V20S
固定式安装 VHF
用户指南

中文

bandg.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安全驾船的实际操作方法。

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。

准据语言：本声明、任何说明手册、用户指南以及与产品（文档）相关的其他信息均可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。

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。

版权

版权所有 © 2018 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.bandg.com

射频辐射声明

欧盟

V20S 符合 2014/53/EU RED 指令下的 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.navico.com

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。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
- 使设备与接收器使用电路中的不同插座
- 咨询经销商或经验丰富的技术人员以寻求帮助。

欧盟中预期使用的国家/地区

AT - 奥地利
BE - 比利时
BG - 保加利亚
CY - 塞浦路斯
CZ - 捷克共和国
DK - 丹麦
EE - 爱沙尼亚
FI - 芬兰
FR - 法国
DE - 德国
GR - 希腊
HU - 匈牙利
IS - 冰岛
IE - 爱尔兰
IT - 意大利
LV - 拉脱维亚
LI - 列支敦士登
LT - 立陶宛
LU - 卢森堡
MT - 马耳他
NL - 荷兰
NO - 挪威
PL - 波兰
PT - 葡萄牙
RO - 罗马尼亚
SK - 斯洛伐克共和国
SI - 斯洛文尼亚
ES - 西班牙
SE - 瑞典
CH - 瑞士
TR - 土耳其
UK - 英国

商标

B&G® 和 Navico® 是 Navico 的注册商标。

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

Navico 建议在使用这款 VHF 无线电之前先查看您所在国家/地区的无线电工作许可要求。操作人员有责任遵守恰当的无线电安装和使用实践。

有关 MMSI 和 DSC 的说明

用户 MMSI（海上移动通信服务标识）是具有唯一性的九位数号码。此号码用于具备 DSC（数字选择性呼叫）功能的海上收发器。与不具备此功能的旧式 VHF 无线电相比，数字选择性呼叫功能可以提供显著的安全性和便利性优势。

➔ **注意：** 许多国家/地区的无线电中继器不支持 DSC 消息转发。不过，DSC 对于直接的船对船通信还是很有帮助的，前提是对方船舶也安装了 DSC 无线电。

要使用 DSC 功能，您必须获得用户 MMSI 并将其输入无线电。请联系您所在国家/地区的相应机构获得 MMSI 号码 - 可能需要支付费用。如果您不确定应联系哪家机构，请咨询 B&G 经销商。

➔ **注意：** 此无线电生成的 DSC 遇险呼叫和常规 VHF 传输有着相同的范围限制。在 GMDSS 海岸无线电台的范围内时，船舶只能依赖 DSC 发送遇险呼叫。典型的 VHF 范围约为 20 海里，但此范围会因安装环境、天线类型和气象条件等因素而出现明显的差异。

关于本手册

本手册是 V20S VHF 无线电的安装和操作参考指南。需要读者特别留意的重要文本通过以下方式着重强调：

➔ **注意：** 用于提醒读者重视某些事项或重要信息。

⚠ ***警告：在需要警告人员谨慎操作时使用，以免受伤和/或对设备/人员造成伤害。***

目录

6 一般信息
7 如何显示和导航菜单
10 主要功能

13 无线电菜单
13 扫描
14 监视
15 显示屏
16 无线电设置
18 DSC 设置
21 警报
22 重置

23 DSC 呼叫菜单
23 DSC 呼叫
26 跟踪好友
27 通讯录

28 我的频道

29 快捷方式

30 安装
30 检查清单
31 安装选项
31 选择恰当的安装位置
36 首次启动配置

39 规格

42 频道图
42 欧洲和国际频道图
49 美国频道表
51 加拿大频道表

54 尺寸图纸

55 符合 NMEA 2000 认证的 PGN 列表

1 一般信息

V20S 具有以下实用功能：

- 清晰的频道显示
- 内置 GPS 接收器和天线
- 带外置 GPS 天线接头
- 可调节的 LCD 对比度设置
- 可调背光键盘，便于夜间使用
- IPX7 防水和潜水等级
- GPS 经纬度 (LL) 和时间显示（连接到 GPS 源时）
- 可选的高 (25 W) 或低 (1 W) 传输功率
- 内置扬声器的 4 键手持麦克风
- 功能强劲的 4 W 外部音频输出
- 访问目前可用的所有海上 VHF 频道组（美国、加拿大、国际），包括可用天气频道（视型号而定）
- 专用 CH16/9 键，便于快速访问优先（国际遇险）频道
- TRI 键，可选择 DUAL/TRI（双频/三频）扫描
- 专用 Wx（天气）键
- 符合全球 DSC D 类标准的 DSC（数字选择性呼叫）功能
- 内置独立的 CH70 接收器
- 遇险呼叫按钮，可自动发送 MMSI 和位置，直至收到确认消息
- 联系人列表，最多可储存 50 个姓名与 MMSI 号码
- MMSI 储存器，分为三个收藏组
- 群组呼叫和所有船舶呼叫设施
- LL 位置轮询信息
- 可用的天气警报设施（美国模式）
- 支持内陆航道的 ATIS 设施（欧洲模式）
- 具备 DSC 自动开关禁用和 DSC 测试功能

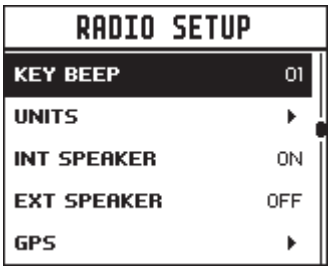
如何显示和导航菜单

大多数按钮及两个旋钮均可打开具有多个选项的菜单。

频道旋钮用于滚动浏览选项。当前选中的选项用黑色高亮栏指示，文本以白色反显。

按下频道旋钮可以选中高亮显示的选项。

如果选项列表太长，使页面无法一次全部显示，屏幕右侧会出现滚动条。通过滚动条上的黑色矩形，可以知道高亮选项在列表中的相对位置。



按下 Exit（退出）按钮，可以返回上一个菜单页面或完全退出菜单。

输入字母数字数据

旋转频道旋钮，可以滚动浏览字母数字字符。

按下频道按钮，可以选择并移动到下一个字符。

若要后退，按下 MENU（菜单）按钮即可。按下 X，可以取消输入并返回到上一个菜单。

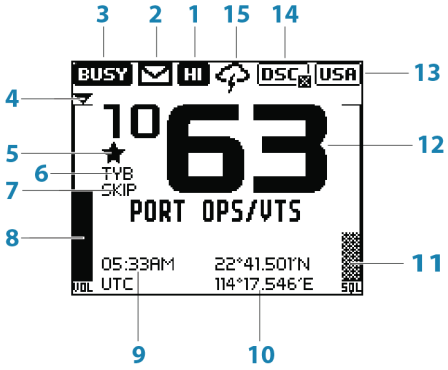
LCD 符号和含义

V20S 在启动时会短暂显示品牌、型号、地区、软件版本和 MMSI。

在正常操作期间，屏幕上基于设置显示以下图标：

符号	含义
TX	传输
HI	传输功率
WX	用户储存的天气频道（仅限欧洲和国际）
	已启用天气警报（仅限美国/加拿大）
BUSY	接收器正在处理入站信号
	未接 DSC 呼叫
DUPLEX	已选择双工频道（选译单工时，此项禁用）
LOC	已启用本地模式（用于高无线电通信区域，比如内港）
RX ONLY	只能接收频道
DSC	已启用 DSC 功能
	已启用 DSC 功能，自动开关已关闭
ATIS	仅限欧洲型号 - 在欧洲内陆航道中必须启用
	低电池电量警告（在 10.5 V 时激活）
USA	频道组设置为美国
INT	频道组设置为国际。（可用的频道取决于选择的国家/地区模式）
CAN	频道组设置为加拿大
WX	活跃的天气频道组暂时替代频道组图标（仅限美国/加拿大）
	频道保存在 MY CHANNELS（我的频道）列表中
TYB	跟踪好友功能已激活
TRI	三频监视或双频扫描已激活
SIM	GPS 模拟器已激活

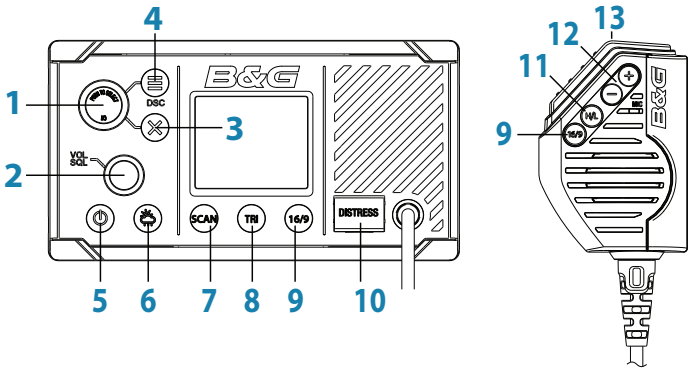
典型的显示界面：



1. 频道设置为高功率传输
2. DSC 呼叫日志中有未接呼叫
3. 频道繁忙
4. 音量在有效控制之内
5. 当前频道已储存到 My Channels（我的频道）
6. 跟踪好友功能已启用
7. 扫描将跳过当前频道
8. 音量水平指示符
9. 时间（取自 GPS）- 已应用 UTC 偏移量
10. 纬度/经度
11. 静噪级别指示符
12. 频道编号（2 或 4 位数）
13. 美国频道组已激活
14. 已启用 DSC 功能，但自动开关已关闭
15. 已启用天气警报功能

主要功能

下文描述了按钮/旋钮的直接功能。在必要时，下面的章节还详细描述了这些按钮可访问的菜单。



1. **频道旋钮/按下以选择**
   旋转旋钮可以选择频道、滚动菜单、输入字母数字和微调背光度（视激活的菜单而定）。
   短按可选择菜单中的项目。
   长按可打开 MY CHANNELS（我的频道）。

2. **VOL/SQL**
   音量和静噪级别。
   短按旋钮可选择要调节的控件。各选项水平栏上的小三角箭头指示目前选中项。顺时针旋转旋钮可提高设置值，逆时针旋转则降低。内置和外置扬声器使用同一个音量控件。
   长按可打开 SHORTCUTS（快捷菜单）。

3. **退出**
   在导航菜单时按下 EXIT（退出）可以清除不正确的条目，退出菜单而不保存更改，以及返回到上一个屏幕。

4. **DSC 呼叫/菜单选择**
   短按可进入 DSC 呼叫菜单和发出 DSC 呼叫。
   长按可打开 MENU SELECT（菜单选择）页面。

5. **电源/背光**
   短按可有序调节背光度。
   反复短按电源按钮将逐渐增大背光度。频道旋钮可用于微调。
   长按可打开或关闭无线电。

6. **天气频道**
短按（美国/加拿大型号）：按下将收听最近选择的 NOAA/加拿大气象站。
对于其他所有型号，频道变更为用户编程的气象站。
长按（非美国/加拿大型号）：将当前频道保存为天气频道。

7. **扫描**
短按可进入“全面扫描”模式。
“全面扫描”可以按顺序扫描所有频道的活动。
在收到信号时，扫描停在当前频道上，屏幕上出现繁忙图标。
如果信号停止超过 5 秒，扫描自动恢复。
旋转频道旋钮可暂时跳过（锁定）繁忙的频道并继续扫描。
旋转方向决定向下还是向上扫描频道号码
（比如“正向”或“反向”）。在一个完整的扫描周期结束后，如果频道仍然繁忙，扫描将再次停在该频道上。注意，扫描无法跳过优先频道。
按下 ENT 可永久跳过该频道。在 LCD 屏幕上，该频道将显示“跳过”图标。
如需取消已跳过的频道，请在正常模式（非扫描模式）下选择该频道，然后按下 ENT 键 -“跳过”图标便会消失。此外，重新启动无线电也可以还原所有已跳过的频道。
在扫描期间按下 SCAN（扫描）或 EXIT（退出），扫描将停在当前频道上，同时恢复正常工作。
在正常工作期间长按 SCAN（扫描）可进入 SCAN（扫描）菜单。

8. **TRI（监视）**
短按可开始 DUAL WATCH（双频监视）或 TRI WATCH（三频监视）（若已设置“监视”频道）
长按可将当前频道设置为监视频道。
短按 TRI 键时，无线电将切换为 DUAL（双频）或 TRI（三频）监视模式，具体视是否设置了监视频道而定。
如果没有设置监视频道，无线电将进入 DUAL WATCH（双频监视），而受监视的频道为当前频道和优先频道（对于大多数国家/地区，遇险频道是 CH16）。
如果选择了监视频道，无线电将进入 TRI WATCH
（三频监视），而受监视的频道为当前频道、“监视”频道和优先频道（对于大多数国家/地区，遇险频道是 CH16）。
如果无线电设置为‘Country: USA’（国家：美国），两个优先频道将受到监视 - 频道 9 和频道 16。

9. **16/9**（无线电和手持麦克风）
短按可更改为优先频道。再按一下可返回到原始频道。
对于美国型号：长按可将频道 09 设置为优先频道。
默认优先频道为 CH16。

10. **遇险**
短按可发出遇险呼叫，从列表中选择遇险的性质。
长按遇险按钮可发出"未指定的"遇险呼叫。
此呼叫将广播到所有装备 DSC 的无线电中，以便在有效范围内的每台 DSC 上生成警报。
如有位置信息，也会传输位置信息。

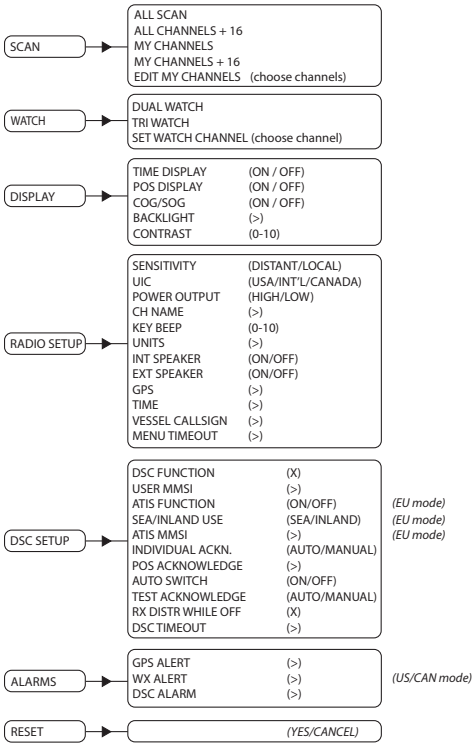
11. **H/L**（仅限手持麦克风）
传输功率。
按下可将整个频道组切换为高 (25 W) 或低 (1 W) 传输功率。LCD 屏幕上显示 HI 或 LO 选项。
某些频道仅支持低功率传输。如果尝试更改这些频道的传输功率，将会响起错误报警音。
某些频道最初只支持低功率传输，但是通过按下 PTT，然后按住 H/L，可以将这些频道修改为高功率传输。若想再次使用高传输功率，请松开 PTT 按钮，然后继续按住 H/L 按钮。

12. **+ / -**（仅限手持麦克风）
频道变更。
短按 (+) 上移一个频道，或短按 (-) 下移一个频道。按住其中一个键，在短暂延迟后将在所有频道中快进。

13. **PTT**（仅限手持麦克风）
"一键通"按钮。
按下按钮发起传输。仅在要广播信息时按下。在传输期间无线电不接收消息。

2 无线电菜单

长按 MENU（菜单）按钮可打开 MENU SELECT（菜单选择）页面。下图显示了菜单结构（仅限最顶层和第二层）：



按键：

(>) 更多菜单选项

(X) 切换选项。'X'意味着选项已启用。

扫描

此菜单用于选择要启用的扫描模式，以及选择 MY CHANNELS（我的频道）列表中已扫描的频道。

➔ **注意：** 如果打开了 ATIS 模式，则无法执行扫描。

全面扫描

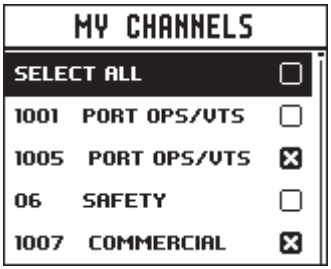
循环扫描所有频道。

所有频道 + 16
循环扫描所有频道，但是每扫描一个频道后检查优先频道

我的频道
扫描 EDIT MY CHANNELS（编辑我的频道）中选择的所有频道

我的频道 + 16
扫描 EDIT MY CHANNELS（编辑我的频道）中选择的所有频道，同时每扫描一个频道后检查优先频道。

编辑我的频道
创建自定义频道列表 - 在 MY CHANNELS（我的频道）扫描中使用。



监视
此菜单用于选择要启用的监视模式和选择监视频道。监视模式可以视为针对频道子集的频道扫描；在该模式下，每隔三秒短暂监听已扫描的频道一次，判断是否存在任何活跃的无线电通信。

→ **注意：** 如果打开了 ATIS 模式，则无法启用监视模式。

双频监视
用于监视当前频道和优先频道（频道 16）。

三频监视
用于监视当前频道、用户选择的"监视"频道和优先频道（频道16）。

设置监视频道

允许从所有可用的频道中选择监视频道。选中的频道在 TRI WATCH（三频监视）模式下使用。

➔ **注意：** 如果无线电配置为在美国市场中使用，那么两个优先频道将受到监视：频道 9 和频道 16。

显示屏

此菜单允许用户部分自定义所显示的屏幕信息，同时根据用户和工作环境调整屏幕以便获得最佳显示效果。

时间显示

用于开启或关闭时间显示。
如若开启，由于屏幕空间有限，COG/SOG 显示将会关闭。
如果输入了 UTC（协调世界时）偏移量，LOC（本地时间）在时间下方显示；如果没有应用偏移量，LOC 将在其原始位置中显示。

POS 显示

用于开启或关闭显示所连接 GPS 提供的位置。若没有连接 GPS，但手动输入了位置，在位置前面会显示"M"。

COG/SOG

用于开启或关闭显示所选择 GPS 源提供的 COG/SOG。
如若开启，由于屏幕空间有限，时间显示将会关闭。

背光灯

背光水平

用于使用频道旋钮调节背光水平。范围是 OFF（关）以及 1 至 10。

按下 MENU SELECT（菜单选择）按钮可激活夜间模式（反显）。

网络组群

将此值设置得与 NMEA 2000 上的其他 B&G 设备相同，以便同时控制背光水平。若要使背光控制保持独立，则设置为其他位置尚未使用的值。

对比度

选择使用频道旋钮调整屏幕对比度。范围从 00 至 10。

无线电设置

无线电设置菜单通常涵盖安装时配置的设置，很少需要修改。

本地/远程

使用 LOCAL/DIST（本地/远程）可改善本地 (LOCAL) 或远程 (DIST) 接收器的灵敏度。

建议不要在开放海域中使用 LOCAL（本地）。该选项适合在高无线电噪声区域中使用，比如繁忙的港口或城市附近。

UIC

选择美国、国际或加拿大频道组。选中的频道组和最近使用的频道一起显示在 LCD 频道上。所有频道图如第 8 章所示。

➔ **注意：** 不是所有型号均有 UIC。

功率输出

用于为整个频道组切换高 (25 W) 或低 (1 W) 传输功率。LCD 屏幕上显示 HI 或 LO 选项。低功率传输使用的电量明显更少（约 1/4），因此推荐用于短距离通信和电池电量有限的情况。

➔ **注意：** 某些频道不能切换至高功率传输，因此无论在菜单中选择何种功率输出设置，它们始终显示 LO。

频道名称

CH NAME（频道名称）让您可以编辑或删除屏幕上显示的频道名称描述。用于编辑目前使用的频道的现有描述。名称最多包含 12 个字符。

按键音

调整按键音量。

音量范围从 00 - 10（00 为关；10 为最大）。

单位

选择 SPEED（速度）可选择速度的显示单位，包括 KNOTS、MPH 或 KPH。

选择 COURSE（航向）可切换 MAGNETIC（磁）或 TRUE（真）。针对磁偏航纠正真北航向。此外，如果航向显示为真北值，磁北航向源还必须输出磁偏角数据。

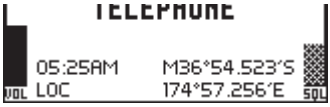
内置扬声器
用于打开或关闭无线电的内置扬声器。

外置扬声器
用于打开或关闭无线电的外置扬声器。

GPS

手动
选择 MANUAL（手动），可在无线电没有收到外置天线的位置数据或未连接天线时输入其他来源的 GPS 位置（和时间）。在 DSC 呼叫中可以使用手动输入的 GPS 位置。

如果开启 POS 显示，屏幕上显示的经纬度具有前缀"**M**"，表示这是手动输入的位置。



→ **注意：**根据 GPS 源的设置，在通过 NMEA 0183、NMEA 2000 或内置 GPS 收到实际 GPS 位置时，手动输入项将自动被替换。

GPS 源
- 通过 NMEA 2000 网络为 GPS 选择 NMEA 2000。将显示 NMEA 2000 网络上安装的可用设备列表。选择 AUTO SELECT（自动选择）可选取 NMEA 2000 或任何其他列出的设备上可见的最佳 GPS 源。
- 选择 NMEA 0183 使无线电监听 NMEA 0183 串行端口上的 GPS 数据
- 选择 BUILT-IN（内置）以使用内置 GPS 系统。然后，您可以选择使用无线电的内置 GPS 天线，或者通过无线电外置 GPS 天线 SMA 端口连接选配的外置 GPS 天线。

校验和
用于切换 ON（开）或 OFF（关）。在打开时，会验证接收到的 NMEA 0183 数据。如果检验和不匹配，数据将被忽略。在关闭时，将不会容忍数据损坏。

GPS SIM
用于切换 ON（开）或 OFF（关）。

每当 GPS 模拟器开启时，屏幕上将显示模拟的对地航速 (SOG)、对地航向 (COG) 和 LL 位置。这些数据仅用于演示。显示 SIM 图标是为了提醒用户目前处于此模式。

➔ **注意：**

- 在模拟器模式下无法发送 DSC 传输。
- 不论何时无线电重启或有实际的 GPS 数据可用时，GPS 模拟器都会设置为 OFF（关）。

时间

时间偏移

选择 TIME OFFSET（时间偏移）可输入 UTC 与本地时间的偏差。增量为 15 分钟，最多可偏移 ±13 小时。

➔ **注意：** 不针对夏令时自动调节。

时间格式

用于切换 12 小时制或 24 小时制。

船舶呼号

用于输入船舶呼号无线电不使用此呼号 - 仅用于记录。

菜单超时

设置不活动超时，可在无线电操作员没有执行活动且无线电正在显示菜单时使无线电恢复正常工作模式。

选择 NONE（无）、5 分钟、10 分钟和 15 分钟。

（默认值为 10 分钟）。

➔ **注意：** 当无线电发送 DSC 呼叫时，请使用不同的超时。请参阅第 20 页上的"DSC 超时"

DSC 设置

DSC 功能

建议始终启用 DSC 功能，除非是在 ATIS 地区中操作船舶。启用 DSC 功能之前，务必在无线电中输入 MMSI 编号。

用户 MMSI

要使用无线电的 DSC 功能，请输入 MMSI 编号。这个具有唯一性的标识符必须由当地无线电频谱机构提供。不要输入随机"编造"的编号。

➔ **注意：** 首次输入 MMSI 后，如需修改，请联系 B&G 经销商。

ATIS 功能（仅限欧洲 ATIS 无线电）

在 RAINWAT 协议签约国的内陆航道中航行时，必须启用 ATIS。禁止在这些地区以外使用该功能。当 ATIS 开启时，不能使用 DSC 功能。

海洋/内陆模式（仅限欧洲 ATIS 无线电）

切换 DSC（海洋）和 ATIS（内陆）模式。不允许同时选择两者。

ATIS ID（仅限欧洲 ATIS 无线电）

为使用无线电的 ATIS 功能，请输入 ATIS 编号。这个具有唯一性的标识符必须由当地无线电频谱机构提供。不要输入随机"编造"的编号。

→ **注意：** 首次输入 ATIS ID 后，如需修改，请联系 B&G 经销商。

单个确认（"INDIVIDUAL ACK"）

无线电可以配置为自动确认"单个"来电或者请求手动干预：

自动

经过 15 秒延迟后，无线电将切换到请求的频道，同时发送一条自动确认消息，为通话做好准备。
默认美国型号。

手动

操作员必须手动选择发送确认消息和更改到请求的频道。默认欧洲型号。

→ **注意：** 这不适用于除"单个"以外的呼叫类型。

位置请求确认（"POS ACK"）

无线电可以配置为自动确认传入的位置请求，请求对确认进行手动干预，或者忽略它们：

自动

自动发送当前位置到呼叫无线电。

手动

操作员必须手动选择发送位置信息。

关

所有传入的位置请求将被忽略。

自动频道开关（“AUTO SWITCH”）

此设置仅涉及所有船舶和群组 DSC 呼叫。

在收到 DSC 呼叫时，可能包括为后续通信更改到特定频道的请求。当 AUTO SWITCH（自动开关）设置为 ON（开）时，无线电将在 10 秒延迟后切换频道。此外，无线电还显示了供立即切换的选项，或供拒绝请求并停留在当前频道上的选项。

当 AUTO SWITCH（自动开关）设置为 OFF（关）时，需要手动确认频道更改请求。

测试确认（“TEST ACK”）

无线电可以配置为自动确认传入的测试呼叫或者请求手动干预：

手动

操作员必须手动选择发送确认消息或取消。

自动

在 10 秒延迟后自动确认 DSC 测试呼叫。

关闭时接收遇难呼叫

启用此功能，即使 DSC 功能已经关闭，无线电仍能在收到 DSC 遇难呼叫时发出警报。无论是否输入了 MMSI 编号，该功能都能正常运行。

DSC 超时

设置无活动超时，可在无线电操作员没有执行活动且无线电处于 DSC 呼叫时使无线电恢复正常工作模式。

遇险呼叫具有一个不同于其他所有 DSC 呼叫的独立计时器：

遇险

选择 NONE（无）、5 分钟、10 分钟和 15 分钟。（默认值为 NO TIMEOUT（无超时））。

非遇险

选择 NONE（无）、5 分钟、10 分钟和 15 分钟。（默认值为 15 分钟）。

警报

GPS 警报

GPS 警报用于提醒用户选择的 GPS 源没有输出有效的位置数据。
它包括音频警报和视频警报（屏幕闪烁和警告文本）。

GPS 警报功能

打开或关闭与丢失 GPS 数据相关的所有警报，包括音频警报、屏幕闪烁和警告文本。

警报音量

选择 HIGH（高）、LOW（低）和 OFF（关）。

屏幕闪烁

选择 ON（开）或 OFF（关）。

WX 警报（仅限美国/加拿大）

WX 警报用于提醒用户收到了气象站特别警报。
它包含音频警报和视频警报；

WX 警报功能

打开或关闭对天气警报的无线电响应。这包括自动切换到上次使用的天气频道、音频警报、屏幕消息和闪烁的背光。

警报音量

选择 HIGH（高）、LOW（低）和 OFF（关）。

屏幕闪烁

选择 ON（开）或 OFF（关）。

DSC 警报

对于某些类型的来电，可以更改警报音频和屏幕闪烁。
SAFETY（安全）、ROUTINE（例行）和 URGENCY（紧急）呼叫可以设置为：

警报音量

HIGH（高）、LOW（低）或 OFF（关）。

屏幕闪烁

ON（开）或 OFF（关）。

→ **注意：** 无法更改遇险呼叫的警报设置

重置

使用此设置可以将所有设置恢复为出厂默认值，但不包括所有 MMSI 设置、好友列表条目和任何自定义的频道名称。

3 DSC 呼叫菜单

DSC（数字选择性呼叫）是建立 VHF、MF 和 HF 无线电呼叫的半自动方法。具有 DSC 功能的无线电拥有一个很显著的优势：它们可以接收其他 DSC 无线电的呼叫，而无需与呼叫无线电使用同一个频道。呼叫无线电将提供目标频道的详细信息，用于建立语音通信。DSC 呼叫有多种类型 - 所采用的呼叫类型决定了随呼叫发送的信息及其他无线电对来电的响应方式。

按下 DSC 按钮时，可以使用以下选项；

DSC 呼叫

从此菜单可以访问四种呼叫类型和相关选项；

单个

用于呼叫单个其他船舶。

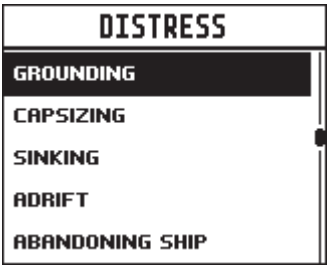
如需发起呼叫，请选择 CONTACTS（通讯录）中的现有船舶、输入新船舶的 MMSI（手动）或在 RECENT（最近）清单中选择一艘船舶。

当 SEND TO（发送至）页面出现时，旋转频道旋钮以选择语音通信频道。

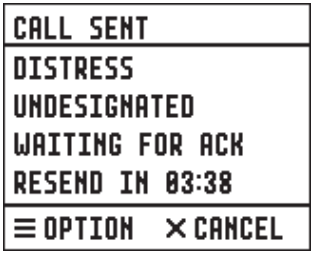
遇险

如需访问遇险菜单，可以使用 DSC 呼叫菜单，或者短按无线电正面的遇险键。

务必从选项列表中选择遇险呼叫的性质 - 此信息将显示在收到呼叫的其他无线电上。



发送遇险呼叫后，无线电将等待确认消息。



遇险呼叫每隔 3.5 至 4.5 分钟自动重新发送一次，直到收到遇险确认消息为止。

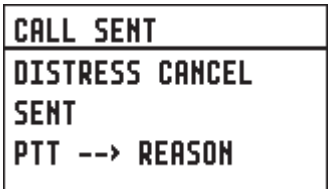
或者，操作员可以选择：

RESEND（重新发送）（在 OPTION（选项）下 - 按下 Menu（菜单）/DSC 按钮访问）用于立即重新发送遇险呼叫

PAUSE（暂停）（在 OPTION（选项）下 - 按下 Menu（菜单）/DSC 按钮访问）用于暂停自动遇险呼叫重新发送计时器

CANCEL（取消）（按下"X"按钮）以取消遇险呼叫

如果发送了遇险取消命令，显示屏会显示 PTT --> REASON（原因），提示操作员陈述取消原因。



在收到 DISTRESS ACK（遇险确认）消息后，警报会静音，按下麦克风上的"PTT"，然后清晰陈述具体的遇险原因。

遇险呼叫包含以下信息（若有）：

- 遇险性质（若选定）
- 位置信息（最新的 GPS 或手动输入位置保留 23.5 小时，或者直到关闭电源为止）。

组

用于呼叫"群组呼叫 ID"(GCID) 相同的已知船舶群组。

如需发起呼叫，请从群组列表中选择现有群组，或输入新的 GCID，或从 RECENT（最近）清单中选择一个群组。

当 SEND TO（发送至）页面出现时，旋转频道旋钮以选择语音通信频道。

所有船舶

用于呼叫一定范围内配有 DSC 的所有船舶，十分类似于遇险呼叫。务必选择呼叫性质，可以是 SAFETY（安全）或 URGENCY（紧急）。

当 SEND TO（发送至）页面出现时，旋转频道旋钮以选择语音通信频道。

呼叫日志

显示 SENT（已发送）、RECEIVED（已接收）和 DISTRESS（遇险）呼叫记录。

POS 请求

用于发送位置请求给另一艘船舶。如需发起呼叫，请选择 CONTACTS（通讯录）中的现有船舶、输入新船舶的 MMSI（手动）或在 RECENT（最近）清单中选择一艘船舶。

由于不需要语音通信，因此未提供选择船对船频道的选项。

POS 报告

用于发送位置报告给被呼叫的船舶。

DSC 测试

发送测试呼叫给单个其他船舶。如需发起呼叫，请选择 CONTACTS（通讯录）中的现有船舶、输入新船舶的 MMSI（手动）或在 RECENT（最近）清单中选择一艘船舶。

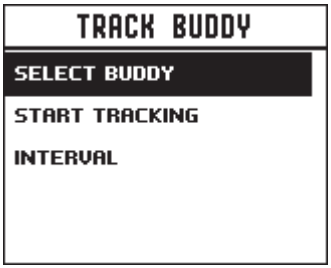
不能选择通信频道。

MMSI/GPS

显示输入的 MMSI 编号和 GPS 定位信息。

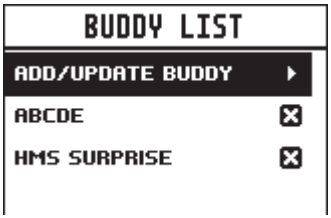
跟踪好友

按可调节的时间间隔向通讯录的最多 5 艘船舶循环发送位置请求。好友列表永久保存在内存中，在需要时可打开和关闭跟踪功能。



选择好友

显示所有已选择的现有"好友"以及添加好友的选项。选择好友列表中已有的"好友"将会删除他们。



选择 ADD/UPDATE BUDDY（添加/更新好友）以查看完整的通讯录和选择要添加到跟踪列表的好友。

开始跟踪/停止跟踪

当跟踪功能设置为 ON（开）时，选择 START TRACKING（开始跟踪）选项会开始跟踪"跟踪好友"列表中的好友。无线电将在屏幕上显示正在呼叫哪位好友。如果没有确认信息，无线电将在几秒后尝试再次呼叫。每个跟踪间隔只重试一次。

如果已经开始跟踪，START TRACKING（开始跟踪）文本将变为 STOP TRACKING（停止跟踪）。

间隔

通过位置请求轮询"好友"的频率可以在 5 至 60 分钟之间调节。

通讯录

用于管理和呼叫所有单个联系人和群组。

查看/新增联系人

用于储存通过 DSC 定期呼叫的最多 50 艘船舶的名称和关联 MMSI。联系人按姓名和字母顺序保存。

选择 ADD NEW（新增联系人）创建新联系人。

若选择通讯录列表中已有的名称，将提供用于发出 DSC 呼叫、提出位置请求、编辑联系人或删除联系人的选项。

查看/添加群组

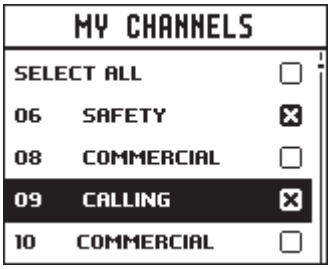
用于创建、编辑或删除最多 20 个船舶组，这些群组按字母数字顺序保存。建立群组只需要一个名称和一个群组呼叫 ID (GCID)。GCID 始终以 0 开始，其余数字由用户按需设置。要归为同一个群组的所有船舶必须有合适的 DSC 无线电，并输入相同的 GCID 编号。

若选择群组列表中已有的名称，将提供用于编辑、删除或呼叫群组的选项。

→ **注意：**添加群组到此列表时，无线电会使用内存保存的同一群组编号来响应任何其他无线电发来的群组呼叫。

4 我的频道

长按频道旋钮可以访问 MY CHANNELS（我的频道）页面。
该页面提供了常用频道的快捷方式。
第一次打开该页面时会显示完整的频道列表，便于选择所需的快捷频道。



以后打开该页面只会列出已选择的频道。选择其中一个频道选项会立即退出该页面，将无线电设置到该频道。

可以随时使用 EDIT MY CHANNELS（编辑我的频道）来更改可用的快捷频道。

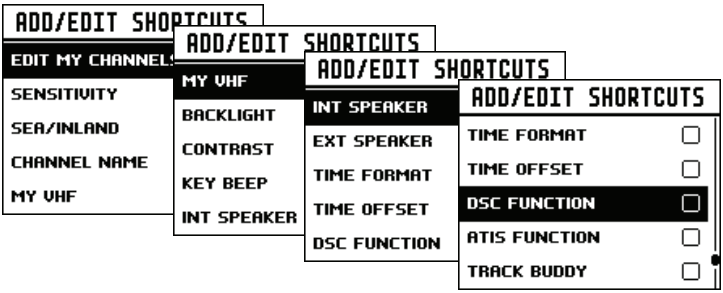
➔ **注意：** 此列表中的频道在某些扫描选项中也可以使用。此外，还可以通过 SCAN（扫描）菜单来编辑 MY CHANNELS（我的频道）列表。

5 快捷方式

长按 VOL/SQL 旋钮可以访问 Shortcuts（快捷方式）页面。
该页面提供了常用设置的快捷方式。
此页面可用的快捷选项取决于 ADD/EDIT SHORTCUTS（添加/编辑快捷方式）中所做的选择。

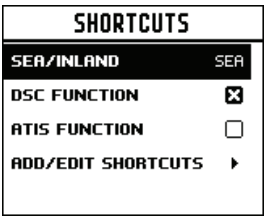
添加/编辑快捷方式

从选项列表中选择哪些菜单选项应添加为快捷方式；



→ **注意：**作为快捷方式启用时，MY VHF（我的 VHF）页面仅供操作员使用 - 无法通过其他菜单访问。
该快捷页面仅用于在一个易于访问的位置显示无线电信息。
该页面提供了关于 MMSI 编号、GPS 数据状态和船舶呼号（若输入）的详细信息。

选择所需快捷方式后，便可通过 Shortcuts（快捷方式）页面直接访问它们：



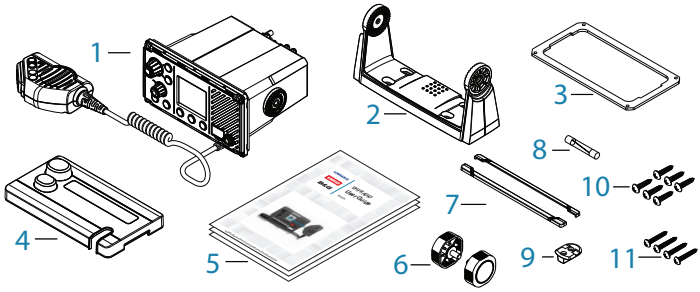
6 安装

此 B&G DSC VHF 无线电旨在生成数字海上遇险呼叫，促进搜索与救援工作。如需成为切实有效的安全设备，此无线电只能在岸上的 VHF 海上频道 70 遇险和安全监视系统的地理视距内使用。地理视距可能会有所不同，但在正常条件下约为 20 海里。

检查清单

包装盒中应包含以下物品。在开始安装前请先检查，如果缺少物品，请联系经销商。

→ **注意：** 未提供天线。请咨询 B&G 经销商获取关于为您的安装选择正确天线的建议。



1. 带手持麦克风的 VHF 无线电
2. 万向安装托架
3. 凹入式安装框架
4. 遮阳盖
5. 文档：
   - 用户手册
   - 保修卡
   - 安装模板
6. 托架旋钮
7. 边框饰条
8. 8 A (3 AG) 备用保险丝
9. 手持麦克风的闷头固定件
10. 6 个 3.5 x 20 mm 不锈钢十字槽盘头
11. 4 个 4 x 25 mm 不锈钢十字槽盘头

安装选项

无线电有两个安装选项：

- 托架安装：

  使用随附的万向安装托架将无线电安装在平坦表面上，或者悬挂在平坦表面下。无线电可以拆下储存，视角可以调节。

- 齐平安装：

  无线电可以嵌入腔室中，只显示无线电的正面。无线电一旦安装便不可拆除，视角不可调节。

选择恰当的安装位置

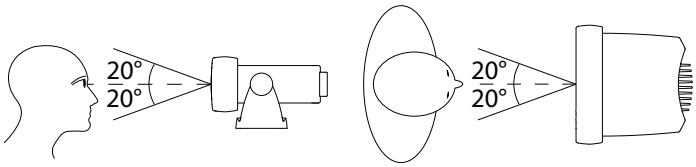
无论选择何种安装方式，在进行任何切割或钻孔操作之前，请先检查以下事项。所选的位置必须：

- 距离天线至少 1 米（3 英尺）
- 方便接触到无线电的背面，以便连接 12 V DC 电源、天线和任何网络接线
- 距离罗盘至少 45 厘米（1.5 英尺），避免罗盘产生磁偏差。
- 在附近留出恰当空间，便于安装麦克风闷头固定件
- 方便接触到前面板的控件
- 如果打算使用内置 GPS 天线，则所选位置必须能够实现最佳的 GPS 性能，请参阅第 31 ""考虑事项""。

视角

VHF 无线电有一个 LCD 大屏幕，最佳水平视角和垂直视角大约在+/-20 度内。确保所选位置能够提供合适的显示角度。理想情况下，用户应在显示器的正前方，或者与显示器正面的角度不超过 +/-20 度。

➔ **注意：** 如果不确定，请暂时启动无线电，确保位置恰当。



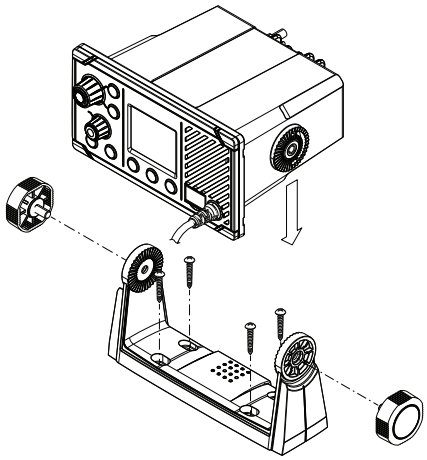
内置 GPS 考虑事项

1. 内置 GPS 天线安装在此无线电正面扬声器罩盖上方。
2. 如果您打算使用此无线电的内置 GPS 天线，必须确保安装位置能够提供最佳的 GPS 性能。
3. 确保无线电和天空之间的路径中没有任何金属或大型障碍物。障碍物越多，天线接收到的 GPS 信号就越弱。
4. 如果无线电安装在合金或铁船上或者甲板下，推荐使用外置 GPS 天线。如果不确定怎么做，请寻求专业指导。

托架安装

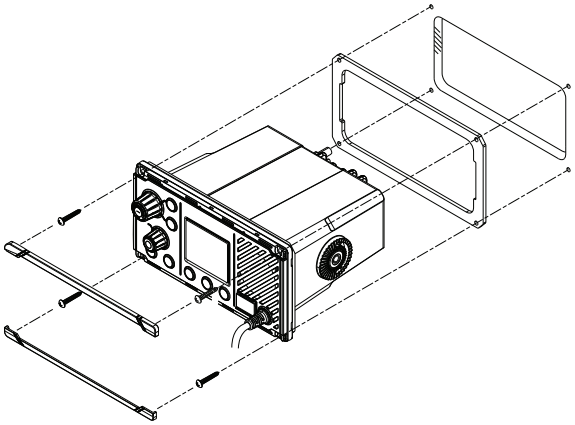
万向架提供可调节的视角（倾斜范围 20º），确保所选的安装位置能够提供所需的查看和操作条件：

1. 在所选位置上握住托架，用软芯铅笔在安装表面上标记螺孔位置。
2. 使用 3 毫米（1/8 英寸）钻头钻 4 个定位孔。
3. 使用十字螺丝刀和随附的 4x25 毫米自攻螺钉将托架固定到安装位置。
4. 将无线电安装到托架中。
5. 将两个安装旋钮插入孔中并充分拧紧，使无线电固定在所需视角。
6. 将边框饰条安装到无线电的正面，盖住用虚线标记的安装螺钉孔。



嵌入式安装

1. 用胶带将安装模板固定到所选的安装位置。
2. 裁剪黑色实线标记的区域（虚线指示安装后将被无线电饰带覆盖的整个区域）。
3. 使用 2.5 毫米（3/32 英寸）钻头钻 4 个定位孔。
4. 拆下安装模板。
5. 将托架安装到无线电。
6. 将无线电滑入腔室中。
7. 使用十字螺丝刀和随附的 3.5x20 毫米自攻螺钉将无线电固定到安装位置。
8. 安装边框饰条以覆盖 4 个安装螺钉。

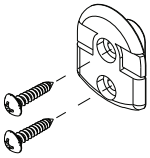


安装手持麦克风闷头托架

1. 在所选位置上握住手持麦克风闷头托架，在安装表面上标记螺孔位置。

→ **注意：** 在钻孔前，确保麦克风螺旋电缆能够轻松到达此位置。

2. 使用 2.5 毫米（3/32 英寸）钻头钻 2 个定位孔。
3. 使用十字螺丝刀和随附的 3.5x20 毫米自攻螺钉将麦克风底座固定到安装位置。



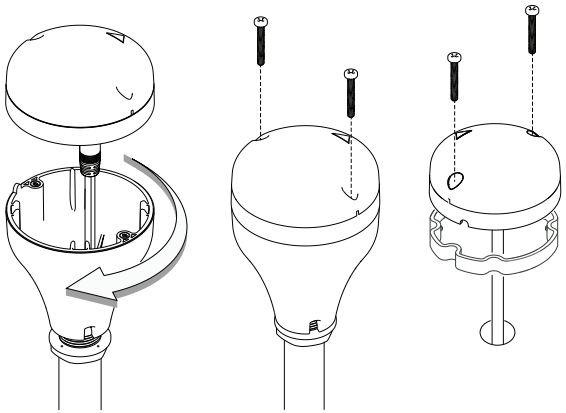
4. 将麦克风挂到底座上。

安装外置 GPS-500 天线（选配）

不建议将 GPS 天线安装在桅杆上，船舶的移动会造成天线摆动，并且可能降低 GPS 定位的准确性。

另外，请勿将天线安装在雷达收发器的直接路径上。

安装 GPS-500 到螺纹杆或硬表面上，然后通过电缆连接收发器。在所有情况下，确保所选位置使天线和天空之间通畅无障碍。



要以抱杆安装的方式安装外置 GPS-500 天线，您需要一根 1 英寸的 14 TPI 螺纹杆。

- 用螺钉将螺纹杆转接器安装到杆的螺纹部分。
- 将接到 GPS 天线的电缆穿过转接器和螺纹杆。
- 将螺纹杆安装到位。
- 用 2 颗小螺钉将 GPS 天线固定在螺纹杆转接器上。

要以表面安装的方式安装外置 GPS-500 天线，选择一处平坦、清洁且天空视野开阔的表面区域。用随附的垫片和 2 颗小螺钉安装天线：

- 标记并钻出 2 个安装孔，并根据需要为 GPS 电缆钻一个孔。
- 先将连接的电缆穿过垫片中心，以此安装垫片。
- 用螺钉将 GPS 天线固定在安装面上。

→ **注意:** 确保表面安装区域清洁，无污物、旧油漆或碎屑。

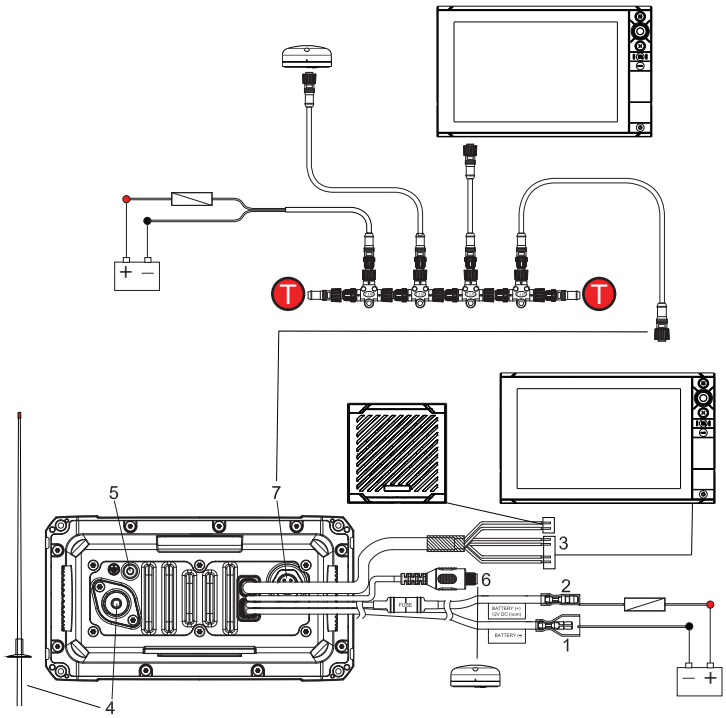
- 用 GPS 电缆连接收发器：
- 将电缆铺设到 VHF 收发器装置，必要时可增加延长电缆。
- 按照下图所示将电缆从 GPS 天线连接至 VHF 收发器上的 GPS 接头 (SMA)。

连接无线电线缆

为无线电接线时必须关闭船舶电源。无线电的电源有极性保护，如果反接，保险丝将会熔断。确保所有未使用的裸线相互隔离，以免发生短路。如果使用 NMEA 2000 连接，确保严格遵守网络拓扑规则。

⚠ 警告：切勿操作未装天线的无线电。这可能会损坏发射器。

接头位于基板的背面，如下图所示：



1. 电池 -（黑）：连接船舶的负汇流排
2. 电池 +（红）：通过配电板或断路器（预安装 8 安内联保险丝）连接船舶的 12 V DC

3. 按照以下步骤连接 6 条电线：

   1. 外置扬声器 +（灰）：连接至 4 欧姆、4 瓦特（最小）外置扬声器的正极

   2. 外置扬声器 -（灰/黑）：连接至 4 欧姆、4 瓦特（最小）外置扬声器的负极

   3. NMEA 0183 RX_A（黄）：连接至海图机的 TX_A 或有源 GPS 天线

   4. NMEA 0183 RX_B（绿）：连接至海图机的 TX_B 或有源 GPS 天线

   5. NMEA 0183 TX_A（白）：连接至海图机的 RX_A

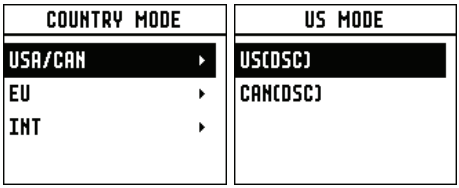
   6. NMEA 0183 TX_B（棕）：连接至海图机的 RX_B

4. 天线：使用带 PL-259 接头、50 欧姆的线缆连接海上 VHF 天线
5. GND：可选的接地。也许可以缓解感应噪声问题。
6. 选配的外置 GPS 天线接头 (SMA)
7. NMEA 2000 网络连接。可以连接至带内置 GPS 或外置 GPS 天线、兼容 NMEA 2000 的 MFD。

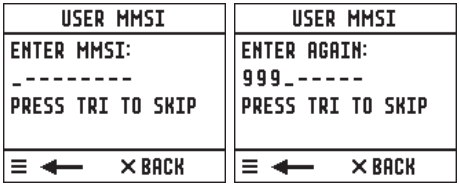
→ **注意：**外置扬声器和海图机接头为选配件。

首次启动配置

第一次启动无线电时，用户需要按照提示选择一系列设置，以便无线电发挥所有功能。有些步骤必须完成，有些步骤可以稍后再完成。这些步骤如下所示，以供参考：

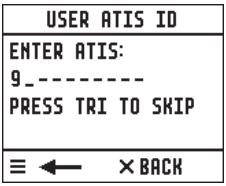


选择无线电运行所在的地区和国家。

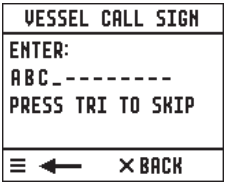


输入 MMSI 编号（若已知）或跳到下一步。再次输入该编号以确定输入正确。

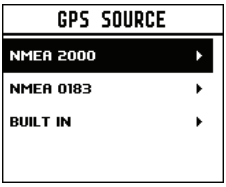
➔ **注意：** MMSI 只能输入一次。如需更改 MMSI，必须将无线电寄回给 B&G 经销商。



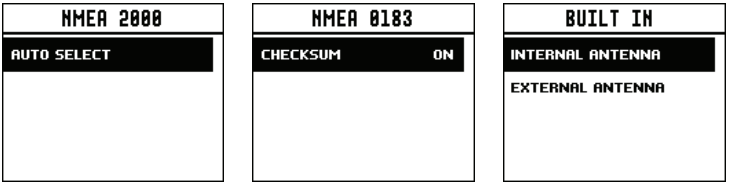
仅针对某些欧洲地区的无线电：输入 ATIS ID 编号。再次输入该编号以确定输入正确。

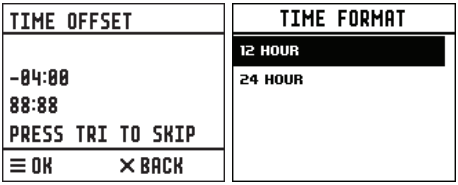


输入船舶呼号（若已知）或跳到下一步。



选择 GPS 源：





设置您所在地区适用的时间偏移。选择 12 小时制或 24 小时制。

MMSI 和 ATIS ID

MMSI 是具有唯一性的 9 位数编号，ATIS ID 是 10 位数编号。该编号用于拥有 DSC（数字选择性呼叫）功能的海上收发器。

- MMSI 永远伴随着船舶，即使船舶已经出售也如此。
- MMSI 有 9 个数字 (xxxxxxxxx)。您的 MMSI 不得以“0”开头。
- 群组 MMSI 以“0”开头，后跟 8 个数字 (0xxxxxxxx)。
- 海岸电台 MMSI 以 00 开头，后跟 7 个数字 (00xxxxxxx)。
- 根据法律规定，MMSI 一旦输入到无线电就不允许更改。因此，在输入 MMSI 时会显示一个确认屏幕。
- 只有在某些欧洲国家中导航某些内陆航道时才需要输入 ATIS ID。该编号通常不同于您的 MMSI。
- 如需更改无线电中的 MMSI，必须将无线电寄回给 B&G 经销商。

ATIS

如需在《有关内陆航道无线电话业务的区域性安排》(RAINWAT) 签署国的内陆航道上进行 VHF 传输，船舶必须安装自动发射器识别系统 (ATIS)。

RAINWAT 是实施共同原则和规则以便在内陆航道上安全运输人员和货物的协议。签署国包括：奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、捷克共和国、法国、德国、匈牙利、卢森堡、摩尔多瓦、黑山共和国、荷兰、波兰、罗马尼亚、塞尔维亚、斯洛伐克共和国和瑞士。

如需在签署国的内陆航道中使用 VHF，船舶必须具备并激活 ATIS 传输功能。当您添加一个或多个 ATIS 设备到船舶无线电执照时，需要输入英国通信管理局签发的 ATIS 编号。

如果您没有用户 MMSI 或 ATIS ID，请联系您所在国家/地区的相应许可证签发机构。如果您不确定应联系哪家机构，请咨询 B&G 经销商。

7 规格

概述

电源：	12 V DC 电池系统
标称工作电压：	+ 13.6 V DC
低电池警报：	10.5 V DC +/- 0.5 V
过压保护：	> 15.8 V +/- 0.5 V
电流损耗（传输）：	≤ 6 A @ 25 W / 1.5 A @ 1W (12 V DC)
电流损耗（接收）：	待机时低于 450 mA
更换保险丝：	8 A，玻璃式 3 AG；32 mm (1.25″)
温度范围：	-20 ºC 至 +55 ºC（-4 ºF 至 131 ºF）
可用频道：	国际、美国、加拿大、天气（具体根据国家而定）
模式：	16K0G3E (FM) / 16K0G2B (DSC)
DSC 模式：	D 类（全球）带双接收器（单个 CH70）
标准 - 欧洲：	EN60950-1、IEC 60529、EN 60945、EN 301 843-1 V2.1.1、EN 301 843-2 V2.1.1、EN 301 025 V2.1.1、EN 300 698 V2.1.1
标准 -	美国/加拿大： FCC 第 80 章 RSS-Gen 第 4 期、RSS-182 第 5 期
标准 - 国际：	AS/NZS 4415.1:2003
频率范围（发射器）：	156.025 - 157.425 MHz
频率范围（接收器）：	156.050 - 163.275 MHz
频道间隔：	25 KHz
频率稳定性：	± 5 ppm
频率控制：	PLL

物理

LCD 显示屏（观察）：	42 毫米 x 34 毫米（1.65 英寸 x 1.3 英寸），FSTN
对比度控制：	是
背光控制：	是
VHF 天线接头：	SO-239（50 欧姆）
GPS 天线接头	SMA（母）
防水：	IPx7

尺寸：	宽=166.7 毫米（6.56 英寸）x 高=89.2 毫米（3.5 英寸）x 深=161.4 毫米（6.35 英寸）- 没有托架
重量：	1.18 公斤（2.6 磅）
罗盘安全距离：	0.5 米（1.5 英尺）
NMEA 0183 端口：	是
NMEA 0183 输入端：	RMC、GGA、GLL、GNS
NMEA 0183 输出端：	是，DSC（用于 DSC 呼叫）、DSE（用于增强位置）
NMEA 2000 端口：	是
外置扬声器：	是

功能

平装套件：	是
本地/远程控制：	是
位置轮询：	是
群组呼叫：	是
呼叫日志：	是 - 20 个单个呼叫和 10 个遇险呼叫
频道命名：	是
三频监视：	是
收藏频道扫描：	是
全面扫描：	是
用户可编程 MMSI：	是
MMSI 和名称目录：	是 - 20 个编号和群组

发射器

频率错误：	≤± 1.5 KHz
输出功率：	25 W (23 ± 2) / 1 W (0.8 ± 0.2)
发射器保护：	天线开路/短路
最大频率偏移：	≤± 5
杂散和谐波 Hi/Lo：	≤ 0.25 µW
调制失真 ±3KHz：	≤ 10 %
在 3 Khz 偏移时的信噪比：	≥ 40 dB
在 1Khz 时的音频响应：	+1 至 -3dB，6 dB/octave 从 300 hz 至 3 KHz
在 1.3K 时的 DSC TX 偏移：	2.6 ± 0.26 KHz

在 2.1K 时的 DSC TX 偏移：	4.2 ± 0.42 KHz
在 1.3 Khz 时的 ATIS TX 偏移：	1.3 ± 0.13 KHz
在 2.1 Khz 时的 ATIS TX 偏移：	2.1 ± 0.21 KHz

接收器

12dB SINAD 灵敏度：	0.25 µV（远程）/ 0.8 µV（本地）
20db SINAD 灵敏度：	0.35 µV
邻道选择性：	超过 70 db
杂散响应：	超过 70 db
互调抗扰性：	超过 68 db
残留噪声水平：	超过 -40 db，未抑制噪音
音频输出功率：	2 W（在 8 欧姆，10% 失真的情况下） 4 W（4 欧姆外置扬声器）

内置 GPS 接收器

中心频率：	1575.42 MHz
跟踪代码：	C/A 代码
频道数目：	72 个频道
水平准确性：	<10 m
定位时间：	热启动：30 秒，冷启动：90 秒
位置更新间隔：	通常是 1 秒

➔ **注意：** 规格如有变动，恕不另行通知。

8 频道图

以下频道图仅供参考，并非所有地区都是如此。操作员有责任确保按照本地规章使用正确的频道和频率。

欧洲和国际频道图

下面是 VHF 海上移动通信频带的发射频率表。

➔ **注意：** 在理解本表时如需帮助，请参阅下文的附注 a) 至 zz)。(WRC-15)

➔ **注意：** 下表定义了基于 25 kHz 频道间隔和使用多个双工频道时海上 VHF 通信的频道编号。频道编号和双频频道转单频操作应遵守《建议 ITU-R M.1084-5》附录 4、表 1 和 3。下表还描述了协调频道，可以部署最新版《建议 ITU-R M.1842》中定义的数字技术。(WRC-15)

频道序号	发射频率 (MHz) 从船舶电台	从海岸电台	S/D/R	频道名称	限制	注释
01	156.050	160.650	D	电话		m)
02	156.100	160.700	D	电话		m)
03	156.150	160.750	D	电话		m)
04	156.200	160.800	D	港口运营		m)
05	156.250	160.850	D	港口运营/VTS		m)
06	156.300	156.300	S	安全		f)
07	156.350	160.950	D	港口运营		m)
08	156.400	156.400	S	商业		
09	156.450	156.450	S	呼叫		i)
10	156.500	156.500	S	商业		h), q)
11	156.550	156.550	S	VTS		q)
12	156.600	156.600	S	港口运营/VTS		
13	156.650	156.650	S	桥通信		k)
14	156.700	156.700	S	港口运营/VTS		
15	156.750	156.750	S	港口运营	1W	g)
16	156.800	156.800	S	遇险		f)
17	156.850	156.850	S	SAR	1W	g)
18	156.900	161.500	D	港口运营		m)
19	156.950	161.550	D	船-岸		t), u), v)
20	157.000	161.600	D	港口运营		t), u), v)
21	157.050	161.650	D	港口运营		w), y)
22	157.100	161.700	D	港口运营		w), y)
23	157.150	161.750	D	电话		w), x), y)
24	157.200	161.800	D	电话		w), ww), x), y)
25	157.250	161.850	D	电话		w), ww), x), y)
26	157.300	161.900	D	电话		w), ww), x), y)
27	157.350	161.950	D	电话		z)
28	157.400	162.000	D	电话		z)
60	156.025	160.625	D	电话		m)
61	156.075	160.675	D	港口运营		m)
62	156.125	160.725	D	港口运营		m)
63	156.175	160.775	D	港口运营		m)
64	156.225	160.825	D	电话		m)
65	156.275	160.875	D	港口运营		m)
66	156.325	160.925	D	港口运营		m)
67	156.375	156.375	S	桥通信		h)
68	156.425	156.425	S	船-船		
69	156.475	156.475	S	港口运营		

71	156.575	156.575	S	港口运营		
72	156.625	156.625	S	船-船		i)
73	156.675	156.675	S	港口运营		h), i)
74	156.725	156.725	S	港口运营		
75	156.775	156.775	S	港口运营	1W	n), s)
76	156.825	156.825	S	船-船	1W	n), s)
77	156.875	156.875	S	船-船		
78	156.925	161.525	D	船-岸		t), u), v)
79	156.975	161.575	D	港口运营		t), u), v)
80	157.025	161.625	D	港口运营		w), y)
81	157.075	161.675	D	电话		w), y)
82	157.125	161.725	D	电话		w), x), y)
83	157.175	161.775	D	电话		w), x), y)
84	157.225	161.825	D	电话		w), ww), x), y)
85	157.275	161.875	D	电话		w), ww), x), y)
86	157.325	161.925	D	电话		w), ww), x), y)
87	157.375	157.375	S	电话		z)
88	157.425	157.425	S	电话		z)
1019	156.950	156.950	S	电话		
1020	157.000	157.000	S	电话		
1078	156.925	156.925	S	电话		
1079	156.975	156.975	S	电话		
2006	160.900	160.900	S	电话		r)
2019	161.550	161.550	S	电话		
2020	161.600	161.600	S	电话		
2078	161.525	161.525	S	电话		
2079	161.575	161.575	S	电话		

编者按语：以下附注编号为临时设置，与新版《无线电规则》的最终编写期间保持一致。

表格的参考附注

一般说明：

a) 管理机构可能会指定在第**51.69**、**51.73**、**51.74**、**51.75**、**51.76**、**51.77** 和 **51.78** 条规定的条件下，相关的单个管理机构在必要时可以使用这些频率（频道 10、67、73），与参加当地联合搜索和救援作业和反污染作业的船舶电台、航空电台和陆地电台进行通信。但是，在使用公用通信频道前应获得相关和受影响管理机构的同意。

b) 除频道 06、13、15、16、17、70、75 和 76 外，当前附录所列

的频道还可用于高速数据和传真发送，须符合相关和受影响管理机构的特别安排。

c) 除频道 06、13、15、16、17、70、75 和 76 外，当前附录所列的频道可用于直接印字电报和数据发送，须符合相关和受影响管理机构的特别安排。(WRC-12)

d) 此外，在第 **5.226** 条规定的条件下，本表格中的频率还可用于内陆航道无线电通信。

e) 按照最新版《建议 ITU-R M.1084》，在不干扰 25 kHz 频道的基础上，管理机构可能会应用 12.5 kHz 频道交织，前提是：

- 该频道不影响当前附录所列的 25 kHz 频率、海上移动通信遇险和安全、自动识别系统 (AIS) 和数据交换频率，尤其是频道 06、13、15、16、17、70、AIS 1 和 AIS 2，也不影响《建议 ITU-R M.489-2》针对这些频道规定的技术特性；
- 实施 12.5 kHz 频道交织和重要国家要求时，须与受影响管理机构协调。(WRC-12)

特定附注

f) 频率 156.300 MHz（频道 06）、156.525 Mhz（频道 70）、156.800 MHz（频道 16）、161.975 MHz (AIS 1) 和 162.025 MHz (AIS 2) 也可供航空电台用于搜索和救援作业和其他安全相关的通信。(WRC-07)

g) 此外，频道 15 和 17 还可用于机上/船上通信，假设有效的辐射功率不超过 1W，同时符合管理机构对于在其领海中使用这些频道的国家规范。

h) 在欧洲海域和加拿大境内，在第**51.69**、**51.73**、**51.74**、**51.75**、**51.76**、**51.77** 和 **51.78** 条规定的条件下，相关的单个管理机构在必要时可以使用这些频率（频道 10、67、73），与参加当地联合搜索和救援作业和反污染作业的船舶电台、航空电台和陆地电台进行通信。

i) 附注 *a)* 中指定用于此目的的三个首选频率是 156.450 Mhz（频道 09）、156.625 MHz（频道 72）和 156.675 Mhz（频道 73）。

j) 频道 70 专门用于遇险、安全和呼叫的数字选择性呼叫。

k) 频道 13 用作导航安全通信频道，全球普遍适用，主要用于导航安全通信。此外，也可以用于船舶运动和港口运营，须符合相关管理机构的国家规范。

l) 这些频道（AIS 1 和 AIS 2）用于能够提供全球运营的自动识别系统 (AIS)，除非当地对此目的指定了其他频率。这些频道的使用应符合最新版《建议 ITU-RM.1371》。(WRC-07)

m) 这些频道可以用作单频频道，须与受影响管理机构协调。用作单频频道须符合以下条件：

- 这些频道的下限频率部分可以作为单频频道供船舶和海岸电台使用。
- 只有海岸电台可以使用这些频道的上限频率部分传输信息。
- 如果获得管理机构允许且符合国家规范，船舶电台也可以使用这些频道的上限频率部分传输信息。采取所有预防措施，避免对频道 AIS 1、AIS 2、2027* 和 2028* 产生有害干扰。(WRC-15)

  * 从 2019 年 1 月 1 日起，频道 2027 将指定为 ASM 1，频道 2028 将指定为 ASM 2。

n) 除 AIS 外，这些频道（75 和 76）只用于与导航相关的通信，而且应采取所有预防措施，将输出功率限制为 1W，从而避免对频道 16 产生有害干扰。(WRC-12)

o) (SUP - WRC-12)

p) 而且，移动通信卫星服务（地对空）可以使用 AIS 1 和 AIS 2 接收来自船舶的 AIS 传输。(WRC-07)

q) 使用这些频道（10 和 11）时，应采取所有预防措施，避免对频道 70 产生有害干扰。(WRC-07)

r) 在海上移动通信服务中，此频率留作供未来应用程序和系统（例如新的 AIS 应用程序、救生系统等）试验性使用。如果管理机构批准此频率可用于试验性使用，其操作不应对使用固定和移动通信服务的电台产生有害干扰或妨碍。(WRC-12)

s) 此外，频道 75 和 76 也分配到移动通信卫星服务（地对空），用于接收来自船舶的远程 AIS 广播消息（消息 27；详情参阅最新版《建议 ITU-RM.1371》）。(WRC-12)

w. 在地区 1 和 3 中：

在 2017 年 1 月 1 日前，频带 157.200-157.325 Mhz 和 161.800-161.925 Mhz（对应于频道：24、84、25、85、26 和 86）可用于数字调制辐射，须与受影响管理机构协调。电台使用这些频道或频带进行数字调制辐射时，不应对根据第 **5** 条工作的其他电台产生有害干扰或妨碍。

从 2017 年 1 月 1 日起，频带 157.200-157.325 MHz 和 161.800-161.925 Mhz（对应于频道：24、84、25、85、26 和 86）指定用于最新版《建议 ITU-R M.2092》中描述的 VHF 数据交换系统 (VDES)。此外，如果管理机构需要，这些频带还可用于最新版《建议 ITU-R M.1084》中描述的模拟调制，只要不对海上移动通信服务中使用数字调制辐射的其他电台产生有害干扰或妨碍，须与受影响管理机构协调。(WRC-15)

ww. 在地区 2 中，频带 157.200-157.325 和 161.800-161.925 Mhz（对应于频道：24、84、25、85、26 和 86）指定用于符合最新版《建议 ITU-R M.1842》的数字调制辐射。

在加拿大和巴巴多斯，从 2019 年 1 月 1 日起，频带 157.200-

157.275 和 161.800-161.875 Mhz（对应于频道：24,、84、25 和 85）可用于数字调制辐射，比如最新版《建议 ITU-R M.2092》中描述的数字调制辐射，须与受影响管理机构协调。(WRC-15)

x) 从 2017 年 1 月 1 日起，在安哥拉、博茨瓦纳、莱索托、马达加斯加、马拉维、毛里求斯、莫桑比克、纳米比亚、刚果民主共和国、塞舌尔、南非、斯威士兰、坦桑尼亚、赞比亚和津巴布韦，频带 157.125-157.325 和 161.725-161.925 Mhz（对应于频道：82、23、83、24、84、25、85、26 和 86）确定用于数字调制辐射。

从 2017 年 1 月 1 日起，在中国，频带 157.150 - 157.325 和 161.750 - 161.925 Mhz（对应于频道：23、83、24、84、25、85、26 和 86）指定用于数字调制辐射。(WRC-12)

y) 这些频道可以用作单频或双工频道，须与受影响管理机构协调。(WRC-12)

z) 在 2019 年 1 月 1 日前，这些频道用于测试未来的 AIS 应用程序，而不对使用固定和移动通信服务的现有应用程序和电台产生有害干扰或妨碍。

从 2019 年 1 月 1 日起，这些频道每个都被分割为两个单工频道。指定为 ASM 1 和 ASM 2 的频道 2027 和 2028 用于如最新版《建议 ITU-R M.2092》中描述的应用程序特定消息 (ASM)。(WRC-15)

AAA) 从 2019 年 1 月 1 日起，频道 24、84、25 和 85 可以合并成一个带宽为 100 kHz 的独特的双工频道，从而操作如最新版《建议 ITU-RM.2092》中描述的 VDES 地面组件。(WRC-15)

mm) 仅限海岸电台使用这些频道传输信息。如果获得管理机构允许且符合国家规范，船舶电台也可以使用这些频道传输信息。采取所有预防措施，避免对频道 AIS 1、AIS 2、2027* 和 2028* 产生有害干扰。(WRC-15)

* 从 2019 年 1 月 1 日起，频道 2027 将指定为 ASM 1，频道 2028 将指定为 ASM 2。

w1) 在地区 1 和 3 中：

在 2017 年 1 月 1 日前，频带 157.025-157.175 Mhz 和 161.625-161.775 Mhz（对应于频道：80、21、81、22、82、23 和 83）可用于数字调制辐射，须与受影响管理机构协调。电台使用这些频道或频带进行数字调制辐射时，不应对根据第 **5** 条工作的其他电台产生有害干扰或妨碍。

从 2017 年 1 月 1 日起，频带 157.025-157.100 Mhz 和 161.625-161.700 Mhz（对应于频道：80、21、81 和 22）指定用于最新版《建议 ITU-R M.1842》中描述的使用多个 25 kHz 邻近频道的数字系统。

从 2017 年 1 月 1 日起，频带 157.150-157.175 Mhz 和 161.750-

161.775 MHz（对应于频道：23 和 83）指定用于最新版《建议 ITU-R M.1842》中描述的使用两个 25 kHz 邻近频道的数字系统。从 2017 年 1 月 1 日起，频带 157.125 MHz 和 161.725 MHz（对应于频道：82）指定用于最新版《建议 ITU-R M.1842》中描述的数字系统。

此外，如果管理机构希望，频带 157.025-157.175 Mhz 和 161.625-161.775 Mhz（对应于频道：80、21、81、22、82、23 和 83）还可用于最新版《建议 ITU-R M.1084》中描述的模拟调制，只要不对海上移动通信服务中使用数字调制辐射的其他电台造成妨碍，须与受影响管理机构协调。(WRC-15)

zx) 在美国，这些频道用于在船舶电台和海岸电台之间进行公共通信。(WRC-15)

Zz) 从 2019 年 1 月 1 日起，频道 1027、1028、87 和 88 作为单频模拟频道用于港口运营和船舶移动。(WRC-15)

来源：ITU 无线电规则 (2016)；在取得 ITU 许可的情况下复制

美国频道表

频道序号	发射频率 (MHz) 从船舶电台	从海岸电台	S/D/R	频道名称	限制
6	156.300	156.300	S	安全	
8	156.400	156.400	S	商业	
9	156.450	156.450	S	呼叫	
10	156.500	156.500	S	商业	
11	156.550	156.550	S	VTS	
12	156.600	156.600	S	港口运营/VTS	
13	156.650	156.650	S	桥通信	1W
14	156.700	156.700	S	港口运营/VTS	
15	--	156.750	R	环境	仅限 RX
16	156.800	156.800	S	遇险	
17	156.850	156.850	S	SAR	1W
20	157.000	161.600	D	港口运营	
24	157.200	161.800	D	电话	
25	157.250	161.850	D	电话	
26	157.300	161.900	D	电话	
27	157.350	161.950	D	电话	
28	157.400	162.000	D	电话	
67	156.375	156.375	S	桥通信	1W
68	156.425	156.425	S	船-船	
69	156.475	156.475	S	船-船	
71	156.575	156.575	S	船-船	
72	156.625	156.625	S	船-船	
73	156.675	156.675	S	港口运营	
74	156.725	156.725	S	港口运营	
75	156.775	156.775	S	港口运营	1W
76	156.825	156.825	S	港口运营	1W
77	156.875	156.875	S	港口运营	1W
84	157.225	161.825	D	电话	
85	157.275	161.875	D	电话	
86	157.325	161.925	D	电话	
87	157.375	157.375	S	电话	
88	157.425	157.425	S	船间	

1001	156.050	156.050	S	港口运营/VTS	
1005	156.250	156.250	S	港口运营/VTS	
1007	156.350	156.350	S	商业	
1018	156.900	156.900	S	商业	
1019	156.950	156.950	S	商业	
1020	157.000	157.000	S	港口运营	
1021	157.050	157.050	S	美国海岸 GRD	
1022	157.100	157.100	S	美国海岸 GRD	
1023	157.150	157.150	S	美国海岸 GRD	
1063	156.175	156.175	S	港口运营/VTS	
1065	156.275	156.275	S	港口运营	
1066	156.325	156.325	S	港口运营	
1078	156.925	156.925	S	船-船	
1079	156.975	156.975	S	商业	
1080	157.025	157.025	S	商业	
1081	157.075	157.075	S	已限制	
1082	157.125	157.125	S	已限制	
1083	157.175	157.175	S	已限制	

美国天气频道

	发射频率 (MHz)				
频道序号	从船舶电台	从海岸电台	S/D/R	频道名称	限制
WX1	--	162.550	R	NOAA WX1	仅限 RX
WX2	--	162.400	R	NOAA WX2	仅限 RX
WX3	--	162.475	R	NOAA WX3	仅限 RX
WX4	--	162.425	R	NOAA WX4	仅限 RX
WX5	--	162.450	R	NOAA WX5	仅限 RX
WX6	--	162.500	R	NOAA WX6	仅限 RX
WX7	--	162.525	R	NOAA WX7	仅限 RX

加拿大频道表

频道序号	频率 MHz（船舶）	MHz（海岸）	S/D/R	频道名称：	限制
1	156.050	160.650	D	电话	
2	156.100	160.700	D	电话	
3	156.150	160.750	D	电话	
4	156.200	160.800	D	加拿大 CG	
5	156.250	160.850	D	电话	
6	156.300	156.300	S	安全	
7	156.350	160.950	D	电话	
8	156.400	156.400	S	商业	
9	156.450	156.450	S	VTS	
10	156.500	156.500	S	VTS	
11	156.550	156.550	S	VTS	
12	156.600	156.600	S	港口运营/VTS	
13	156.650	156.650	S	桥通信	1W
14	156.700	156.700	S	港口运营/VTS	
15	156.750	156.750	S	商业	1W
16	156.800	156.800	S	遇险	
17	156.850	156.850	S	SAR	1W
18	156.900	161.500	D	电话	
19	156.950	161.550	D	加拿大 CG	
20	157.000	161.600	D	加拿大 CG	1W
21	157.050	161.650	D	加拿大 CG	
22	157.100	161.700	D	电话	
23	157.150	161.750	D	电话	
24	157.200	161.800	D	电话	
25	157.250	161.850	D	电话	
26	157.300	161.900	D	电话	
27	157.350	161.950	D	电话	
28	157.400	162.000	D	电话	
60	156.025	160.625	D	电话	
61	156.075	160.675	D	加拿大 CG	
62	156.125	160.725	D	加拿大 CG	
63	156.175	160.775	D	电话	

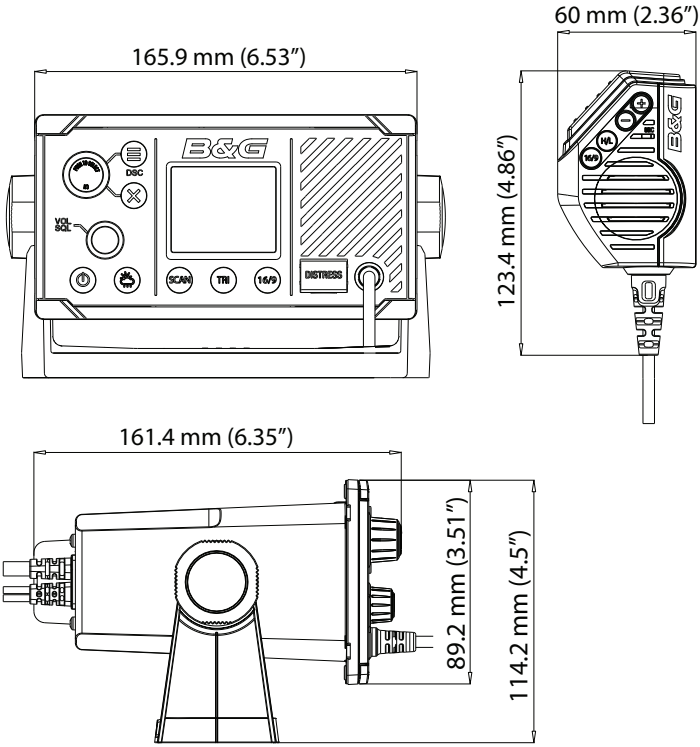
64	156.225	160.825	D	电话	
65	156.275	160.875	D	电话	
66	156.325	160.925	D	电话	
67	156.375	156.375	S	商业	
68	156.425	156.425	S	船-船	
69	156.475	156.475	S	商业	
71	156.575	156.575	S	VTS	
72	156.625	156.625	S	船-船	
73	156.675	156.675	S	商业	
74	156.725	156.725	S	VTS	
75	156.775	156.775	S	港口运营	1W
76	156.825	156.825	S	港口运营	1W
77	156.875	156.875	S	港口运营	1W
78	156.925	161.525	D	电话	
79	156.975	161.575	D	电话	
80	157.025	161.625	D	电话	
81	157.075	161.675	D	电话	
82	157.125	161.725	D	加拿大 CG	
83	157.175	161.775	D	加拿大 CG	
84	157.225	161.825	D	电话	
85	157.275	161.875	D	电话	
86	157.325	161.925	D	电话	
87	157.375	157.375	S	港口运营	
88	157.425	157.425	S	港口运营	
1001	156.050	156.050	S	商业	
1005	156.250	156.250	S	港口运营/VTS	
1007	156.350	156.350	S	商业	
1018	156.900	156.900	S	商业	
1019	156.950	156.950	S	加拿大 CG	
1020	157.000	157.000	S	港口运营	
1021	157.050	157.050	S	已限制	
1022	157.100	157.100	S	加拿大 CG	
1024	157.200	157.200	S	港口运营	
1025	157.250	157.250	S	港口运营	

1026	157.300	157.300	S	港口运营	
1027	157.350	157.350	S	加拿大 CG	
1061	156.075	156.075	S	加拿大 CG	
1062	156.125	156.125	S	加拿大 CG	
1063	156.175	156.175	S	电话	
1064	156.225	156.225	S	已限制	
1065	156.275	156.275	S	港口运营	
1066	156.325	156.325	S	港口运营	
1078	156.925	156.925	S	船-船	
1079	156.975	156.975	S	商业	
1080	157.025	157.025	S	商业	
1083	157.175	157.175	S	已限制	
1084	157.225	157.225	S	港口运营	
1085	157.275	157.275	S	加拿大 CG	
1086	157.325	157.325	S	港口运营	
2019	--	161.550	R	港口运营	仅限 RX
2020	--	161.600	R	港口运营	仅限 RX
2023	--	161.750	R	安全	仅限 RX
2026	--	161.900	R	港口运营	仅限 RX
2078	--	161.525	R	港口运营	仅限 RX
2079	--	161.575	R	港口运营	仅限 RX
2086	--	161.925	R	港口运营	仅限 RX

加拿大天气频道

频道序号	发射频率 (MHz) 从船舶电台	从海岸电台	S/D/R	频道名称	限制
WX1	--	162.550	R	加拿大 WX	仅限 Rx
WX2	--	162.400	R	加拿大 WX	仅限 Rx
WX3	--	162.475	R	加拿大 WX	仅限 Rx

9 尺寸图纸


165.9 mm (6.53")
60 mm (2.36")
123.4 mm (4.86")
161.4 mm (6.35")
89.2 mm (3.51")
114.2 mm (4.5")
B&G
DSC
VOL SQL
SCAN
TRI
16/9
DISTRESS
HAIL

10 符合 NMEA 2000 认证的 PGN 列表

PGN	描述	RX	TX
59392	ISO 确认	x	x
59904	ISO 请求	x	x
60928	ISO 地址声明	x	x
126208	NMEA — 群组函数	x	x
126464	PGN 列表		x
126993	心跳		x
126996	产品信息	x	x
126998	配置信息		x
127258	磁偏角	x	
129026	COG 和 SOG，快速更新	x	x*
129029	GNSS 位置数据	x	x*
129044	数据	x	
129799	无线电频率/模式/功率		x
129808	DSC 呼叫信息		x
129540	GNSS 卫星视图		x*

仅当 GPS 源 = 内部

988-11944-002

B&G