为推进器叶片以及隧道提供针对性的保护。



喷射驱动器保护

这里是安装在UltraJet的进气口。为进气系统提供针对性保护。

6.故障排除

系统无法接通电源

检查引线式保险丝是否正常。检查电池电压是否正常。检查正负极电线是否连接正确。检查元件内部的LCD连接器是否连接（在拆下控制模块的外壳前，先拆下引线式保险丝）。

检查时，传感器无咔嚓声

靠近传感器检查。确保系统已经通电，以及界面上未显示任何错误。如仍未解决，请关闭元件并拆下引线式保险丝，然后检查模块内对应的传感器电线端子，注意符合颜色极性规则。如仍未解决，请确保电线完好无损。

LCD的错误状态说明

-CHECK INT FUSES - ——检查内部保险丝 ——检查内部保险丝。在模块内部，每个传感器输出都有单独的保险丝。传感器保险丝界面会显示保险丝是否需要更换，请用额定值相同的保险丝（10A）进行更换。

-LOW BATTERY - ——电量不足 ——系统处于低电量模式，检查您的电池充电器是否工作/检查您的电池是否正常。

-OVER TEMPERATURE - ——过温 ——系统面临温度过高的情况，请确保降低周围环境温度。如错误仍然存在，请考虑将模块移至船上温度较低的区域。

-OVER VOLT - ——电压过高 ——输入电压超过规定的输入范围，请立即解决该问题。检查你的电池充电系统。

-PSU ERROR - ——电源供应单元错误 ——模块内部出现电源供应单元错误。关闭模块并拆下引线式保险丝，然后检查内部保险丝，最后等待30秒钟再通电。如问题仍未解决，请与当地经销商联系。

传感器保险丝一直烧断

检查传感器电线是否受任何外界影响或有损坏，传感器保险丝烧断可表明电线烧断造成短路。确保控制模块内端子上的电线无磨损（在打开模块前，关闭并拆下引线式保险丝）。

经常出现过热错误

一般情况下，系统不会进入超温状态。过温通常表示船只内模块所在的区域温度过高。尝试降低周边区域的温度或将控制模块移至温度较低的区域。

经常出现过电压错误

当直流输入电压超过30伏时，就会出现过电压的情况。这表明充电电路中的电压过高。请立即检查您的发动机充电功能、电池充电器/太阳能充电控制器。过电压状态下，无超声波保护。

经常出现电量不足的错误

提供良好稳定的电池电源是非常重要的。请检查您的电池充电器和电池功能，确保没有其他高耗电器材共同使用同一电源，否则在它们通电时可能会导致低电压。出现电量不足的错误时，无超声波保护。

请访问www.CleanAHull.com，获得更多帮助和故障排除的技巧。

7.维护

建议定期检查系统，确保超声波保护始终有效。同时，经常使用船只，帮助清除死藻、黏液和碎屑堆积物。建议使用软毛扫帚定期清理吃水线上的死藻、黏液堆积物。

8.保修政策

Globatech澳大利亚公司的产品，因材料和/或工艺存在缺陷，自销售之日起享有24个月保修期或自生产日期起享有最长48个月保修期，但须遵守以下条款和条件：

- 产品必须按照本手册中规定的制造商建议和说明进行安装与操作。
- 如产生索赔，产品必须连同商业发票复印件退回给制造商。
- 如产生索赔，任何相关费用，包括但不限于产品的诊断、拆除和/或安装、运费，都由客户/购买者承担。
- 如产品被用于非预期目的，或以任何有害方式而改变，或由未经授权的一方打开或改动，或因机械滥用而受损，或因瞬态电压而受损，或因过电压而受损，或被水或其他物质污染，或因应用不当而受损，则保修无效。
- 除上述明示保证外，在适用法律允许的最大范围内，所有可能在任何时候由《普通法》、《贸易实践法》、《公平交易法》或其他任何州法或联邦法暗示的所有条件和保证都排除在外。在不能排除的范围内且在法律允许的情况下，制造商对任何此类条件或保证的选择应限于修理或更换产品，或提供同等产品，或退还产品费用。

9.产品注册

请前往 <http://CleanAHull.com/Register>，注册您的产品，获得保修和其他信息。

CleanAHull拥有技术团队，随时准备帮助解决与您的CleanAHull系统所有有关的问题或担忧。

安装人员详细信息:

安装日期:

注意事项:

由Globatech澳大利亚公司在澳大利亚设计和制造
联系方式: info@globatech.com.au | www.globatech.com.au
澳大利亚昆士兰州Coomera区Ford路3/17, 邮政编码: 4209

版权所有©Globatech澳大利亚公司 保留所有权利

Designed and Manufactured in Australia by Globatech Australia
Contact info@globatech.com.au | www.globatech.com.au
3 / 17 Ford Rd, Coomera, 4209. QLD. Australia.

Copyright © Globatech Australia Pty Ltd. All rights reserved.