SIMRAD

NSO evo3S
安装手册

简体中文



www.simrad-yachting.com

序言

免责声明

由于 Navico 将不断完善本产品，因此我们保留随时对产品做出更改的权利，而本版手册可能未对此类更改进行说明。如果您需要进一步帮助，请联系距离您最近的经销商。

用户必须按照不会导致事故、人身伤害或财产损失的方式安装和使用本设备，并且用户将承担与此相关的全部责任。本产品用户有责任遵守海洋安全的实际操作方法。

NAVICO HOLDING AS 及其子公司、分支机构和附属公司对因产品使用不当而造成事故、伤害或导致违法的情况概不负责。

本手册介绍了在印刷本手册时适用于该产品的信息。Navico Holding AS 及其子公司、分支机构和附属公司保留对规格进行更改的权利，恕不另行通知。

准据语言

本声明、任何说明手册、用户指南及其他产品（文档）相关信息都可能译成或译自其他语言（译文）。如果文档译文之间存在任何不一致，请以英文版文档作为官方文档。

版权

版权所有 © 2019 Navico Holding AS。

保修

保修卡作为单独文档提供。如有任何疑问，请查阅您的装置或系统对应的品牌网站：

www.simrad-yachting.com

合规性声明

欧洲

Navico 声明本产品符合以下认证的要求，并且将承担与此相关的全部责任：

- 根据 RED 2014/53/EU 指令，符合 CE 认证标准

相关符合性声明可从以下网站的产品部分中找到：

- www.simrad-yachting.com

美国

Navico 声明本产品符合以下认证的要求，并且将承担与此相关的全部责任：

- 符合 FCC 规则第 15 部分的规定。设备操作必须遵从以下两个条件：(1) 本设备不会产生有害干扰，以及 (2) 本设备必须接受收到的任何干扰（包括可能导致出现意外操作的干扰）

> ⚠ 警告：各位用户请注意，未得到合规性负责方的明确批准即对本设备进行任何更改或改装，可能会导致用户失去操作本设备的权利。

➔ *注释：* 本设备会产生、使用和辐射射频能量；如果不按照说明进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。但也不能保证在特定的安装中不会产生干扰。如果本设备确实对无线电或电视接收造成有害干扰（这种情况可通过关闭和打开设备来确定），用户应积极尝试通过以下一种或多种措施解决干扰问题：

- 重新定向或定位接收天线
- 增大设备和接收器之间的距离
- 将设备连接至与接收器所在电路不同的电路插座中
- 咨询经销商或经验丰富的技术人员以寻求帮助

加拿大 ISED

本设备符合加拿大 ISED（创新、科学和经济发展）的免许可证 RSS。操作必须遵从以下两个条件：(1) 该设备不会产生干扰，并且 (2) 该设备必须可承受任何干扰，包括可能导致设备操作不当的干扰。

澳大利亚和新西兰

Navico 声明本产品符合以下认证的要求，并且将承担与此相关的全部责任：

- 2017 年无线电通信（电磁兼容性）标准 2 级设备
- 2014 年无线电通信（近距离通信设备）标准

互联网的使用

本产品的某些功能需连接互联网进行数据下载和上传。

如果使用移动电话/手机连接互联网，或使用按流量付费的互联网，可能需要使用大量数据。您的服务提供商可能基于数据的传输量向您收取服务费。如果不确定，请联系您的服务提供商，以确认费率和限制。

商标

Navico® 是 Navico Holding AS 的注册商标。

Simrad® 的使用获得 Kongsberg 的授权。

Bluetooth® 是 Bluetooth SIG, Inc 的注册商标。

C-Monster™ 是 JL Marine Systems, Inc 的商标。

CZone™ 是 Power Products LLC 的商标。

Evinrude® 是 BRP US, Inc. 的注册商标。

FLIR® 是 FLIR 的注册商标。

HDMI® 和 HDMI™、HDMI 徽标及 High-Definition Multimedia Interface 是 HDMI Licensing LLC 在美国及其他国家/地区的商标或注册商标。

Mercury® 是 Mercury 的注册商标。

NMEA® 和 NMEA 2000® 是 National Marine Electronics Association 的注册商标。

Power-Pole® 是 JL Marine Systems, Inc 的注册商标。

SD™ 和 microSD™ 是 SD-3C, LLC 在美国和/或其他国家/地区的商标或注册商标。

SmartCraft VesselView® 是 Mercury 的注册商标。

Suzuki® 是 Suzuki 的注册商标。

Yamaha® 是 Yamaha 的注册商标。

Navico 产品参考

本手册包含以下 Navico 产品：

- Broadband Radar™（Broadband 雷达）
- GoFree™ (GoFree)
- Halo™ 脉冲压缩雷达（Halo 雷达）

关于本手册

本手册中使用的图像可能与您装置上的屏幕不完全匹配。

重要文本约定

需要读者特别留意的重要文本通过以下方式着重强调：

➔ *注释：* 用于提醒读者重视某些注意事项或重要信息。

⚠ 警告：在需要警告人员谨慎前行时使用，以免受伤和/或对设备/人员造成伤害。

目标受众

本手册是为系统安装人员编写的。

本手册假定读者已掌握此类设备的相关基本知识：

- 需要进行的安装工作
- 航海术语和实践

翻译版手册

可从以下网站找到本手册的可用翻译版本：

- www.simrad-yachting.com

目录

7 简介
7 随附部件
8 前端控件
8 接头
9 读卡器

10 安装
10 通用安装指南
11 边框的安装和拆卸
12 电缆固定器安装
12 面板安装
12 托架安装

13 接线
13 接线准则
13 功率
15 NMEA 2000
17 NMEA 0183
18 USB 端口
19 J1939 端口
19 以太网
20 HDMI 端口
20 视频输入

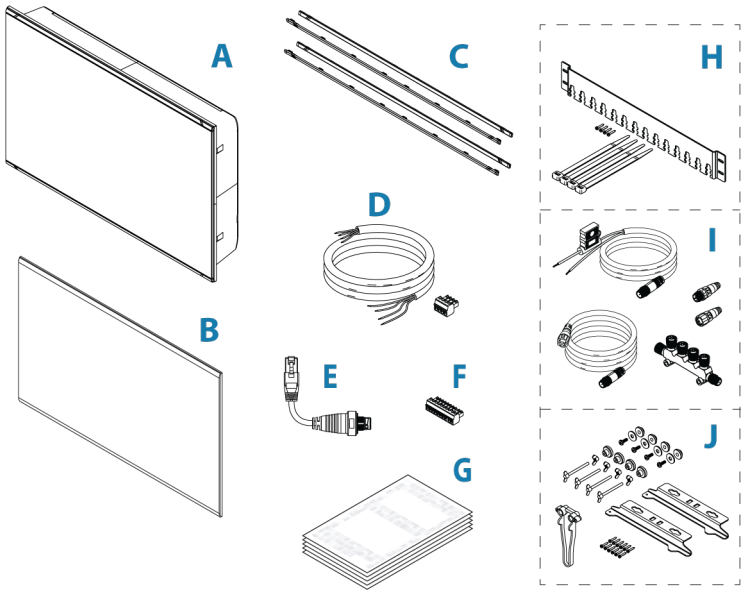
22 软件设置
22 首次启动
22 软件设置顺序
22 设置对话框
22 系统设置
23 警报
23 雷达安装
26 测深仪设置
28 自动舵设置
29 燃油设置
31 无线设置
31 网络设置

34 第三方支持
34 C-Zone
34 Naviop
35 Mercury
35 Suzuki Marine
35 Yamaha 引擎集成
35 Evinrude 引擎集成
35 Power-Pole
35 FLIR 摄像机设置

36 附录
36 尺寸图纸
37 技术规格
39 支持的数据

1 简介

随附部件



A 显示器装置

B 遮阳盖

C 边框
- 1 套黑色边框
- 1 套银色边框

D 电源线和连接器插头

E RJ45 至 5 针以太网适配器电缆

F NMEA 0183 接头块

G 文档包

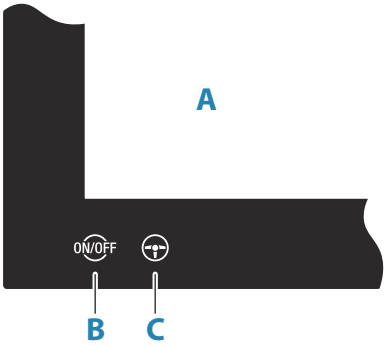
H 电缆固定器套件

I NMEA 2000 入门套件

→ *注释:* 仅随系统包提供。

J 面板安装套件

前端控件



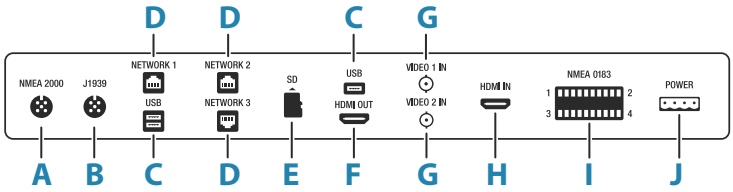
A **触摸屏**

B **电源键**
- 按住：打开/关闭装置
- 短按一次：显示“系统控制”对话框
- 重复短按：切换预设的调光级别

C **旋转钮** – 用户可配置键，请参阅*"配置旋转钮"*在第 22。
自动舵未连接至系统时的默认值
- 短按：在分屏上的面板之间进行切换
- 长按：使分屏上的活动面板最大化

自动舵连接至系统时的默认值
- 短按：打开自动舵控制器并使自动舵处于待机模式
- 长按：在分屏上的面板之间进行切换

接头



A **NMEA 2000** – NMEA 2000 数据

B **J1939** – J1939 引擎数据

C **USB** – 鼠标，键盘或大容量存储器

D **网络 1-3 –** 以太网

E **SD** – microSD 读卡器

F **HDMI 输出 –** HDMI 视频输出

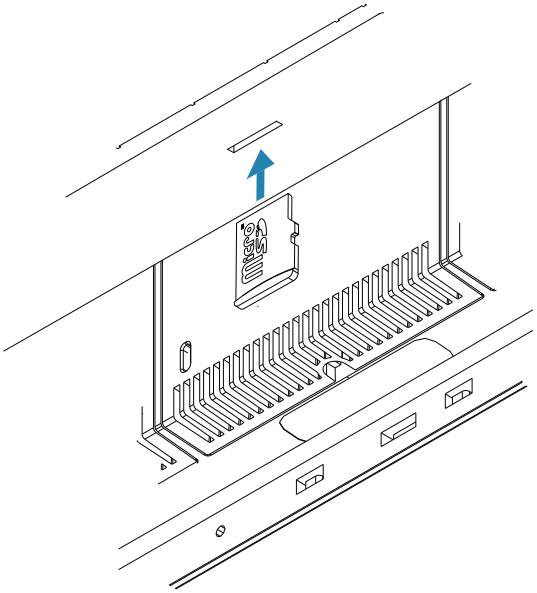
G **视频输入 –** 合成视频输入

H **HDMI 输入** – HDMI 视频输入

I **NMEA 0183** – NMEA 0183 数据

J **电源** – 12 – 24 V 直流输入、外部警报和电源控制

读卡器



存储卡可用于：

- 海图数据
- 软件更新
- 传输用户数据
- 系统备份

➔ *注释：* 切勿将文件下载、传输或复制到海图卡。否则会损坏海图卡上的海图信息。

2 安装

通用安装指南

> ⚠ 警告：请勿将本设备安装在危险/易燃的环境中。

➔ *注释：* 选择一个使本装置符合技术规格要求的安装位置。

安装位置

确保所选区域允许：

- 电缆布线、电缆连接和电缆支架
- 连接和使用便携式存储设备
- 查看任何 LED 指示灯
- 易检修可维修部件

还应考虑：

- 在装置周围留出空间，避免过热
- 根据设备重量考虑安装表面的结构和强度
- 任何可能损坏设备的安装表面振动
- 钻孔时可能受损的隐藏电线

通风

装置通风不足，随之过热，将会导致不可靠操作和降低使用寿命。

如果可能，请选择船舶中空调系统能够控制温度的位置。

确保所有通风孔均未堵塞。

电气和射频干扰

本装置符合适用的电磁兼容性 (EMC) 法规。为确保不影响 EMC 性能，请遵循以下准则：

- 船用发动机使用独立电池
- 设备、设备电缆以及任何带有无线电信号的传输设备或电缆之间的距离至少为 1 米（3 英尺）
- 设备、设备电缆和 SSB 无线电之间的最小距离为 2 米（7 英尺）
- 设备、设备电缆和雷达波束之间的距离超过 2 米（7 英尺）

WiFi

在确定装置的位置之前，一定要测试 WiFi 性能。

建筑材料（钢、铝或碳）和重型结构可能会影响 WiFi 性能。

以下准则适用：

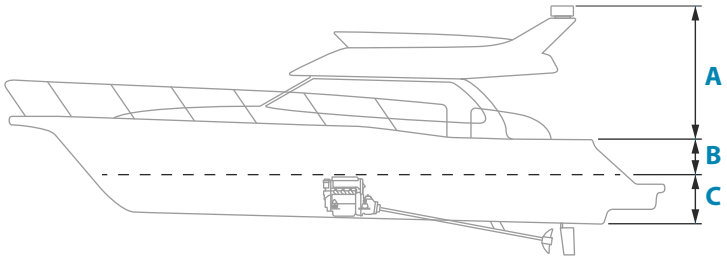
- 选择可以直接、清晰地看见已连接 WiFi 的装置的位置
- 尽量缩短 WiFi 装置之间的距离
- 安装 WiFi 装置时，距离以下物品至少 1 米（3 英尺）：
  - 其他支持 WiFi 的产品
  - 在相同频率范围内发送无线信号的产品
  - 可能产生干扰的设备

GPS

在确定装置的位置之前，一定要测试 GPS 性能。

建筑材料（钢、铝或碳）和重型结构可能会影响 GPS 性能。安装时，避免选择金属障碍物阻挡上空视野的位置。

可以添加一个位置适当的 GPS 模块来克服不良性能。



A 最佳位置（甲板上方）

B 低效位置

C 不推荐的位置

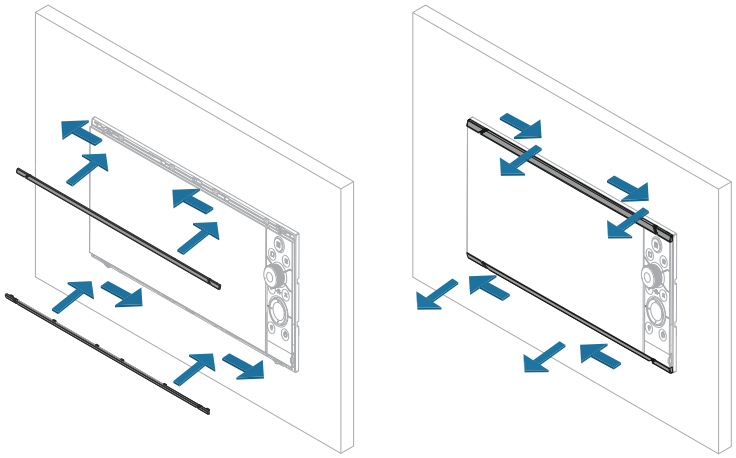
→ *注释：* 如果将 GPS 传感器安装在高于海平面的位置，应考虑横向摆动。横摇和纵摇可能会给出错误的位置并影响真正的定向运动。

触摸屏

触摸屏的性能可能会受到设备位置的影响。避免屏幕暴露在以下环境中：

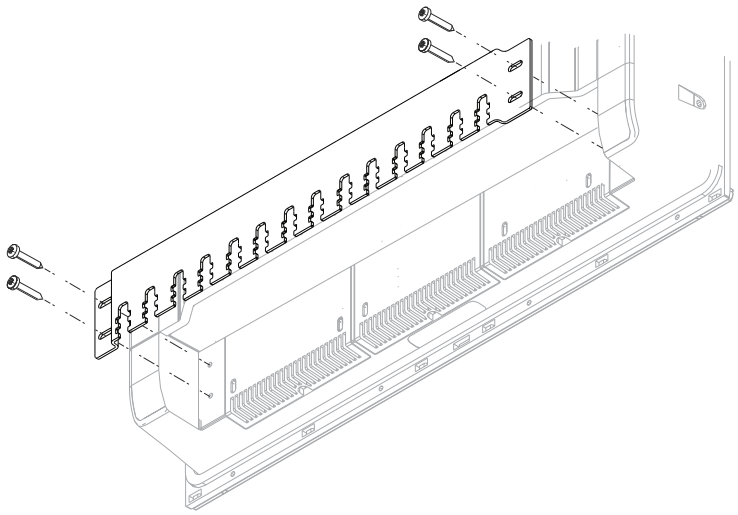
- 阳光直射
- 长时间降雨或流水

边框的安装和拆卸



→ *注释：* 插图中的装置只是一个示例。

电缆固定器安装



将电缆和插头安装到位后，使用束线带将电缆固定到固定托架上。固定时不要拉扯电缆，否则会导致插头或插口弯曲失准。

面板安装

有关面板安装说明，请参阅单独的安装模板。

托架安装

有关托架安装，请参阅托架套件（单独出售）随附的单独文档。

3 接线

接线准则

不要：

- 让电缆大角度弯曲
- 以水可以流入接头的方式走线
- 毗邻雷达、发射器、大/高载流电缆或高频信号电缆来布设数据电缆。
- 布设电缆造成对机械系统的干扰
- 在尖边或毛边上方布设电缆

该做：

- 提供水落环管和维修环路
- 对所有电缆使用束线带，确保它们固定不动
- 如果延长或缩短电缆，焊接/压接所有接线并使其绝缘。延长电缆时应使用合适的压接接头或通过热收缩焊接来完成。保持联接处尽可能高，以减少浸水可能性。
- 毗邻接头的地方留有空间，便于插上和拔出电缆

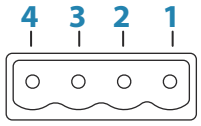
> ⚠ 警告：开始安装之前，请务必将电源关闭。如果安装期间打开电源或保持打开状态，可能会发生火灾、电击或其他严重损伤。请确保电源电压与本装置兼容。

> ⚠ 警告：正极电源线（红色）应始终通过保险丝或断路器（尽可能接近保险丝额定值）连接到直流电源正极（+）。

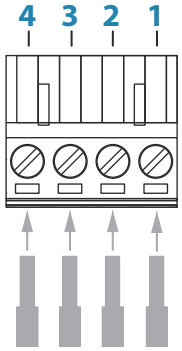
功率

电源连接器用于电源、电源控制和外部警报输出。

电源接头详细信息



装置插口（公口）



电缆插头（母口）

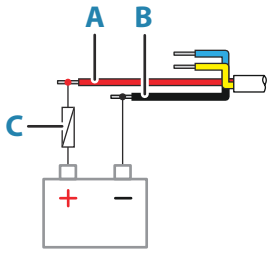
引脚	用途
1	直流电源负极
2	+12/24V 直流
3	外部警报器
4	电源控制

电源连接

该装置设计由 12 V 或 24 V 直流电源系统供电。

具有反极性、欠压和过压保护（持续时间有限）。

保险丝或断路器应连接到电源正极。有关推荐的保险丝额定值，请参阅 *"技术规格"在第 37。*



按键	用途	颜色
A	+12/24V 直流	红色
B	直流电源负极	黑色
C	保险丝	

电源控制连接

电源线中的黄线可用于控制装置打开和关闭的方式。

通过电源键控制电源

按下装置上的电源键时，本装置将打开/关闭。

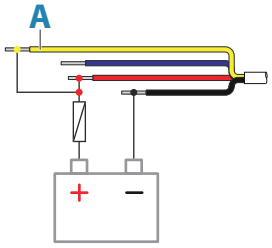
保持黄色的电源控制线断开连接，给端部缠绕绝缘胶带或使其热收缩，防止短路。

电源控制 – 供电

电源接通/断开时，本装置将打开/关闭，而无需使用电源键。

在保险丝后侧连接黄线和红线。

➔ *注释：* 本装置无法使用电源按钮关机，但可以进入待机模式（屏幕背光关闭）。

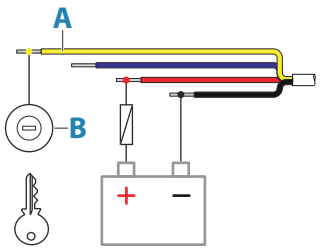


按键	用途	颜色
A	电源控制线，连接以供电	黄色

电源控制 – 点火装置

一旦打开点火装置启动引擎，将会开启本装置。

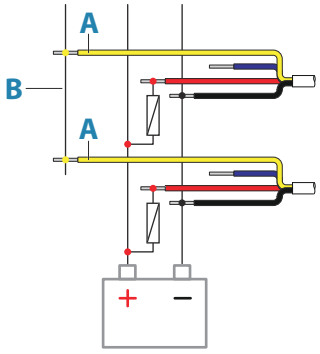
➔ *注释：* 用于启动引擎的蓄电池和蓄电池壳应有共同的接地连接。



按键	用途	颜色
A	电源控制线	黄色
B	点火开关	

通过主从总线控制电源

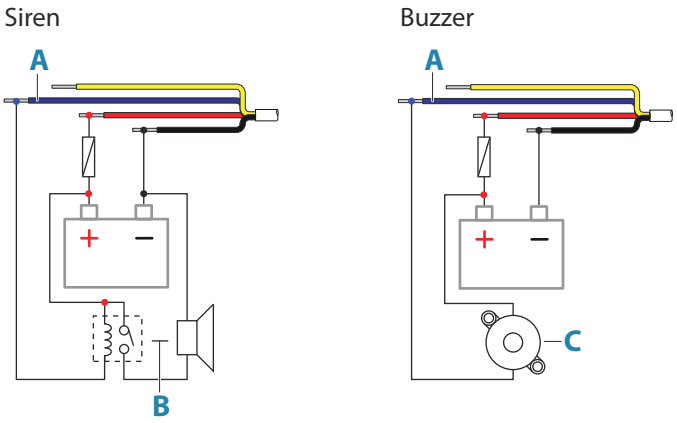
黄色电源控制线是接通电源时用于打开装置的输入线，或者接通装置电源时用于打开其他设备的输出线。它可以在安装阶段配置，以控制显示屏和兼容设备的电源状态。当调试系统时，装置可设为“电源从控”或“电源主控”。



按键	用途	颜色
A	电源控制线	黄色
B	主从总线	

如果装置配置为“电源主控”并通过电源键开启，它将在电源控制总线上输出电压。这将开启其他电源主控装置和电源从控装置。如果装置设置为“电源从控”，则在电源主控装置打开时，装置无法使用其自身的电源键关闭电源。按电源键会将本装置设置为待机状态。如果所有的电源主控都关闭，可使用其自身的电源键打开电源从控。然而，这不会打开任何连接到电源总线的其他装置。

外部警报器



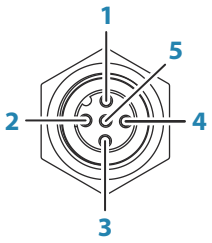
对于电流消耗 1 安培以上的警笛，需使用一个继电器。

按键	用途	颜色
A	外部警报器输出	蓝色
B	警笛和继电器	
C	蜂鸣器	

NMEA 2000

NMEA 2000 数据端口支持接收和共享各种来源的大量数据。

接头详细信息



装置插口（公口）

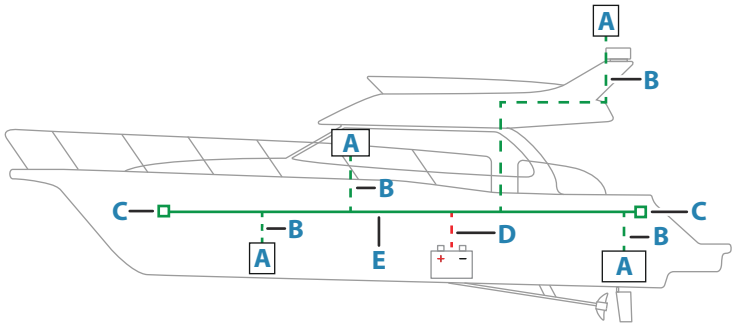
引脚	用途
1	屏蔽
2	NET-S（+12 V 直流）
3	NET-C（直流负极）
4	NET-H
5	NET-L

计划并安装 NMEA 2000 网络

NMEA 2000 网络包括通电的主干线路，分接电缆由此可以连至 NMEA 2000 设备。主干线路需要在距离所有连接的产品不超过 6 米（20 英尺）的位置铺设，通常在船头到船尾之间。

以下准则适用：

- 主干线路的总长不应超过 100 米（328 英尺）。
- 单根分接电缆最大长度为 6 米（20 英尺）。所有连接的分接电缆的总长不应超过 78 米（256 英尺）。
- 主干线路两端都需要一个终端器。终端器可以是一个终端器插头，或是一个具有内置终端器的装置。



A NMEA 2000 设备
B 分接电缆
C 终端器
D 电源
E 主干线路

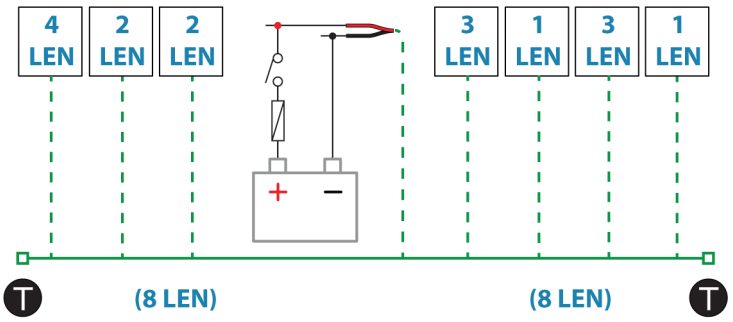
网络供电

网络需要有自己的 12V 直流电源，由 3 安培保险丝进行电路保护。

对于小型系统：在主干线路的任意位置连接电源。

对于大型系统：在主干线路的中心点连接电源，以平衡网络电压降。进行安装，使电源节点两端的负载/电流消耗相等。

→ *注释：* 1 LEN（负载等效值）等于 50 mA 电流消耗。

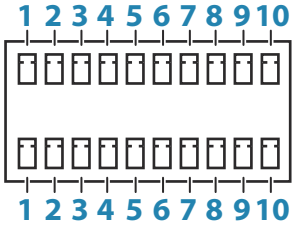


➔ *注释：* 当引擎启动蓄电池、自动舵计算机、艏侧推器或其他高电流设备时，切勿将 NMEA 2000 电源线连接到相同的接线端子。

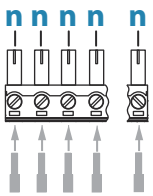
NMEA 0183

装置具有内置的 NMEA 0183 串行接口，可提供输入和输出信号。端口采用 NMEA 0183（串行平衡）标准协议，可在软件中进行配置以获得不同的波特率（最高可达 38400 波特）。

NMEA 0183 接头详细信息



装置插口（公口）



电缆插头（母口）

引脚	顶行	底行	用途
1	端口 1	端口 3	TX_B (-)
2	端口 1	端口 3	TX_A (+)
3	端口 1	端口 3	RX_B (-)
4	端口 1	端口 3	RX_A (+)
5	端口 2	端口 4	TX_B (-)
6	端口 2	端口 4	TX_A (+)
7	端口 2	端口 4	RX_B (-)
8	端口 2	端口 4	RX_A (+)
9	端口 2	端口 4	通用
10	端口 2	端口 4	屏蔽
n	可以使用 4 到 10 针接头。针号 (n) 取决于装置插口中的接头位置。		

➔ *注释：* 端口 1 和端口 3 符合 NMEA 0183 标准，而端口 2 和端口 4 增加了通用连接和屏蔽连接以符合 NMEA 0183-HS 标准。如果连接的高速设备支持这些附加连接，则可以使用它们。

发送装置和接收装置

根据 NMEA0183 协议，只有一个发送装置（输出设备）可以连接至装置上的串行输入 (RX)。但是，装置上的一个输出端口 (TX) 可以连接到最多三个接收装置（接收器），具体取决于接收器的硬件功能。

USB 端口

USB 端口可用于：

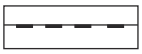
- 连接键盘
- 连接鼠标
- 连接存储设备
- 连接读卡器

➔ *注释：* 如果要使用已连接到 USB 端口的 USB 读卡器读取海图卡，则需要 MI10 USB 读卡器。它是唯一支持读取海图卡的 USB 读卡器。

USB 设备应是标准 PC 兼容硬件。

➔ *注释：* 使用普通电缆时，USB 电缆长度不应超过 5 米。使用主动式 USB 电缆时，长度可能会超过 5 米。

USB 接头详细信息



装置插口（母口）

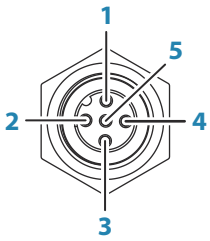
该装置配有标准 USB A 型接头。

J1939 端口

J1939 端口可用于发动机通信和诊断。此选项通常用于柴油发动机。

> ⚠ 警告：在连接到 J1939 总线之前，请确保您的发动机制造商没有不能将其他设备连接到该总线的限制。

J1939 接头详细信息



装置插口（公口）

引脚	用途
1	屏蔽
2	未用
3	可以接地
4	NET-H
5	NET-L

转换器电缆

提供各种用于连接至 J1939 端口的转换器电缆。

引擎连接

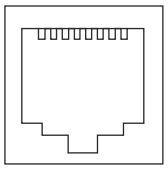
有关将引擎连接到 J1939 接口的信息，请参阅引擎制造商提供的文档。

以太网

以太网端口可用于传输数据和同步用户创建的数据。建议系统中的每台设备都连接到以太网。

创建以太网络时无需专门设置。

以太网接头详细信息



装置插口（母口）

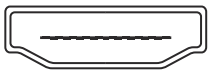
该装置配有标准 RJ45 接头。

以太网扩展设备

网络设备可以通过以太网扩展设备连接。可以添加额外扩展设备提供所需端口数。

HDMI 端口

HDMI 接头详细信息



装置插口（母口）

该装置配有标准 HDMI（A 型）接头。

HDMI 输入

装置可连接到外部视频源上，以在其显示屏上显示视频图像。

HDMI 输出

装置可连接至外部监控器以远程复制视频。图像以装置自身的原始分辨率显示在外部监控器上，因此，外部监控器应支持相同分辨率或能够进行缩放。

→ *注释：* 有些 HDMI TV 显示器可能会应用重显率，实际上会裁切图像，很可能导致丢失重要内容。检查选项的显示器手册，以禁用重显率或调整缩放比例。

视频输入

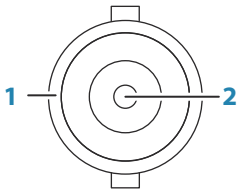
装置可连接到两个合成视频源上，并在其显示器上显示视频图像。

→ *注释：* 未提供摄像机电缆，需选择合适的摄像机电缆以在装置 BNC 处进行端接，在摄像机端部一般为 BNC 或 RCA 插头。

→ *注释：* 将不会通过网络与另一装置共享视频图像。只能在与视频源连接的装置上查看视频。

→ *注释：* 支持 NTSC 和 PAL 格式。

视频输入接头详细信息



装置插口（母口）

引脚	用途
1	接地
2	信号

视频输入配置

在视频面板中进行视频输入配置。有关更多信息，请参阅《操作员手册》。

4 软件设置

首次启动

首次启动装置时或者在重置后，装置会显示一系列对话框。响应对话框提示以进行基本设置。

您可以使用系统设置对话框执行进一步设置并稍后更改设置。

软件设置顺序

1 **常规设置** – 请参阅 *"系统设置"*在第 22。
- 根据需要进行常规设置
- 配置电源控制

2 **高级设置** – 请参阅 *"高级"*在第 23。
- 启用或禁用功能
- 查看高级设置选项并根据需要进行更改

3 **源选择** – 请参阅 *"网络设置"*在第 31。
- 确保选择了合适的外部数据源

4 **功能设置**
- 配置特定功能（本章后文有详加介绍）

设置对话框

您可以从“设置”对话框中完成软件设置。



系统设置



船舶设置

用于指定船舶的物理属性。

时间

配置时间设置以及时间日期格式，与船舶所在位置使用的时间保持一致。

配置旋转钮

配置装置正面的旋转钮操作。

PIN 码

设置 PIN 码，以防未经授权访问您的系统设置。

注释： 记录 PIN 码并将其存储在安全位置。

建立密码保护时，您在选择以下任一选项时都需要输入 PIN 代码。输入正确的 PIN 代码后，无需重新输入 PIN 代码即可访问所有这些选项。

- 设置，从主页或“系统控制”对话框中激活
- 警报，从工具栏中激活
- 存储，从工具栏中激活
- 保存，从工具栏中激活

电源控制设置

确定装置对电源控制线上的信号做出响应。请参阅*"电源控制连接"*在第 14。

只有将黄线用于电源控制，才可以使用该设置。

- 如果将黄线连接至点火装置或独立开关，则可以设置为“从控”
- 设置为“主控”，使该设备打开和关闭连接到主从总线上的其他设备

当主控装置打开或关闭时，连接到同一个主从总线的所有装置都将打开或关闭。

当主控装置打开时，不能关闭从控装置。

如果没有打开主控装置，则可以单独打开或关闭从控装置。

高级

启用或禁用功能

使用该功能选项可启用或禁用系统未自动启用或禁用的功能。



警报



设置

系统中所有可用警报选项的列表及当前设置。

从该列表中，您可以激活、停用和更改警报限制。

警笛启用

“警笛启用”选项必须进行设置，以确保装置在发生警报情况时能够激活蜂鸣器。

其设置也会决定外部警报输出的运行。

雷达安装

雷达系统需要根据雷达天线单元采用特定设置，以便针对不同安装中的各种变量进行调整。

→ *注释：* 可用的安装设置取决于雷达天线单元。



雷达源

在含有多个雷达天线单元的系统中，可以从此菜单中选择待配置的设备。

→ *注释：* 支持双雷达模式的雷达在源列表中用 A 和 B 后缀表示两次。

雷达状态

显示扫描仪信息和扫描仪功能，主要用于提供参考信息和帮助查找故障。

调整天线高度

设置雷达扫描器相对于水面的高度。雷达使用这个值可计算正确的 STC 设置。

选择天线长度

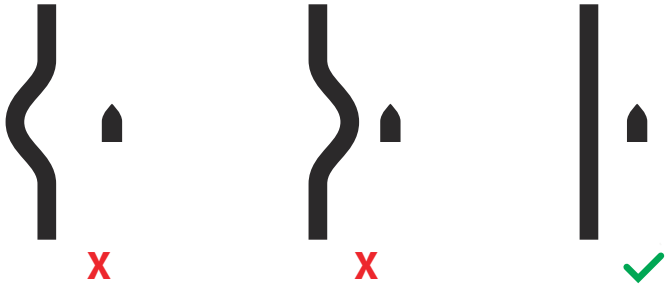
选择合适的天线长度。

调整探测距离偏移量

雷达扫掠应从您的船舶开始进行（雷达探测距离为零）。您可能需要调整雷达探测距离偏移量来实现这一目标。如果设置不当，可能在扫掠中心出现大黑色圆圈。您可能会注意到直线物体（例如直海堤或直码头）出现曲线或凹陷。接近您的船舶的物体可能会出现被拉入或推出现象。

当船舶距离直壁码头或类似物体（使显示屏出现直线回波）约 45 至 90 米（50 至 100 码）时，按照下列方式调整探测距离偏移量。

1. 使船舶朝向码头
2. 调整探测距离偏移量，使码头回波在显示屏上显示为直线



调整方位对准

此选项用于使屏幕上的艏向标记与船舶中心线对齐。这将补偿安装期间任何轻微的扫描仪错位。

未对准情况如果得不到纠正，会影响目标跟踪，并且可能导致对导航隐患进行危险的误读。

使用 MARPA 或海图叠加时，任何不准确的情况都会变得明显。

1. 使船舶朝向静止的孤立参照物，或朝向远距离的 AIS，其中 AIS 图标与雷达回波匹配
2. 调整粗略的和精密的方位对准，让艏向线接触所选参照物的端部

旁瓣抑制

有时，毗邻大型船舶或集装箱港口等强目标回波，会伴随发生虚假目标回波。这是因为并非所有发射的雷达能量都可以被雷达天线集中为单一波束，少量能量会朝其他方向发射。这种能量称为旁瓣能量，在所有雷达系统都会发生。由旁瓣引起的回波往往显示为弧。

➔ *注释：* 此控件只应由经验丰富的雷达用户调整。如果此控件调整不正确，就可能发生港口环境中丢失目标的情况。

如果雷达安装在金属物体附近，旁瓣能量会增加，因为波束集中度降低了。可以使用旁瓣抑制控件消除增多的旁瓣回波。

默认情况下，此控件设置为自动抑制，通常应该不需要进行调整。但是，如果雷达周围有明显的金属杂波，可能需要增加旁瓣抑制。

调整旁瓣抑制值：

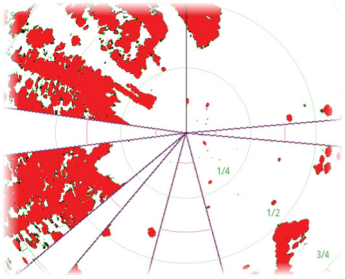
1. 将雷达探测距离设置在 1/2 纳米 - 1 纳米之间，将旁瓣抑制设置为自动抑制
2. 将船舶行驶到旁瓣回波较为明显的位置，通常是在大型船舶、集装箱港口或金属桥梁附近。
3. 在该区域行驶，直至旁瓣回波最强。
4. 将自动旁瓣抑制更改为 OFF，然后调节旁瓣抑制控制，使其刚好能够消除旁瓣回波。您可能需要监视 5-10 次雷达扫掠，以确保它们已被消除。
5. 继续在该区域行驶，如果仍出现旁瓣回波，则需重新调整。

扇形匿形

雷达安装在桅杆或结构物附近会导致雷达图像上出现不必要的反射或干扰。使用扇形匿影功能以阻止雷达在图像的最多四个扇形上进行传输。

➔ *注释：* 扇区是相对于雷达艏向线设置的。扇区方位从扇区中心线开始测量。

➔ *注释：* 应当非常小心地应用扇形匿影，以免降低雷达在识别有效和潜在危险目标时的有效性。



主雷达 PPI



海图上的雷达叠加数据

调整开放阵列制动角度

制动角度是指天线进入待机状态时相对于雷达艏向线的最终停留位置。天线将按所需偏移量停止旋转。

调整局部干扰抑制

船上一些信号源可能会干扰 Broadband 雷达。一个干扰迹象可能是，即便船舶改变方向，屏幕上的一个大目标仍然保持在同样的相对方位。

Halo 照明

用于控制 Halo 雷达的蓝色重点照明级别。仅当雷达处于待机模式时才能调整重点照明。

➔ *注释：* 您航行所在位置可能不允许在底座上使用蓝色重点照明。打开蓝色重点照明灯之前，请先查看当地的航船法规。

将雷达重置为出厂默认设置

清除应用于选定雷达源的所有用户设置和安装人员设置，并恢复出厂设置。

➔ *注释：* 请谨慎使用此选项。请先记下当前设置，尤其是当雷达已处于工作状态时由操作员设置的那些设置。

测深仪设置

需要通过以太网共享的兼容回声测深模块（或其他带内置声纳的装置）才能在装置上查看回声测深图像。



网络回声测深模式

网络回声测深模式设置让您可以选择是只能选择一个回声测深源还是可以同时选择多个。

➔ *注释：* 更改模式需要重新启动所有连接的源。

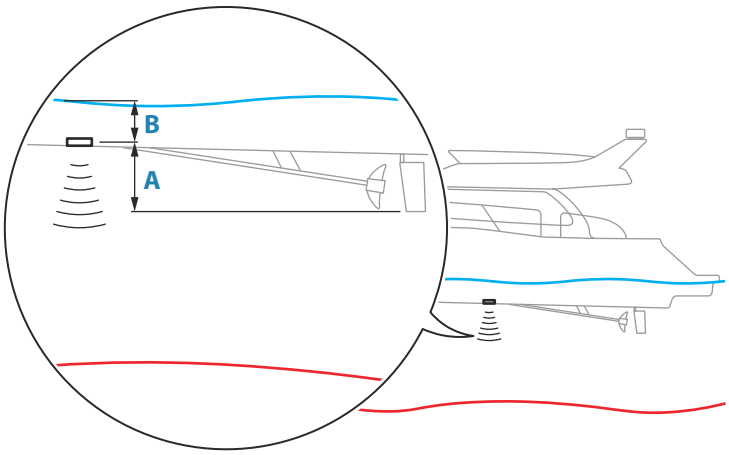
DownScan 数据叠加

当支持 DownScan 的传感器连接到您的系统时，您可以在常规回声测深图像上叠加 DownScan 图像。

激活 DownScan 数据叠加时，回声测深面板菜单将展开以包括基本的 DownScan 选项。

结构深度偏移

所有传感器都是从传感器向底部测量水深。因此，水深读数不会将传感器至船舶在水中的最低点或传感器至水面的距离考虑在内。



- 要显示从船舶最低点到水底的深度，请将偏移量设为等于传感器和船舶最低部分之间的垂直距离，A（负值）。
- 要显示从水面到水底的深度，请将偏移量设为等于传感器和水面之间的垂直距离，B（正值）。
- 对于低于传感器的深度，设置偏移量为 0。

所用深度和温度数据的来源

选择通过 NMEA 2000 网络共享的深度和温度数据的来源。

安装

使用此对话框可设置和配置可用源。



源

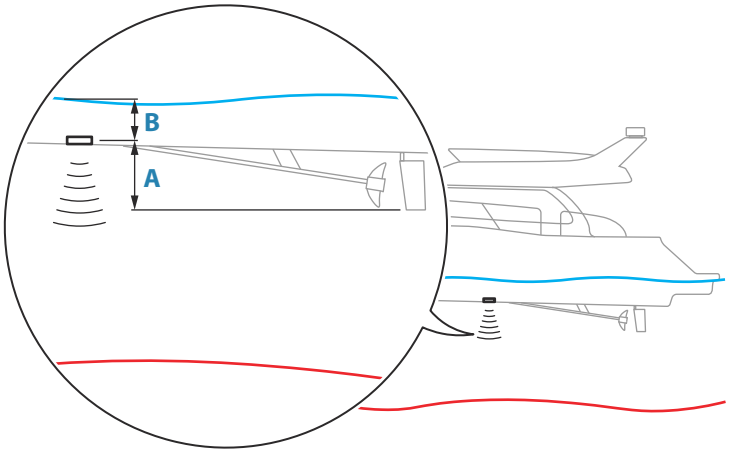
选择此选项可显示可用于设置的源列表。在对话框其余部分进行的设置适用于所选的源。

搜索深度

噪音可能导致回声测深搜索不切实际的深度。通过手动设置搜索深度，系统显示处于设定深度范围内的对象发出的回声。

深度偏移

所有传感器都是从传感器向底部测量水深。因此，水深读数不会将传感器至船舶在水中的最低点或传感器至水面的距离考虑在内。



- 要显示从船舶最低点到水底的深度，请将偏移量设为等于传感器和船舶最低部分之间的垂直距离，A（负值）。
- 要显示从水面到水底的深度，请将偏移量设为等于传感器和水面之间的垂直距离，B（正值）。
- 对于低于传感器的深度，设置偏移量为 0。

对水航速校准

对水航速校准用于调整桨轮速度值，以便匹配对水移动时的实际船速。通过 GPS 对地航速 (SOG) 或计算船舶航行已知距离的时间，可以判定实际速度。应在平静的条件下（海风和洋流移动最小）执行对水航速校准。

如果桨轮速度低于读数，则将该值增大到 100% 以上；如果高于读数，则减小该值。例如，如果平均对水航速读数为 8.5 节 (9.8 MPH) 且 SOG 记录为 10 节 (11.5 MPH)，则需将校准值增大到 117%。要计算调整值，请用桨轮速度除以 SOG，并用结果乘以 100。

校准范围：50-200%。默认为 100%。

平均对水航速

通过在所选时段测量您的速度，可以求出平均对水航速。对水航速间隔范围为 1 到 30 秒。例如，如果您选择 5 秒，显示的对水航速将是基于 5 秒采样的平均值。

校准范围：1-30 秒。默认为 1 秒。

水温校准

温度校准用于调节来自声纳传感器的水温值。可能需要修正因局部因素给测量温度带来的影响。

校准范围：-9.9° – +9.9° 。默认值是 0° 。

➔ *注释：* 仅当传感器可检测温度时水温校准选项才会出现。

换能器类型

➔ *注释：* 换能器类型会自动设置为支持换能器 ID (XID) 的换能器，并且不能由用户进行选择。

换能器类型用于选择连接到声纳模块的换能器型号。所选的换能器决定了用户在声纳操作过程中可以选择的频率范围。在一些具有内置温度传感器的换能器中，如果选择了错误的换能器，温度读数可能不准确或根本不可用。换能器温度传感器的阻抗为 5k 或 10k。如果同一型号换能器给出了两个选项，请参阅换能器随附的文件来确定阻抗。

恢复回声测深仪默认设置

将回声测深仪设置恢复到出厂默认设置。

ForwardScan 安装

当 ForwardScan 功能已连接时可用。

有关设置信息，请参阅《操作员手册》。

LiveSight 安装

当连接 LiveSight 换能器时可用。

有关设置信息，请参阅 LiveSight 换能器之后的文档。

自动舵设置

自动舵设置对话框视连接到系统的自动舵计算机而定。如果连接了多个自动舵，自动舵设置对话框会显示活动自动舵的选项。

自动舵设置可划分为由用户完成的设置以及在安装和调试自动舵系统期间完成的设置。

- 用户设置可根据不同的操作条件或用户喜好进行更改。
- 安装设置在调试自动舵系统期间进行定义。此后不得更改这些设置。

以下章节介绍每台自动舵电脑的安装设置。有关用户设置，请参阅《操作员手册》。

NAC-1 适用的安装设置



试运行

用于通过 NAC-1 校准船舶转向（拉索转向或液压转向）。

➔ *注释：* 首次使用之前以及自动舵默认设置恢复后的任何时间都必须对自动舵进行试运行。

电缆转向校准

➔ *注释：* 运行校准之前，舵角源必须设置为舵角反馈

选择舵角反馈校准选项，启动校准过程，然后按照屏幕上的说明进行操作。

➔ *注释：* 在校准过程中居中放置马达时，确保在对话框显示数值 0 时目视居中放置马达。否则，请在按下“OK”以按照对话框数值对齐之前，先目视居中电机。

校准过程完成后，选择舵角测试选项以确认校准。

如果校准未通过舵测试：

- 确认马达正在运转。
- 确认舵角反馈读数随电机旋转而变化
- 检查 NAC-1 驱动电缆
- 确认在各个方向都可以顺畅地手动移动马达。
- 检查是否存在其他机械问题。
- 检查配线连接。
- 重复舵角校准。

液压系统校准

虚拟舵角反馈 (VRF) 校准适用于舵角反馈不可用，且带液压转向的船舶。

➔ *注释：* 运行校准之前，舵角源必须设置为 VRF。

选择 VRF 校准选项，启动校准过程，然后按照屏幕上的说明进行操作。

➔ *注释：* 当自动舵在校准过程中尝试将马达转向时，确保能够看到马达运动且马达正朝正确方向转向，然后在对话框中选择**是**。当选择**否**时，下次在校准过程中将马达转向时，NAC-1 将颠倒方向并且功率将增加。

➔ *注释：* 您可能需要多次选择**否**，以确保泵能够提供充足动力使马达在高船速下转动。

转向响应

用于增加或减小转向灵敏度。低响应级别会减少舵活动，并提供较松的转向。高响应级别会增加舵活动，并提供较紧的转向。响应级别过高会导致船舶以 S 形移动。

NAC-2/NAC-3 适用的安装设置

有关 NAC-2 或 NAC-3 的设置和调试，请参阅自动舵计算机随附的调试手册。

AC70/AC80 适用安装设置

AC70/AC80 电脑在 MFD 中没有可用的特定安装设置。

➔ *注释：* MFD 无法用于配置或调试 AP70/AP80 系统。有关更多信息，请参阅自动舵系统随附的文档。

燃油设置

燃油实用程序监测船舶的燃油消耗量。此信息经汇总用于指示航段耗油和季节性耗油，并且用于计算燃油经济性以显示在仪表页面和数据栏中。

要使用该实用程序，必须在船舶上安装 Navico 燃油流量传感器或者带 Navico 燃油数据存储设备的 NMEA 2000 引擎适配器电缆/网关。Navico 燃油流量传感器不需要使用单独的燃油存储设备。请向引擎制造商或经销商咨询有关您的引擎是否提供数据输出以及什么适配器可连接至 NMEA 2000 的信息。

一旦完成物理连接，请确保完成数据源的选择。对于使用燃油流量传感器或燃油数据存储设备的多个引擎，需要在“设备”列表中设置相关的引擎位置。有关数据源选择概述，请参阅 *"网络设置"*在第 31。



船舶设置

“船舶设置”对话框必须用于选择引擎数量、油箱数量和船舶所有油箱的总油量。



剩余燃油测量

可以从引擎使用的燃油或油箱传感器提供的油位来确定剩余燃油测量。要求使用船舶对水油耗航速效率以在燃油经济性量表上设置刻度。该值应根据随着时间积累的经验来确定。或者，船舶建造商或设计师也许可以给出近似值。

➔ ***注释：*** 由于船舶移动，因此在航行时通过油位传感器获得的剩余燃油测量提供的读数不准确。

➔ ***注释：*** 确定船舶对水油耗航速效率时要考虑典型的船舶装载量。也就是，加满的油箱和水箱，装载的不平稳性、供给物等

燃油流量配置

设置引擎数量后，需要设置哪个燃油流量传感器连接到哪个引擎。在“网络”页面上的“设备”列表下方，查看每个传感器的“设备配置”对话框，并且设置“位置”以匹配设备所连接的引擎。

取消配置 - 默认设备已清除所有用户设置。

重置燃油流量 - 如果在“校准”中设置，只能恢复燃油 K 值设置。只有 Navico 设备能够重置。



校准

可能需要校准以确保测得的燃油流量与实际流量准确匹配。从“加油”对话框访问校准功能。校准功能可能只适用于 Navico 燃油流量传感器。

1. 开始先用满满一箱燃油，如正常操作引擎一般运行引擎。
2. 至少用了几升（几加仑）燃油后，应重新加满油箱，然后选择“设为满箱”选项。
3. 选择“校准”选项。
4. 根据油箱的加油量设置实际耗油量。
5. 选择“确定”可保存设置。燃油 K 值现在应显示一个新值。

➔ ***注释：*** 要校准多个引擎，请重复上述步骤，每次校准一个引擎。另外，同时运行全部引擎，并用实际耗油量除以引擎数量。此计算基于一个合理的假设，即全部引擎的油耗是均匀的。

➔ *注释：* “校准”选项仅在选择了“设为满箱”时可用，而且连接了一个燃油流量传感器，并设定为数据源。

➔ *注释：* 使用燃油流量传感器最多可支持 8 个引擎。

燃油油位

如果使用与合适的油箱油位传感器连接的 Navico 液位设备，我们可能会测量到任何所配油箱的剩余油量。必须在从“燃油设置选项”页面启动的“船舶设置”对话框中设置油箱的数量，以便为液位设备分配单独的油箱。

选择“网络”页面上的设备列表，查看每个传感器的“设备配置”对话框，并且设置油箱位置、液体类型和油箱容量。

有关使用液位设备数据在“仪表”页面上设置仪表栏或量规，请参阅《操作手册》。

➔ *注释：* 使用液位设备最多可支持 5 个油箱。

➔ *注释：* 也可以显示兼容的引擎网关输出的油箱数据，但是无法根据此数据源在本装置上配置油箱。

无线设置

为无线功能提供配置和设置选项。



有关无线设置和连接的更多详细信息，请参阅《操作员手册》。

网络设置



设备名称

如果系统中有多台类型和尺寸相同的设备，则为其分配名称很有帮助。

源

数据源向系统提供实时数据。

当设备连接到多个提供相同数据的源时，用户可以选择首选源。开始选择源之前，确保所有外部设备和网络均已连接并已开启。

自动选择

“自动选择”选项可寻找设备连接的所有数据源。如果各种数据类型都有多个源，则会从内部优先级列表进行选择。此选项适用于大多数装置。

手动选择数据源
仅当相同的数据有多个来源，并且自动选择的数据源不是需要的来源时，才需要进行手动选择。

组源选择
该装置可以使用与网络上所有其他产品相同的数据源，也可以使用与其他装置不同的数据源。

如果装置是源组的一部分，则所有源选择的变更都将影响同一组中的所有装置。

➔ *注释：* 为了启用组选择，必须将装置设为 Simrad 组。

没有选定组的设备可以使用与其他网络设备不同的源。

高级数据源选择
这样能以最灵活和最精确的方式手动控制哪些设备提供数据。

有时“自动选择”可能未分配所需的数据源，可以使用“高级数据源选择”予以修正。

设备列表
在此列表中选择某一设备将显示该设备的更多详细信息和选项。

所有设备都支持在配置选项中分配实例编号。为网络上的任何相同设备设置唯一的实例编号，使本装置能够区分它们。数据选项显示正由设备输出的所有数据。

➔ *注释：* 大多数情况下，不可以设置第三方产品上的实例编号。

诊断
为识别网络问题提供有用的信息。

NMEA 2000
提供有关 NMEA 2000 总线活动的信息。

➔ *注释：* 以下信息不一定总表示存在对网络布局或连接设备及其在网络上的活动进行细微调整即可轻松解决的问题。但 Rx 和 Tx 错误最有可能指出物理网络存在问题，这些问题可通过纠正终端、缩短主干或下接长度或者减少网络节点（设备）数量得到解决。

UDB
提供有关以太网活动的信息。

J1939
提供有关 J1939 总线活动的信息。

SimNet 组群
此功能以全局形式或装置组形式控制参数设置。此功能适用于有多台装置连接到 NMEA 2000 网络的大型船舶。将多台装置分配到同一组后，在一台装置上更新参数将对其他组成员产生同样的影响。

如果任何设置要求离散控制，请将组群设为“无”。

缓冲
如果显示的数据不稳定或太敏感，则可以应用缓冲使显示的信息更加稳定。缓冲设为关闭时，系统将以原始形式显示数据而不应用任何缓冲。

校准
可以应用偏移量（正值或负值）来校准 NMEA 2000 源中的数据不准确性。

➔ *注释：* 此处执行的任何校准都仅将局部应用到该装置。网络上的其他设备不应用这些偏移量。

NMEA 2000 设置

接收航点
选择此选项可以让其他设备能够通过 NMEA 2000 创建和导出航点，以便直接将航点传输到此装置。

发送航点
选择此选项后，此装置可以通过 NMEA 2000 将航点发送到另一个装置。

➔ *注释：* 在创建航点时，系统一次只能传输或接收一个航点。要批量导入或导出航点，请参阅《操作员手册》。

NMEA 0183 设置

NMEA 0183 端口必须设置为适合所连设备的速度，而且可配置为仅输出监听设备要求的语句。

接收航点
选择此选项使设备能够通过 NMEA 0183 创建和导出航点，以便将航点直接传输到此装置。

波特率
此值应设置为与连接至 NMEA 0183 输入和输出的设备保持一致。输入和输出 (Tx, Rx) 使用相同的波特率设置。

➔ *注释：* AIS 应答器主要在 NMEA 0183-Hs（高速）时工作，而且要求将波特率设置为 38,400。

串行输出
选择可确定数据是否通过 Tx 线路进行输出，而且可以编辑输出语句列表。

串行输出语句
利用此列表，您可以控制要将哪些语句从 NMEA 0183 端口传输至其他设备。由于 NMEA 0183 带宽受限，因此，理想的情况是仅启用所需的数据。选择的语句越少，启用的语句输出率就越高。

以太网/WiFi
NMEA 0183 数据流通过 WiFi 或以太网连接，供平板电脑设备和 PC 使用。对话框在第三方设备上可提供配置应用时通常所要求的 IP 和端口数据。

➔ *注释：* 其他 MFD 无法将此信息解码返回 NMEA 0183，以将数字作为源使用。要共享数据，仍需进行物理 NMEA 2000 或 NMEA 0183 连接。

J1939 设置

静默模式
启用后，装置仅侦听 J1939 端口。

禁用后，装置向连接的设备发送请求，以获取特定数据。

➔ *注释：* 有关通信详细信息，请咨询引擎制造商。

5 第三方支持

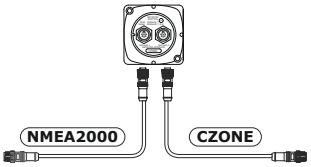
C-Zone

CZone 连接到 NMEA 2000

当连接到 CZone 网络时，建议使用 BEP 网络接口桥将两个网络主干线路连接在一起。CZone/NMEA 2000 网络接口桥隔离了两个网络的电源，但允许双方之间自由共享数据。

当达到网络最大节点限制（节点 = 连接到网络的任何设备）或者超过最大电缆长度 (150 m) 时，接口桥也可以用于扩展 NMEA 2000 网络。一旦安装了接口桥，可以进一步增加 40 个节点和额外的电缆长度。

网络接口可从您的 BEP 经销商获得。有关更多信息，请参阅 BEP 网站 www.bepmarine.com。



CZone 设置



为了与连接到网络的 CZone 模块通信，必须给装置分配一个唯一的“CZone 显示屏拨码开关”设置。

CZone 系统的功能由存储在所有 Czone 模块和 NSO evo3S 上的 CZone 配置文件确定。此文件通过 CZone 配置工具创建，该工具是一种专用 PC 应用程序，可从 BEP Marine Ltd 和相关 CZone 分销商获得。

有关更多信息，请参阅您的 Czone 系统随附的文档。

分配拨码开关设置

必须给每一个能够控制和查看 CZone 设备的产品分配一个虚拟拨码开关设置。此设置对每个设备来讲都是独一无二的。通常它是在 CZone 系统拥有配置文件之后进行设置，但也可能会提前设置。要这样做，请访问“设置”页面上的 CZone 菜单。

当该配置已在网络上可用时，一旦设好拨码开关，它会立即开始上传到 NSO evo3S。请允许完成上传过程，不要中断。

设置 CZone 以在启动时显示

如果选择了此选项，每次 NSO evo3S 通电时都会首先显示 CZone 控制页面。

背光灯

启用此功能会导致 NSO evo3S 将其背光设置与任何 CZone 显示器接口的背光设置同步，以共享背光设置。

➔ *注释:* CZone 配置还需要将 NSO evo3S 设置为控制器。

Naviop

如果此设备与 Naviop Loop 系统位于同一 NMEA 2000 网络上，则可使用此设备来操作 Naviop Loop 系统。

有关详细信息，请参阅 Naviop 系统随附的文档。

Mercury

如果装置连接在与兼容的 Mercury Marine VesselView 产品或 VesselView Link 相同的 NMEA 2000 网络上，则许多特定功能在装置上自动解锁。当功能启用时，显示器会提示用户一些基本的配置信息。有关更多信息，请参阅 VesselView® 手册或咨询引擎供应商。

Suzuki Marine

如果装置连在与 Suzuki C10 色差仪相同的 NMEA 2000 网络上，则专用 Suzuki 仪表面板解锁并自动启用。选择数据源的方法与任何常见的 NMEA 2000 源相同。

Yamaha 引擎集成

如果兼容的 Yamaha 网关连接到 NMEA 2000 网络，则主页上将添加 Yamaha 引擎图标。

有关配置信息、Yamaha 面板、显示的数据以及拖弋控制的更多信息，请参阅 Yamaha 手册或引擎供应商的说明文档。

Evinrude 引擎集成

如果在 NMEA 2000 网络上提供了 Evinrude 引擎控制装置，则可以通过此装置监测和控制 Evinrude 引擎。

在“Advanced settings features（高级设置功能）”对话框中还启用该功能时：

- 在主页上添加了 Evinrude 图标 - 选择它可显示引擎仪器面板。
- 增加了“Evinrude settings（Evinrude 设置）”对话框 - 使用此对话框可更改引擎设置。
- 在控制栏中增加了 Evinrude 按钮 - 选择此按钮可打开引擎控制器。使用引擎控制器来控制引擎。

最多支持两个控制装置和四个引擎。

有关更多信息，请参阅《引擎手册》或咨询引擎供应商。

Power-Pole

Power-Pole 锚

此设备可通过蓝牙与 Power-Pole 锚连接。

当锚与此设备配对时，Power-Pole 按钮将添加到控制栏中。

有关蓝牙配对和 Power-Pole 锚操作的更多信息，请参阅《操作手册》

Power-Pole 充电模块

此设备可通过 C-Monster 网关与 Power-Pole 充电模块连接。NMEA 2000 网络上一次只能使用一个网关。

从网关接收到有效数据时，将充电按钮添加到控制栏。

有关电池充电功能的详情，请参阅《操作员手册》。

有关安装、布线和设置信息，请参阅充电模块随附的 Power-Pole 文档。

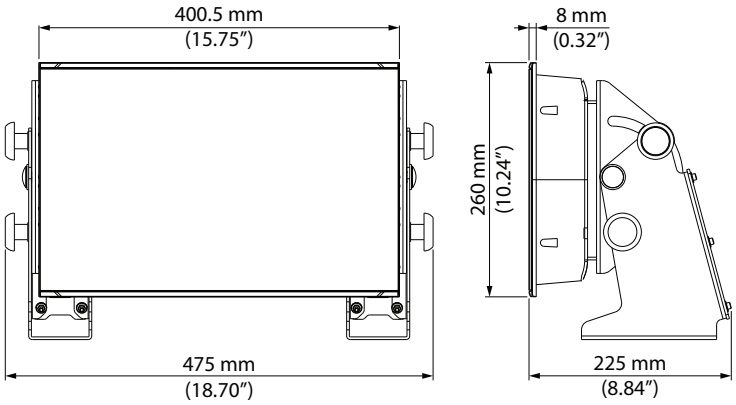
FLIR 摄像机设置

与用作 DHCP 主机的设备结合使用时，兼容的 FLIR 摄像机为即插即用型。有关未使用 DHCP 主机的网络设置，请参阅网站 www.simrad-yachting.com，或联系技术支持人员。

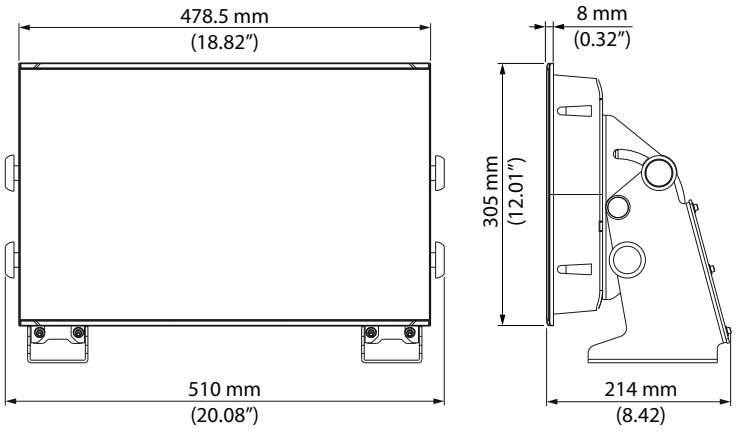
6 附录

尺寸图纸

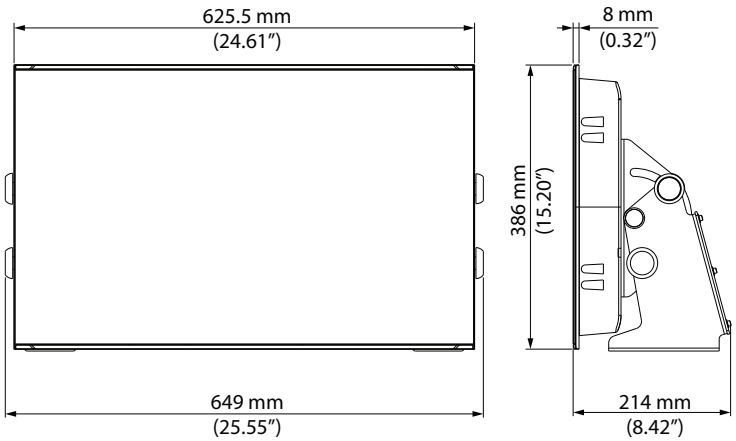
16″



19″



24″



技术规格

NSO evo3S

显示屏	
分辨率	1920 x 1080
亮度	1000 尼特
触摸屏	全触摸屏（多点触摸）
观看角度，度数*（对比度 = 10 时的典型值）*	80° 上/下，80° 左/右
电气	
电源电压	12/24 V 直流（10 - 31.2 V 直流，最小 - 最大）
功耗 - 最大	
16 英寸装置	40 W +- 4 W
19 英寸装置	50 W +- 4 W
24 英寸装置	80 W +- 5 W
建议保险丝额定值	
16 英寸装置	6 A (12 V DC) / 3 A (24 V DC)
19 英寸装置	7 A (12 V DC) / 4 A (24 V DC)
24 英寸装置	10 A (12 V DC) / 5 A (24 V DC)
环境	
工作温度范围	-15° C 到 +55° C（5° F 到 131° F）
存储温度	-20° C 到 +60° C（4° F 到 140° F）
防水等级	IPX6（面板正确安装时只有正面露出）
湿度	相对湿度 95%（48 小时）时 IEC 60945 湿热 66° C (150° F)
冲击和振动	20 G 的 100 000 次循环
接口/连通性	
以太网	3x (RJ45)
USB	3x (USB-A)
J1393	1x (Micro-C)
NMEA 2000	1x (Micro-C)
NMEA 0183	4 个端口
视频输出	1x 高清视频输出（1080p，无 HDCP，HDMI-A）
视频输入	2x 合成视频 (BNC) 1x 高清视频（1080p，HDCP 1.4，HDMI-A）
数据读卡器	1x 插槽 (microSD)
无线	内部 802.11b/g/n
物理	
尺寸（宽 x 高 x 深）	请参阅 *"尺寸图纸"*在第 36
重量（仅限显示器）	
16 英寸装置	3.9 公斤（8.6 磅）
19 英寸装置	4.8 公斤（10.5 磅）
24 英寸装置	7.8 公斤（17.2 磅）

罗盘安全距离 – 公制、英制	50 厘米
安装类型	面板安装或支架（可选附件）

支持的数据

NMEA 2000 PGN 列表

NMEA 2000 PGN（接收）

59392	ISO 确认
59904	ISO 请求
60160	ISO 传输协议、数据传输
60416	ISO 传输协议、连接 M。
65240	ISO 命令地址
60928	ISO 地址声明
126208	ISO 命令组函数
126992	系统时间
126996	产品信息
126998	配置信息
127237	艏向/航迹控制
127245	舵
127250	船舶艏向
127251	转弯速率
127252	升沉
127257	姿态
127258	磁偏角
127488	引擎参数，快速更新
127489	引擎参数，动态
127493	变速器参数，动态
127500	负载控制器连接状态/控制
127501	二进制状态报告
127503	交流输入状态
127504	交流输出状态
127505	液面
127506	直流详细状态
127507	充电器状态
127508	电池状态
127509	逆变器状态
128259	对水航速
128267	水深
128275	距离日志
129025	位置，快速更新
129026	COG 和 SOG，快速更新
129029	GNSS 位置数据
129033	日期和时间
129038	AIS A 类位置报告
129039	AIS B 类位置报告
129040	AIS B 类延伸位置报告
129041	AIS 导航帮助
129283	偏航距

129284	导航数据
129539	GNSS DOP
129540	AIS B 类延伸位置报告
129545	GNSS RAIM 输出
129549	DGNSS 校正
129551	GNSS 差分校正接收器信号
129793	AIS UTC 和日期报告
129794	AIS 导航帮助
129798	AIS SAR 飞机位置报告
129801	偏航距
129802	AIS 安全相关广播消息
129283	偏航距
129284	导航数据
129539	GNSS DOP
129540	GNSS 卫星视图
129794	AIS A 类静态数据及航程相关数据
129801	AIS 已解决安全相关消息
129802	AIS 安全相关广播消息
129808	DSC 呼叫信息
129809	AIS B 类“CS”静态数据报告，A 部分
129810	AIS B 类“CS”静态数据报告，B 部分
130060	标签
130074	航线和 WP 服务 - WP 列表 - WP 名称及位置
130306	风数据
130310	环境参数
130311	环境参数
130312	温度
130313	湿度
130314	实际压力
130316	温度，扩展量程
130569	娱乐 - 当前文件和状态
130570	娱乐 - 库数据文件
130571	娱乐 - 库数据组
130572	娱乐 - 库数据搜索
130573	娱乐 - 支持的源数据
130574	娱乐 - 支持的区域数据
130576	小船状态
130577	方向数据
130578	船速分量
130579	娱乐 - 系统配置状态
130580	娱乐 - 系统配置状态
130581	娱乐 - 区域配置状态
130582	娱乐 - 区域音量状态
130583	娱乐 - 有效音频 EQ 预设
130584	娱乐 - 蓝牙设备
130585	娱乐 - 蓝牙源状态

NMEA 2000 PGN（发射）

60160	ISO 传输协议、数据传输
60416	ISO 传输协议、连接 M。
126208	ISO 命令组函数
126992	系统时间
126993	心跳
126996	产品信息
127237	艏向/航迹控制
127250	船舶艏向
127258	磁偏角
127502	开关组控制
128259	对水航速
128267	水深
128275	距离日志
129025	位置，快速更新
129026	COG 和 SOG，快速更新
129029	GNSS 位置数据
129283	偏航距
129285	导航 - 航线/WP 信息
129284	导航数据
129285	航线/航点数据
129539	GNSS DOP
129540	GNSS 卫星视图
130074	航线和 WP 服务 - WP 列表 - WP 名称及位置
130306	风数据
130310	环境参数
130311	环境参数
130312	温度
130577	方向数据
130578	船速分量

NMEA 0183 受支持语句

TX/RX - GPS

名称	描述	RX	TX
DTM	基准参考	x	
GGA	全球定位系统 (GPS) 定位数据	x	x
GLC	地理位置 - Loran-C		
GLL	地理位置 - 纬度/经度	x	x
GSA	GNSS DOP 和活动卫星	x	x
GNS	GNSS 定位数据	x	
GSV	GNSS 卫星视图	x	x
VTG	对地航向和对地航速	x	x
ZDA	时间和日期	x	x

TX/RX - 导航

名称	描述	RX	TX
AAM	航点到达警报		x
APB	航向/航迹控制器（自动舵）句子 B		x
BOD	起点到终点的方位		x
BWC	到航点的方位和的距离 - 大圆圈		x
BWR	到航点的方位和距离 - 恒向线		x
RMB	建议的最简单的导航信息		x
XTE	偏航距 - 已测量		x
RTE	航线	x	
WPL	航点位置	x	

TX/RX - 声纳

	RX	TX
DBT	x	x
DPT	x	x
MTW	x	x
VLW	x	x
VHW	x	x

TX/RX - 罗盘

名称	描述	RX	TX
HDG	航向、偏差和变化	x	x
HDT	真航向	x	
THS	真实的航向和状态	x	x
ROT	转向速率	x	

TX/RX - 风

	RX	TX
MWD	x	x
MWV	x	x

TX/RX - AIS/DSC

名称	描述	RX	TX
DSC	数字选择性呼叫信息	x	
DSE	扩展的数字选择性呼叫	x	
VDM	AIS VHF 数据链接消息	x	
VDO	AIS VHF 数据链接本船报告	x	

➔ *注释:* AIS 语句与 NMEA 2000 之间未实现桥接。

TX / RX - MARPA

	RX	TX
TTL		x
TTM		x

➔ *注释:* 这些是仅输出语句。

PGN/SPN 列表

J1939 SPN/PGN	描述	NMEA2000 PGN
190 / 61444	引擎转速	127488
102 / 65270	引擎涡轮增压器增压压力	127488
100 / 65263	引擎油压	127489
175 / 65262	引擎油温 1	127489
110 / 65262	引擎冷却液温度	127489
167 / 65271	发电机电势（电压）	127489
183 / 65266	引擎燃油消耗率	127489
247 / 65253	引擎运行总时间	127489
109 / 65263	引擎冷却液压力	127489
94 / 65263	引擎燃油供给压力	127489
92 / 61443	当前转速下的引擎负载百分比	127489
513 / 61444	实际引擎扭矩百分比	127489
189 / 65214	引擎额定转速	127498
237 / 65260	车辆识别号码	127498
234 / 65242	软件识别	127498
523 / 61445	变速箱当前档位	127493
127 / 65272	变速箱油压	127493
177 / 65272	变速箱油温	127493

→ *注释：* 该装置将充当网关，并通过 NMEA 2000 重新发送收到的 J1939 PGN / SPN。

→ *注释：* 某些数据仅应请求才发送，请参阅 *"J1939 设置"* 在第 33。有关通信详细信息，请咨询引擎制造商。

988-124488-001

SIMRAD