

LOWRANCE

Link-9 VHF con montaje fijo

Guía del usuario

ESPAÑOL



Prólogo

Exención de responsabilidad

Dado que Navico mejora continuamente este producto, nos reservamos el derecho de realizar cambios al producto en cualquier momento. Dichos cambios pueden no aparecer recogidos en esta versión del manual. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano si necesita más ayuda.

Es responsabilidad exclusiva del propietario instalar y usar el equipo de manera que no cause accidentes ni daños personales o a la propiedad. El usuario de este producto es el único responsable de seguir las medidas de seguridad para la navegación.

NAVICO HOLDING AS Y SUS FILIALES, SUCURSALES Y AFILIADOS RECHAZAN TODA RESPONSABILIDAD DERIVADA DEL USO DE CUALQUIER TIPO DE ESTE PRODUCTO QUE PUEDA CAUSAR ACCIDENTES, DAÑOS O QUE PUEDA QUEBRANTAR LA LEY.

Idioma principal: este informe, cualquier manual de instrucciones, guías de usuario y otra información relacionada con el producto (Documentación) puede ser traducida a o ha sido traducida de otro idioma (Traducción). En caso de conflicto entre cualquier traducción de la Documentación, la versión en lengua inglesa constituirá la versión oficial de la misma.

Este manual representa el producto tal y como era en el momento de la impresión. Navico Holding AS y sus filiales, sucursales y afiliados se reservan el derecho de modificar sin previo aviso las características técnicas.

Copyright

Copyright © 2018 Navico Holding AS.

Garantía

La tarjeta de garantía se suministra como un documento aparte.

En caso de duda, consulte el sitio web de la marca de su unidad o sistema: www.lowrance.com

Declaraciones de cumplimiento normativo

Unión europea

Por la presente, Navico Holding AS declara que el equipo de radio tipo Link-9 cumple la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: www.navico.com

| [Manual de usuario del sistema Link-9](#)

Advertencia

Se advierte al usuario de que cualquier cambio o modificación que no esté expresamente aprobado por la parte responsable de la conformidad podría invalidar la autorización del usuario de operar el equipo. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no está instalado y no se usa de acuerdo con las instrucciones, puede producir interferencia dañina a las comunicaciones de radio. Sin embargo, no existen garantías de que no se producirá interferencia en una instalación en particular. Si este equipo produce interferencia dañina a la recepción de radio y televisión, lo cual puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, se sugiere al usuario intentar corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor
- Conectar el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente al del receptor
- Consultar con el proveedor o un técnico experimentado para recibir ayuda.

Países de la UE en los que se va a usar

AT: Austria	HU: Hungría	PL: Polonia
BE: Bélgica	IS: Islandia	PT: Portugal
BG: Bulgaria	IE: Irlanda	RO: Rumanía
CY: Chipre	IT: Italia	SK: Eslovaquia
CZ: República Checa	LV: Letonia	SI: Eslovenia
DK: Dinamarca	LI: Liechtenstein	ES: España
EE: Estonia	LT: Lituania	SE: Suecia
FI: Finlandia	LU: Luxemburgo	CH: Suiza
FR: Francia	MT: Malta	TR: Turquía
DE: Alemania	NL: Países Bajos	UK: Reino Unido
GR: Grecia	NO: Noruega	

Marcas registradas

Lowrance® y Navico® son marcas comerciales registradas de Navico. NMEA® y NMEA 2000® son marcas comerciales registradas de National Marine Electronics Association.

Navico le recomienda que compruebe los requisitos para las licencias de radio de su país antes de usar esta radio VHF. El operador es el único responsable de observar las prácticas de uso y la instalación de radio adecuadas.

Notas sobre MMSI y DSC

El MMSI (número de identificación del servicio móvil marítimo) de usuario es un número exclusivo de 9 dígitos. Se usa en transceptores marinos que son capaces de usar las funciones DSC (llamada digital). La llamada selectiva digital ofrece importantes ventajas de seguridad comparada con las radios VHF más antiguas sin esta funcionalidad.

- **Nota:** Muchos países no tienen repetidores de radio compatibles con la transmisión de mensajes DSC. Sin embargo, la técnica DCS puede ser útil para la comunicación directa entre barcos, si el otro barco está también equipado con una radio con funcionalidad DSC. Debe obtener un MMSI de usuario e introducirlo para poder usar las funciones DSC. Póngase en contacto con las autoridades correspondientes de su país para obtener un número MMSI; podrían aplicarse cargos. Si no está seguro de con quién debe ponerse en contacto, consulte con su proveedor de Lowrance.
- **Nota:** Las llamadas de socorro con DSC generados por esta radio están limitadas por las mismas restricciones de cobertura aplicables a las transmisiones VHF convencionales. El barco que envíe una señal de socorro puede transmitir mediante DSC si está en el área de cobertura de la emisora de radio costera GMDSS. La cobertura VHF normal puede ser de unos 20NM, aunque esta cifra varía considerablemente según la instalación, el tipo de antena, las condiciones meteorológicas, etc.

Sobre este manual

Este manual es una guía de referencia para la instalación y el uso de la radio VHF serie Link-9. El texto importante que requiere una atención especial del lector está resaltado del siguiente modo:

- **"Nota:"** Se utiliza para atraer la atención del lector respecto a un comentario o a información importante.



Advertencia: *Se usa cuando es necesario advertir al personal de que debe actuar con cuidado para evitar lesiones a las personas y/o daños a los equipos.*

Contenidos

7 Información general

- 9 Visualización y navegación por los menús
- 12 Funciones de las teclas

18 Menús de radio

- 18 Scan
- 19 Watch (Escucha)
- 20 Display (Pantalla)
- 21 Radio setup (Configuración de la radio)
- 25 DSC setup (Configuración de DSC)
- 28 AIS setup (Configuración de AIS)
- 29 Alarmas
- 31 Reset (Reiniciar)

32 Menú de llamada DSC

- 32 DSC calls (Llamadas DSC)
- 35 Track buddy (Seguimiento de amigos)
- 36 Contacts (Contactos)

38 Menú AIS

- 38 Acerca de AIS
- 39 Uso del receptor AIS
- 40 Información de AIS y visualización

43 Megáfono / sirena de niebla

- 43 Uso de la función de megáfono (PA)
- 44 Uso de la sirena de niebla

45 Mis canales

46 Accesos directos

47 Instalación

- 47 Lista de comprobación
- 48 Opciones de instalación
- 48 Selección de una ubicación de montaje adecuada
- 54 Configuración para primer uso

58 Especificaciones

62 Cartas de canales

62 Carta de canales internacionales y de la UE

70 Carta de canales estadounidenses

72 Carta de canales canadienses

75 Dibujos dimensionales

75 VHF con montaje fijo Link-9

76 Micrófono del Link-9

77 Compatibilidad de NMEA 2000 con la lista PGN

1

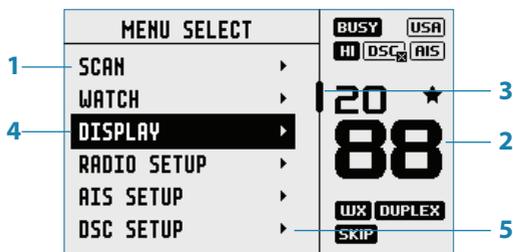
Información general

Su radio Link-9 incluye las siguientes características útiles:

- Receptor AIS de canal doble para recibir y mostrar blancos AIS
- Micrófono extraíble de 6 teclas con altavoz incorporado. Se puede conectar a la parte frontal o posterior de la radio con el cable de extensión opcional
- Receptor GPS y antena incorporados, con conexión para una antena GPS externa opcional
- Funciones de sirena de niebla y megáfono
- Tecla NAV / MOB para mostrar las pantallas de navegación dedicada o de hombre al agua
- Tecla TRI para seleccionar la función de escucha doble/triple
- Tecla Wx (meteorológica) específica
- Lista de canales favoritos para crear una lista de los canales usados más frecuentemente
- Lista de accesos directos para crear una lista de las características de la radio usadas más frecuentemente
- Acceso a todos los grupos de canales VHF marinos disponibles actualmente (EE. UU., Canadá, Internacional), incluidos los canales meteorológicos que estén disponibles (según modelo)
- Tecla CH16/9 específica para acceder rápidamente al canal prioritario (socorro internacional)
- Capacidad DSC (llamada selectiva digital) que cumple las normas Global DSC de Clase D
- Botón de llamada DISTRESS para transmitir automáticamente el MMSI y la posición hasta que se reciba confirmación
- Función ATIS para vías navegables de interior (modo de la UE)
- Con desactivación de cambio automático de DSC y función de prueba de DSC
- Lista de contactos con capacidad para hasta 50 nombres con números MMSI
- Almacenamiento de MMSI para un grupo favorito
- Función de llamada de grupo y de llamada a todos los barcos
- Función de alerta meteorológica cuando esté disponible (modo de EE. UU.)
- Destacada pantalla para la visualización de canales
- Configuración de contraste ajustable para la pantalla LCD
- Retroiluminación ajustable del teclado para que sea fácil de usar por la noche

- Resistente al agua y sumergible para cumplir con la norma IPx7
- Elección de una potencia de transmisión alta (25 W) o baja (1 W)
- Potente salida de audio externa de 4 W
- Latitud y longitud GPS (LL) y visualización de la hora (con una fuente GPS válida)
- Información de sondeo de posición de LL

Visualización y navegación por los menús



1. Pantalla dividida: muestra el menú principal.
 2. Pantalla dividida: muestra la pantalla de canal.
 3. La barra de desplazamiento indica más opciones por arriba y por debajo del texto mostrado.
 4. El elemento de menú actual se selecciona mediante el control de canal.
 5. La flecha indica elementos de menú secundarios adicionales para esta opción de menú.
- **Nota:** Pulse el botón X para retroceder a la página de menú anterior, o para salir de los menús.

Introducción de datos alfanuméricos

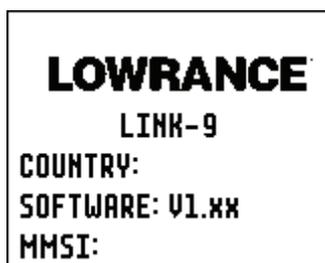
Gire el botón de selección de canal para desplazarse por los caracteres alfanuméricos.

Pulse el botón de selección de canal para seleccionar y pasar al siguiente carácter.

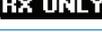
Para retroceder, pulse el botón MENU (Menú). Pulse X para cancelar la entrada y volver al menú anterior.

Significados y símbolos de la pantalla LCD

Cuando el Link-9 se enciende, en una pantalla se muestra brevemente la marca, modelo, región, versión de software y MMSI.

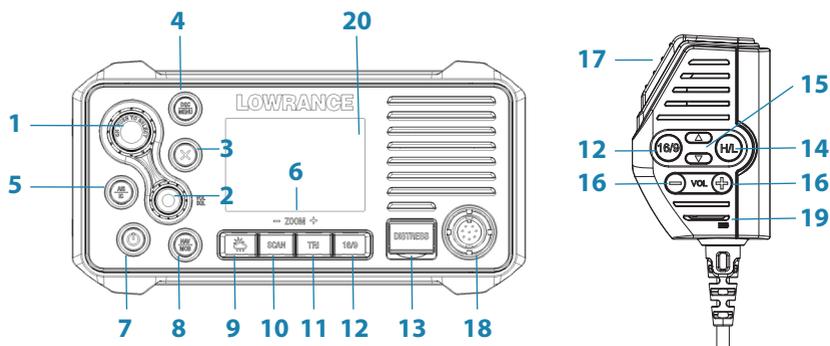


Durante el funcionamiento normal, podrían aparecer los siguientes iconos en la pantalla en función de la configuración del sistema:

Símbolo	Significado
	La radio está transmitiendo
	Receptor ocupado con una señal entrante
	Seleccionada potencia de transmisión baja (1 W)
	Seleccionada potencia de transmisión alta (25 W)
	El canal actual es dúplex (apagado cuando es simple)
	El canal actual es solo de recepción
	Modo local activado (se usa en zonas de mucho tráfico de radio, p. ej., en puerto cerrado)
	Canal guardado como favorito
	El canal se omitirá durante una búsqueda
	Canal meteorológico almacenado por el usuario (solo UE e INT)
	El grupo de canales se establece en USA (EE. UU.)
	El grupo de canales se establece en International (Internacional). (Canales disponibles en función del modo de país seleccionado)
	El grupo de canales se establece en Canada (Canadá)
	Solo modelos de la UE: debe estar activada en vías europeas navegables de interior
	La función DSC está activada
	La función DSC está activada, la conmutación automática está desactivada
	La función AIS está activada
	El GPS interno está activado, con posición 3D válida
	El GPS interno está activado, sin posición
	El GPS externo está activado, con posición 3D válida
	El GPS externo está activado, sin posición
	Alerta meteorológica activada (solo USA/CAN)
	Llamada DSC perdida
	Advertencia de batería baja (embarcación ; se activa a 10,5 V)
	La función Track your Buddy (Seguimiento de amigos) está activa
	El canal actual está seleccionado como canal de escucha
	El simulador de GPS está activo

Funciones de las teclas

A continuación se describen las funciones directas de las teclas/botones. Si es necesario, puede ver detalles adicionales de los menús a los que se acceden con las teclas en los siguientes capítulos.



1. Botón de selección de canales / pulse para seleccionar

Gire el botón para seleccionar el canal, desplazarse por los menús, introducir caracteres alfanuméricos y ajustar con precisión el nivel de retroiluminación (según el menú activo).

Pulse brevemente para realizar selecciones en los menús.

Mantenga pulsado para abrir MY CHANNELS (Mis canales).

2. VOL / SQL

Nivel de volumen y squelch.

Pulse brevemente el botón para seleccionar el control que va a ajustar. El ajuste actualmente seleccionado se indica con una flecha triangular pequeña sobre la barra de nivel de cada opción. **Al girar** el botón a la derecha, aumenta el ajuste, y hacia la izquierda, lo disminuye. El control del volumen es igual para el altavoz interno y externo.

Mantenga pulsado para abrir SHORTCUTS (Accesos directos).

3. X (SALIR)

Al navegar por los menús, **pulse X** para borrar entradas incorrectas, para salir de un menú sin guardar los cambios y para volver a la pantalla anterior.

4. DSC / MENU

Pulse brevemente para acceder al menú DSC Call (Llamada DSC) y realizar llamadas DSC.

Mantenga pulsado para abrir la página MENU SELECT (Selección de menú).

5. AIS / IC

Pulse brevemente para entrar en el modo AIS (Automatic Identification System). Consulte la página 28 para conocer la configuración de AIS o la página 28 para ver las funciones de AIS.
Mantenga pulsado para entrar en el modo de sirena de niebla / megáfono.

Consulte la página 43 para ver las funciones de sirena de niebla / megáfono.

6. Botones de zoom

Se usan en el modo AIS.

Pulse TRI (acercar) o **SCAN** (alejarse) para cambiar la escala del plotter de AIS. Las escalas disponibles son: 1, 2, 4, 8, 16 y 32 nm.

7. Encendido/retroiluminación

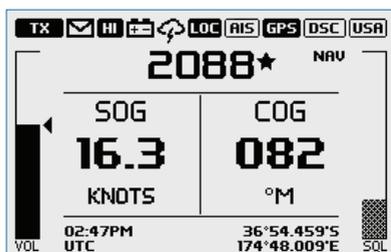
Pulse brevemente para ajustar el nivel de retroiluminación en incrementos.

Al pulsar brevemente de forma repetida el botón de encendido, aumenta incrementalmente el nivel de retroiluminación. El botón de selección de canales puede usarse para realizar ajustes más precisos.

Mantenga pulsado para encender o apagar la radio.

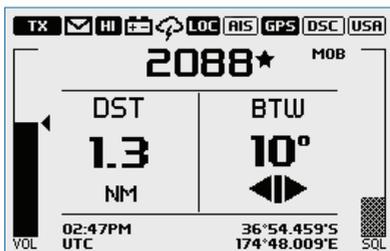
8. NAV / MOB

Pulse brevemente para acceder al modo NAV (Navegación). La pantalla cambiará al modo de navegación y mostrará los valores de SOG y COG actuales de la embarcación.



Pulse X para salir del modo NAV (Navegación) y volver al modo de funcionamiento normal de la radio.

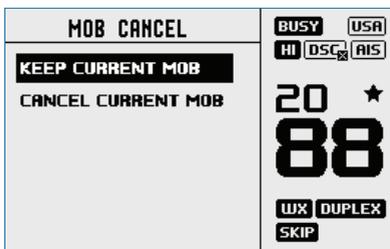
Mantenga pulsado para marcar la ubicación actual con un waypoint de hombre al agua (MOB). La pantalla cambiará al modo de navegación MOB para ayudarle a navegar de vuelta a la ubicación MOB:



DST(Distancia hasta el waypoint de MOB).

BTW (Rumbo al waypoint de MOB) e indicadores de dirección, con ◀ para virar a babor, ▮ para mantenerse en línea recta y ▶ para virar a estribor.

Mantenga pulsada la **X** para salir de la navegación MOB. Aparecerá una pantalla emergente con 2 opciones:

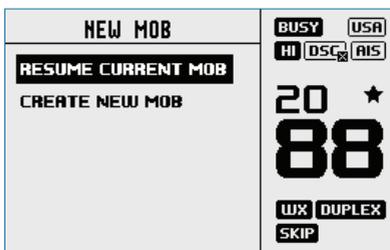


1. KEEP CURRENT MOB (Mantener MOB actual): para volver al modo de funcionamiento normal, sin cancelar la navegación MOB.

2. CANCEL CURRENT MOB (Cancelar MOB actual): para cancelar la navegación MOB y volver al modo de funcionamiento normal de la radio.

O bien, **pulse brevemente la X** para cerrar la pantalla emergente y reanudar la navegación MOB actual.

Mantenga pulsado NAV / MOB para establecer un nuevo waypoint de MOB en la ubicación actual. Aparecerá una pantalla emergente con 2 opciones:



1. RESUME CURRENT MOB (Reanudar MOB actual): para cerrar la pantalla emergente y reanudar la navegación MOB actual.

2. CREATE NEW MOB (Crear nuevo MOB): para cancelar la navega-

ción MOB actual y crear un nuevo waypoint de hombre al agua (MOB) en la ubicación actual. O bien, **pulse brevemente la X** para cerrar la pantalla emergente y reanudar la navegación MOB actual.

9. Canal meteorológico

Pulse brevemente (modelos EE.UU./CAN): pulse para oír la última estación meteorológica NOAA/canadiense seleccionada.

Para el resto de modelos, los cambios de canal los programa el usuario.

Pulsación larga (modelos que no sean de EE. UU./CAN): para sintonizar el canal actual como canal meteorológico.

10. SCAN / ZOOM-

- Modo de radio normal:

Pulse brevemente para acceder al modo ALL SCAN (Escaneo completo).

ALL SCAN (Escaneo completo) va pasando por todos los canales en búsqueda de una señal. Cuando se recibe una señal, se detiene el escaneo en ese canal y se muestra el icono BUSY (Ocupado) en la pantalla. Si la señal cesa durante más de 5 segundos, se reanuda el escaneo automáticamente.

Gire el botón de selección de canal para omitir temporalmente (bloquear) un canal ocupado y reanudar el escaneo. La dirección en la que gire el botón determina si el escaneo se hace subiendo o bajando de canal (es decir, "hacia adelante" o "hacia atrás"). Si el canal sigue ocupado cuando el escaneo completa una vuelta, se volverá a detener en este canal. Tenga en cuenta que no es posible omitir el canal prioritario.

Pulse ENT para omitir permanentemente el canal. El icono SKIP (Omitir) se mostrará en la pantalla LCD para este canal.

Para cancelar un canal omitido, seleccione el canal en modo normal (modo de no escaneo) y, a continuación, pulse la tecla ENT. El icono SKIP (Omitir) desaparecerá. Al volver a encender la radio también se restauran todos los canales omitidos. Pulse SCAN o X mientras se está realizando el escaneo para detenerse en el canal actual y volver al funcionamiento normal.

Durante el funcionamiento normal, **mantenga pulsado** SCAN (Escaneo) para acceder al menú SCAN (Escaneo).

- Modo AIS:

Pulse brevemente para aumentar (alejarse) la escala del plotter de AIS, una escala cada vez. Las escalas disponibles son: 1, 2, 4, 8, 16 y 32 nm.

11. TRI / ZOOM +

- Modo de radio normal:

Pulse brevemente para iniciar el modo DUAL WATCH (Escucha doble) o TRI WATCH (Escucha triple) (si se ha configurado el canal de "escucha").

Mantenga pulsado para configurar el canal actual como el canal de escucha.

Al pulsar brevemente en la tecla TRI, la radio cambia al modo de escucha DUAL (Doble) o TRI (Triple) en función de si se ha configurado un canal de escucha.

Sin ningún canal de escucha, la radio accederá al modo DUAL WATCH (Escucha doble), en el que los canales "escuchados" son el canal actual y el prioritario (el canal de llamada de socorro, CH16 para la mayoría de países). Con un canal de escucha seleccionado, se activa el modo TRI WATCH (Escucha triple), en el que los canales "escuchados" son el canal de escucha, el actual y el prioritario (el canal de llamada de socorro, CH16 para la mayoría de países). Si la radio está configurada para "Country: USA" (País: EE. UU.), se escuchan dos canales prioritarios, el canal 9 y el 16.

- Modo AIS:

Pulse brevemente para reducir (acercar) la escala del plotter de AIS, una escala cada vez. Las escalas disponibles son: 1, 2, 4, 8, 16 y 32 nm.

12. 16 / 9 (radio y micrófono)

Pulse brevemente para cambiar a un canal prioritario. Vuelva a pulsar para volver al canal original. El canal prioritario por defecto es CH16.

Para modelos de EE.UU.: mantenga pulsado para seleccionar el canal 09 como el prioritario.

13. DISTRESS

Pulse brevemente para iniciar una llamada de socorro, con posibilidad de seleccionar la naturaleza de la emergencia en una lista.

Mantenga pulsado el botón de llamada de socorro para iniciar una llamada sin especificar.

La llamada de socorro se transmite a las radios con DSC, por lo que creará una alerta en todas las que estén en el área de cobertura.

Si la información de la posición está disponible, se incluirá en la transmisión.

14. H/L (potencia de transmisión) (solo micrófono)

Pulse para alternar la potencia de transmisión entre alta (25 W) y baja (1 W) en todo el grupo de canales. La selección HI o LO se muestra en la pantalla LCD.

Algunos canales solo permiten transmisiones de baja potencia. Se oirán pitidos de error si intenta cambiar la potencia de transmisión cuando está en uno de estos canales.

En principio, algunos canales solo admiten las transmisiones de baja potencia, pero pueden anularse para la alta potencia **manteniendo pulsado H/L tras pulsar PTT**. Si desea volver a transmitir con alta potencia, mantenga pulsado el botón H/L tras soltar el botón PTT.

15. Cambio de canal

Pulse brevemente (Δ) para subir un canal o (∇) para bajar un canal. Si mantiene pulsada la tecla, tras un breve retardo, se pasa rápidamente por los distintos canales.

16. VOL +/- (volumen) (solo micrófono)

Permite cambiar el volumen del micrófono.

Pulse brevemente (+) para aumentar el volumen o (-) para reducirlo.

17. PTT (push-to-talk)

Pulse el botón para transmitir. Mantenga pulsado solo hasta terminal el mensaje que se va a transmitir. La radio no puede recibir mientras está transmitiendo.

18. Conexión del micrófono (frontal). Enchufe el micrófono extraíble. Si lo prefiere, puede conectarse en la parte posterior de la radio.

19. MIC (micrófono)

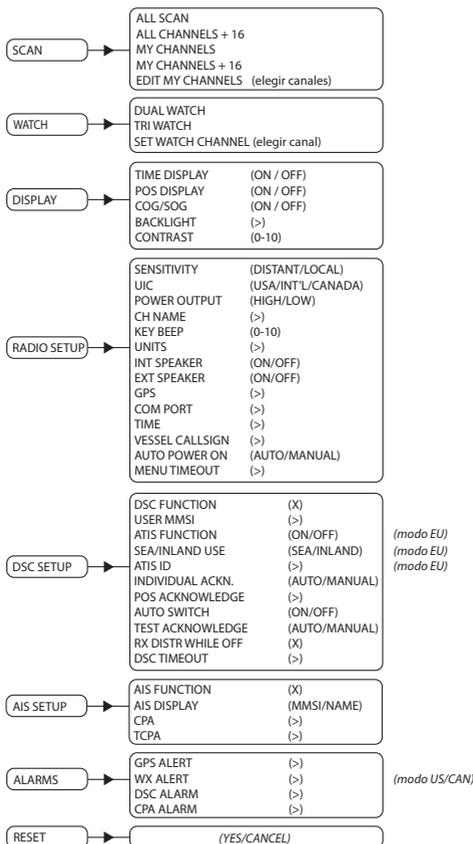
El micrófono se puede conectar al conector MIC frontal o al conector MIC posterior. Existen cables alargadores opcionales de 5 o 10 m para montar el micrófono en una ubicación diferente.

20. LCD (pantalla)

2

Menús de radio

Al mantener pulsado el botón MENU (Menú), se abre la página MENU SELECT (Selección de menú). A continuación se muestra la estructura de menú (solo nivel superior y 2º nivel):



Tecla:

(>) más opciones de menú

(X) alternar selección. "X" significa opción activada.

Scan

Este menú permite seleccionar un modo de escaneo para activarlo y además seleccionar los canales escaneados desde la lista MY CHANNELS (Mis canales).

➔ **Nota:** El escaneo no está disponible cuando el modo ATIS está activado.

All scan (Escaneo completo)

Realiza ciclos de escaneo completos de todos los canales.

All channels + 16 (Todos los canales + 16)

Realiza ciclos de escaneo completos de todos los canales, pero comprueba el canal prioritario tras pasar por un canal.

My channels (Mis canales)

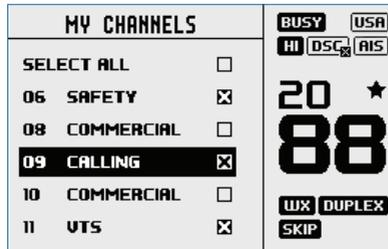
Escanea todos los canales seleccionados en EDIT MY CHANNELS (Editar mis canales).

My channels + 16 (Mis canales + 16)

Escanea todos los canales seleccionados en EDIT MY CHANNELS (Editar mis canales) a la vez que comprueba el canal prioritario tras pasar por un canal.

Edit my channels (Editar mis canales)

Permite crear una lista predeterminada de canales, que se usará en un escaneo de MY CHANNELS (Mis canales).



Watch (Escucha)

Este menú permite seleccionar un modo de escucha para activarlo y además seleccionar los canales escucha. Los modos de escucha son similares a escaneo de un subconjunto de canales, en los que se "escucha" a los canales escaneados brevemente cada 3 segundos para determinar si hay comunicación de radio activa.

→ **Nota:** Los modos de escucha no están disponibles cuando el modo ATIS está activado.

Dual watch (Escucha doble)

Seleccione para escuchar el canal actual y el canal prioritario (canal 16).

TRI watch (Escucha triple)

Seleccione para escuchar el canal actual, el canal seleccionado por el usuario y el canal prioritario (canal 16).

Set Watch Channel (Establecer canal de escucha)

Permite seleccionar un canal de escucha entre los canales disponibles. El modo TRI WATCH (Escucha triple) usará el canal seleccionado.

- **Nota:** Si la radio está configurada para el mercado de EE. UU., se escuchan dos canales prioritarios: el canal 9 y el 16.

Display (Pantalla)

Este menú permite al usuario personalizar parcialmente la información en pantalla y ajustar la pantalla para una mejor visibilidad según las necesidades del usuario y condiciones de funcionamiento.

Time display (Visualización de hora)

Seleccione para activar o desactivar la indicación de la hora.

Si se activa, obliga a desactivar la visualización de COG/SOG por el espacio limitado de la pantalla.

Si se ha introducido una diferencia UTC (Hora universal coordinada), bajo la hora se muestra (LOC) (Hora local); de lo contrario, si no se ha aplicado ninguna diferencia UTC se visualiza en su lugar.

POS display (Visualización de POS)

Seleccione para activar o desactivar la indicación de la posición enviada por el GPS conectado. Si no hay ningún GPS conectado y se ha realizado una entrada manual, la posición se mostrará con el prefijo "M".

COG/SOG

Seleccione para activar o desactivar la indicación de COG/SOG enviada por el GPS conectado.

Si se activa, obliga a desactivar la indicación la hora por el espacio limitado de la pantalla.

Backlight (Retroiluminación)

Backlight level (Nivel iluminación)

Seleccione para ajustar el nivel de retroiluminación usando el botón de selección de canales. El parámetro no está activo, y los ajustes van en un intervalo del 1 al 10.

Pulse el botón MENU SELECT (Selección de canal) para activar el modo nocturno (visualización inversa).

Network group (Grupo de red)

Configure este parámetro igual que en el resto de dispositivos Lowrance conectados a NMEA 2000 para controlar los niveles de retroiluminación simultáneamente. Para controlar la retroiluminación por separado, configure con un valor diferente en cada dispositivo.

Contraste

Seleccione para ajustar el contraste de la pantalla usando el botón de selección de canales. El intervalo de ajustes es del 00 al 10.

Radio setup (Configuración de la radio)

EL menú Radio setup (Configuración de la radio) incluye los ajustes que suelen configurarse en la instalación y que rara vez tendrá que cambiar.

Sensitivity (Sensibilidad)

Use LOCAL / DISTANT (Local / Distante) para mejorar la sensibilidad del receptor, ya sea localmente (LOCAL) o en distancias mayores (DISTANT).

No se recomienda usar LOCAL en altamar. Este parámetro está previsto para áreas de mucho ruido de radio, por ejemplo, cerca de una ciudad o puerto bullicioso.

UIC

Alterne entre los grupos de canales USA (estadounidenses), INT (internacionales) o CAN (canadienses). El grupo de canales seleccionado se muestra en la pantalla LCD junto con el último canal usado. Todas las cartas de canales se muestran en el capítulo 10.

→ **Nota:** Puede que UIC no esté disponible en todos los modelos.

Power output (Potencia de salida)

Seleccione para alternar la potencia de transmisión entre HI (Alta; 25 W) y LO (Baja; 1 W) en todo el grupo de canales. Se muestra **HI** o **LO** en la pantalla LCD, dependiendo de la selección. Una transmisión de baja potencia consume mucho menos corriente (alrededor de 1/4) de la batería, por lo que se recomienda para comunicaciones de corto alcance y cuando la capacidad de la batería está limitada.

- **Nota:** Algunos canales no pueden conmutarse a alta potencia, y mostrarán LO (Baja) a pesar del ajuste de salida de potencia del menú.

CH name (Nombre de canal)

CH NAME (Nombre de canal) le da la opción de editar o eliminar las descripciones de nombre del canal que se muestran en pantalla. Seleccione para editar la descripción existente del canal actualmente en uso. Puede tener un máximo de 12 caracteres.

Key beep (Sonido de las teclas)

Seleccione para poder ajustar el volumen de los pitidos.

El volumen puede establecerse de 00 a 10 (con 00 apagado y 10 el nivel máximo).

Units (Unidades)

Seleccione SPEED (Velocidad) para elegir entre KNOTS (Nudos), MPH (Millas/hora) o KPH (Kilómetros/hora).

Selecciona COURSE (Rumbo) para alternar entre MAGNETIC (Magnético) o TRUE (Verdadero).

En un rumbo norte verdadero se corrige la variación magnética.

Un rumbo norte magnético debe generar también datos de variación magnética si el rumbo se va a mostrar como rumbo norte verdadero.

Int speaker (Altavoz interno)

Puede activar (ON) o desactivar (OFF) el altavoz interno de la radio.

Ext speaker (Altavoz externo)

Puede activar (ON) o desactivar (OFF) el altavoz externo de la radio.

GPS

Manual

Seleccione MANUAL para introducir una posición GPS (y hora) desde otra fuente cuando la radio no está recibiendo datos de posición de una fuente interna o conectada en red.

La posición GPS introducida manualmente se puede utilizar en las llamadas DSC.

Si la visualización de la posición está activada, la latitud y longitud se muestran en la pantalla con el prefijo "M" indicativo de entrada manual.



- **Nota:** La entrada manual se sustituye automáticamente cuando se recibe una posición GPS real a través del puerto NMEA 0183, NMEA 2000 o GPS interno, en función del ajuste GPS SOURCE (Fuente GPS).

GPS source (Fuente GPS)

- Seleccione NMEA 2000 para GPS a través de la red NMEA 2000. Se mostrará una lista de dispositivos instalados en la red NMEA 2000. Elija AUTO SELECT (Selección automática) para seleccionar la mejor fuente GPS visible en NMEA 2000 u otro dispositivo enumerado.
- Seleccione NMEA 0183 para que la radio escuche datos GPS en su puerto serie NMEA 0183.
- Elija BUILT-IN (Integrado) para usar el sistema de GPS interno. A continuación, tiene la opción de elegir INTERNAL GPS para utilizar la antena GPS interna integrada en la radio, o EXTERNAL GPS para utilizar una antena GPS externa opcional conectada al puerto SMA de la antena de radio GPS externa.

Puede seleccionar una fuente GPS externa (conectada en red) o interna. Se requiere una fuente GPS para las funciones DSC, AIS y de navegación:

Networked (Conectada en red)

Si se selecciona una fuente conectada en red, se muestra el símbolo



Una vez obtenida una posición válida, se muestra **GPS**:

- Seleccione NMEA 2000 para GPS a través de la red NMEA 2000.

Internal (Interno)

Si no hay disponible ninguna fuente GPS externa, seleccione la fuente GPS interna, indicada por el icono .

Una vez obtenida una posición válida, el icono cambia a .

- Elija BUILT-IN (Integrado) para usar el sistema de GPS interno. A continuación, tiene la opción de elegir la antena GPS INTERNA integrada en la radio o una antena GPS EXTERNA opcional conectada al puerto SMA de la antena GPS.

GPS SIM

Seleccione para activar o desactivar la función.

Cuando el simulador GPS está activado, la velocidad sobre el fondo (SOG) simulada, el rumbo sobre el fondo (COG) simulado y la posición del LL se muestran en pantalla. Su finalidad es únicamente de demostración. El icono SIM se muestra para advertir al usuario de que se encuentra en este modo.

→ **Notas:**

- No es posible enviar una transmisión DSC en modo de simulación.
- El simulador GPS se desactiva cuando se enciende la radio o cuando hay datos GPS reales disponibles.

COM port (Puerto COM)

La radio usa el puerto COM NMEA 0183 para enviar y recibir datos. Este es un ajuste global para las funciones GPS, DSC y AIS de la radio.

Baud rate (Velocidad de transmisión)

Seleccione 38 400 o 4800 baudios.

- **Nota:** AIS suele requerir 38 400 baudios. El valor predeterminado es 38 400; si se selecciona 4800, se muestra una advertencia que indica que podrían perderse datos.

Checksum (Suma de comprobación)

Seleccione para activar o desactivar la función. Cuando está activada, los datos NMEA 0183 recibidos se validan. Si la suma de comprobación no coincide, los datos se ignorarán.

Cuando está desactivada, los datos corruptos se descartan.

Time (Hora)

Time Offset (Diferencia de hora)

Seleccione TIME OFFSET para introducir la diferencia entre la hora UTC y la hora local. Se pueden usar incrementos de 15 minutos con un intervalo máximo de ± 13 horas.

→ **Nota:** No se ajustará automáticamente para el horario de verano.

Ttime format (Formato de hora)

Seleccione para alternar entre el formato de 12 y 24 horas.

Vessel call sign (Señal de llamada de barco)

Selecciona para introducir la señal de llamada del barco. Los usan las funciones MOB y AIS.

Auto power ON (Encendido automático)

Seleccione AUTO para que la radio se encienda siempre al recibir alimentación.

Menu timeout (Tiempo de desconexión del menú)

Se puede configurar un tiempo de desconexión por inactividad para que la radio reanude el modo de funcionamiento normal cuando no se aprecie actividad del operador con un menú de la radio en pantalla.

Seleccione entre NONE (Ninguno), 5 MINS, 10 MINS y 15 MINS (5, 10 y 15 minutos)

(Está ajustado de forma predeterminada en 10 minutos).

→ **Nota:** Cuando la radio se deja en una llamada DSC, se aplica un tiempo de desconexión diferente. Consulte "DSC timeout (Tiempo de desconexión de DSC)" en la página 28.

DSC setup (Configuración de DSC)

DSC Function (Función DSC)

Se recomienda que la función DSC esté siempre activa, a menos que se navegue por una región ATIS. Debe introducirse un número MMSI en la radio para que la función DSC pueda activarse. Cuando está activada, se muestra el símbolo .

User MMSI (MMSI de usuario)

Introduzca un número MMSI para acceder a la función DSC de la radio. Este identificador único debe proporcionarlo una autoridad reguladora del espectro de radio local. **No** introduzca ningún número compuesto de forma aleatoria.

→ **Nota:** Póngase en contacto con un distribuidor Lowrance si necesita cambiar su MMSI después de haberlo introducido.

ATIS Function (Función ATIS) (solo radios ATIS de la UE)

La función ATIS debe estar activada cuando se navega por vías navegables de interior en países signatarios del acuerdo RAINWAT. No debe utilizarse fuera de estas regiones. La función DSC no se puede usar cuando se activa ATIS. Cuando está activada, se muestra el símbolo **ATIS**.

Sea/Inland use (Uso en mar/interior) (solo radios ATIS de la UE)

Alterna entre los modos DSC (mar) y ATIS (interior). No seleccione los dos al mismo tiempo.

ATIS ID (ID de ATIS) (sólo radios ATIS de la UE)

Introduzca un número MMSI para acceder a la función ATIS de la radio. Este identificador único debe proporcionarlo una autoridad reguladora del espectro de radio local. No introduzca ningún número compuesto de forma aleatoria.

→ **Nota:** Póngase en contacto con un distribuidor Lowrance si necesita cambiar su ID de ATIS después de haberlo introducido.

Individual acknowledge (Confirmación individual)

La radio puede configurarse para confirmar automáticamente una llamada entrante "individual" o para requerir una intervención manual:

Auto

Después de 15 segundos, la radio cambiará al canal solicitado, enviará un mensaje de confirmación automático y la conversación podrá iniciarse. Ajuste predeterminado en modelo de EE. UU.

Manual

El operador debe seleccionar manualmente el envío de la confirmación y el cambio al canal solicitado. Ajuste predeterminado en modelo de la UE.

- **Nota:** No se aplica a otros tipos de llamadas que no sean "Individual".

Position acknowledge (Confirmación de posición) (solicitud)

La radio puede configurarse para confirmar automáticamente una solicitud de posición entrante, para requerir intervención manual para la confirmación o simplemente ignorar la solicitud:

Auto

Envía la posición actual automáticamente a la radio que llama.

Manual

El operador debe escoger manualmente enviar información de la posición.

OFF (Apagado)

Todas las solicitudes de posición entrantes se ignoran.

Auto switch (Cambio automático) (canal)

Este ajuste sólo se refiere a llamadas DSC en grupo o a todos los barcos.

Cuando se recibe una llamada DSC, puede que incluya una solicitud para cambiar a un canal específico para las comunicaciones posteriores.

Con el ajuste AUTO SWITCH activado, la radio cambia de canal tras un retardo de 10 segundos. La radio también muestra opciones para cambiar de inmediato o rechazar la solicitud y permanecer en el canal actual.

Con el ajuste AUTO SWITCH (Cambio automático) desactivado:

- Cualquier solicitud de cambio de canal requerirá una confirmación manual.
- Se mostrará el símbolo siguiente: 

Test acknowledge (Confirmación de prueba)

La radio puede configurarse para confirmar automáticamente una llamada de prueba entrante o para requerir una intervención manual:

Manual

El operador debe escoger manualmente enviar la confirmación o cancelar.

Auto

La llamada DSC de prueba se confirma automáticamente después de un retardo de 10 segundos.

Receive distress while off (Recepción de llamadas de socorro con función desactivada)

Al activar esta función, la radio señalará una alerta para llamadas de socorro DSC incluso si la función DSC está desactivada. La función se ejecutará con independencia de si se ha introducido un número MMSI.

DSC timeout (Tiempo de desconexión de DSC)

Se puede configurar un tiempo de desconexión por inactividad para que la radio reanude el modo de funcionamiento normal cuando no se aprecie actividad del operador con la radio conectada a una llamada DSC.

Las llamadas de socorro tienen un temporizador diferente al usado para el resto de llamadas DSC:

Distress (Socorro)

Seleccione entre NONE (Ninguno), 5 MINS, 10 MINS y 15 MINS (5, 10 y 15 minutos) (el ajuste predeterminado es NO TIMEOUT (Sin tiempo de desconexión)).

Non Distress (No socorro)

Seleccione entre NONE (Ninguno), 5 MINS, 10 MINS y 15 MINS (5, 10 y 15 minutos) (Está ajustado de forma predeterminada en 15 minutos).

AIS setup (Configuración de AIS)

Esta radio está equipada con un receptor AIS que puede recibir información de otras embarcaciones que transmitan información AIS.

AIS function (Función AIS)

Seleccione la casilla de verificación para activar la función de receptor AIS. Cuando está activada, se muestra el símbolo .

AIS display (Pantalla AIS)

En la pantalla del plotter de AIS, los blancos de AIS se pueden mostrar con el NAME (Nombre) o el MMSI de la embarcación.

CPA

Establezca la distancia hasta el punto de aproximación más cercano (CPA). CPA representa la distancia mínima entre usted y una embarcación de destino, basándose en la velocidad y rumbo actuales. Puede establecer una distancia mínima de 0,1 NM, con incrementos entre 1 y 25 NM.

Debe tener CPA ALARM (Alarma CPA) ajustada en ON (Activada) en el menú ALARMAS (Alarmas). Si se establece en OFF (Desactivada), no habrá ninguna alarma CPA, independientemente de la configuración.

TCPA

Establezca el intervalo de tiempo hasta el punto de aproximación más cercano (TCPA). TCPA representa el tiempo mínimo para llegar a la distancia CPA antes de que se active la alarma CPA. Puede establecer un tiempo mínimo de 30 segundos, con incrementos entre 1 y 30 minutos.

Alarmas

GPS alert (Alerta GPS)

La alerta GPS es una advertencia al usuario de que la fuente de GPS seleccionada no está generando datos de posición válidos. Consta de una alarma visual y otra sonora (parpadeos y la pantalla y texto de advertencia).

Función GPS alert (Alerta GPS)

Activa o desactiva todas las alertas por la falta de datos GPS, con la alarma sonora, el parpadeo en pantalla y el texto de advertencia.

Alert volume (Volumen de alerta)

Seleccione entre HIGH (Alto), LOW (Bajo) y OFF (Apagado).

Screen flash (Parpadeos en pantalla)

Seleccione entre ON (Activado) y OFF (Desactivado).

WX alert (Alerta WX) (solo USA/CAN)

La alerta WX es una advertencia al usuario de que se ha recibido una alerta de una estación meteorológica especial. Consta de una alarma sonora y otra visual.

Función WX alert (Alerta WX)

Activa o desactiva la respuesta de la radio a las alertas meteorológicas. Se incluye: cambio automático al último canal meteorológico usado, alarma sonora, mensaje en pantalla y parpadeo de la retroiluminación.

Alert volume (Volumen de alerta)

Seleccione entre HIGH (Alto), LOW (Bajo) y OFF (Apagado).

Screen flash (Parpadeos en pantalla)

Seleccione entre ON (Activado) y OFF (Desactivado).

DSC Alarm (Alarma DSC)

Puede modificar el volumen de la alerta y el parpadeo de la pantalla para algunos tipos de llamadas entrantes. Los modos de llamada SAFETY (Seguridad), ROUTINE (Rutina) y URGENCY (Emergencia) pueden configurarse como:

Alert volume (Volumen de alerta)

HIGH (Alto), LOW (Bajo) o OFF (Apagado).

Screen flash (Parpadeos en pantalla)

ON (Activado) u OFF (Desactivado).

→ **Nota:** Los ajustes de la alerta de llamada de socorro no pueden modificarse.

CPA Alarm (Alarma CPA)

La alarma CPA informa al usuario de posibles situaciones peligrosas cuando otra embarcación se acerca a una determinada distancia de la propia. Este valor se establece en el menú AIS Setup (Configuración de AIS), página 29.

Activa la alarma CPA. Si se establece en OFF (desactivada), no habrá ninguna alarma T/CPA, independientemente de la configuración. Consta de una alarma visual y otra sonora (parpadeos y la pantalla y texto de advertencia).

Alert volume (Volumen de alerta)

HIGH (Alto), LOW (Bajo) o OFF (Apagado).

Screen flash (Parpadeos en pantalla)

ON (Activado) u OFF (Desactivado).

21.

Reset (Reiniciar)

Use este ajuste para restablecer todas las configuraciones a los valores por defecto de fábrica, excepto las configuraciones de MMSI, las entradas de su lista de amigos y los nombres personalizados de los canales.

3

Menú de llamada DSC

DSC (llamada digital selectiva) es una forma semiautomatizada de establecer llamadas de radio VHF, MF y HF. Una gran ventaja de los radios con DSC es que pueden recibir llamadas de otro radio DSC sin estar en el mismo canal que el radio que realiza la llamada. Este radio informará de a qué canal cambiar para que pueda establecerse la comunicación por voz. Hay varios tipos de llamadas DSC; el tipo de llamada determina la información que se enviará y cómo las otras radios responderán a la llamada.

Pulse brevemente el botón DSC para seleccionar las opciones siguientes:

- DSC Calls (Llamadas DSC)
- Track Buddy (Seguimiento de amigos)
- Lista de contactos

DSC calls (Llamadas DSC)

Hay cuatro tipos de llamadas, con sus opciones correspondientes, a las que puede acceder desde este menú.

Individual

Se utiliza para realizar una llamada a otro barco.

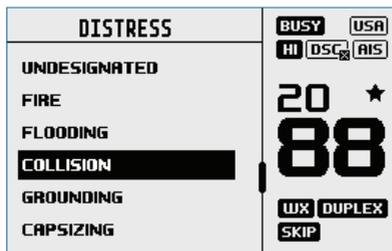
La llamada puede iniciarse seleccionando un barco en CONTACTS (Contactos), introduciendo un MMSI (manualmente) de un barco nuevo o seleccionando un barco de la lista RECENT (Reciente).

Cuando se muestre la página SEND TO (Enviar a), gire el botón de selección de canales para seleccionar un canal y asignarlo a la comunicación por voz.

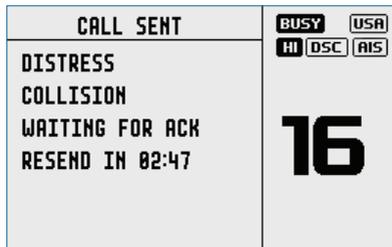
Distress (Socorro)

Puede acceder al menú de llamada de socorro desde el menú DSC Calls (Llamadas DSC) o directamente pulsando brevemente la tecla de socorro de la parte delantera de la radio.

La naturaleza de la llamada de socorro debe seleccionarse en la lista de opciones; esta información se mostrará en los radios que reciban la llamada.



Después de enviar la llamada de socorro, la radio espera confirmación.



La llamada de socorro se reenviará automáticamente en intervalos de 3,5 a 4,5 minutos hasta que se reciba una confirmación de la llamada de socorro.

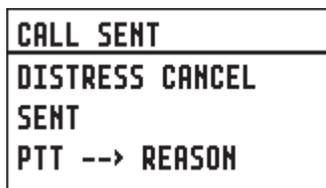
O bien, el operador puede seleccionar:

RESEND (Reenviar): disponible en OPTION (Opción) (pulse el botón Menu (Menú)/DSC para acceder), permite reenviar de inmediato la llamada de socorro.

PAUSE (Pausa): disponible en OPTION (Opción) (pulse el botón Menu (Menú)/DSC para acceder), permite dejar en pausa el temporizador de reenvío automático de la llamada de socorro.

CANCEL (Cancelar) (pulse el botón X) para cancelar la llamada de socorro.

Si se solicita cancelar una llamada de socorro, la pantalla muestra PTT --> REASON (Razón), para que el operador indique la razón para cancelarla.



Cuando en la pantalla aparece DISTRESS ACK (Confirmación de la llamada de socorro), la alerta debería silenciarse y el motivo de

la emergencia debería dictarse claramente pulsando PTT en el micrófono y hablando.

La siguiente información (si está disponible) está incluida en la llamada de socorro:

- Naturaleza de la llamada de socorro (si está seleccionada).
- Información de la posición (la posición de entrada más reciente de GPS o manual se mantiene durante 23,5 horas, o hasta que la radio se apague).

Group (Grupo)

Se usa para realizar una llamada a un grupo conocido de embarcaciones, todos con el mismo número de ID de grupo de llamada (GCID).

La llamada puede iniciarse seleccionando un grupo en la lista de grupos, introduciendo un GCID nuevo o seleccionando un grupo de la lista RECENT (Reciente).

Cuando se muestre la página SEND TO (Enviar a), gire el botón de selección de canales para seleccionar un canal y asignarlo a la comunicación por voz.

All ships (Todos los barcos)

Se utiliza para realizar una llamada a todos los barcos con DSC dentro el área de cobertura; muy similar a una llamada de socorro. Se debe seleccionar la naturaleza de la llamada, que puede ser SAFETY (Seguridad) o URGENCY (Emergencia).

Cuando se muestre la página SEND TO (Enviar a), gire el botón de selección de canales para seleccionar un canal y asignarlo a la comunicación por voz.

Call logs (Registros de llamadas)

Muestra los registros SENT (Enviadas), RECEIVED (Recibidas) y DISTRESS (Socorro) de llamadas.

POS request (Solicitud de POS)

Se utiliza para enviar una solicitud de posición a otro barco. La llamada puede iniciarse seleccionando un barco en CONTACTS (Contactos), introduciendo un MMSI (manualmente) de un barco nuevo o seleccionando un barco de la lista RECENT (Reciente).

Ya que no se requiere comunicación por voz, no se da opción para seleccionar un canal de comunicación entre barcos.

POS report (Informe de POS)

Se usa para enviar un informe de posición al barco al que se envía la llamada.

DSC test (Prueba DSC)

Se utiliza para realizar una llamada de prueba a otro barco. La llamada puede iniciarse seleccionando un barco en CONTACTS (Contactos), introduciendo un MMSI (manualmente) de un barco nuevo o seleccionando un barco de la lista RECENT (Reciente). No es posible seleccionar ningún canal de comunicación.

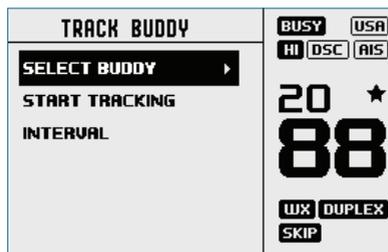
MMSI/GPS

Muestra el número MMIS introducido y la información de la posición GPS.

Track buddy (Seguimiento de amigos)

Pulse brevemente el botón DSC para acceder a la función Track Buddy (Seguimiento de amigos).

Se pueden enviar solicitudes de posición repetitivas a un máximo de 5 barcos de la lista de contactos con un intervalo de tiempo ajustable. La lista de amigos se guarda en la memoria, y el seguimiento puede activarse o desactivarse según convenga.



Select buddy (Amigo seleccionado)

Muestra a los "amigos" ya seleccionados" y da opción a añadir más. Si selecciona a un "amigo" que ya está en la lista, provocará que se borre.



Seleccione ADD/UPDATE BUDDY (Añadir/actualizar amigo) para ver toda la lista de contactos y seleccionar a quién va a añadir para su seguimiento.

Start tracking / Stop tracking (Iniciar seguimiento/ Detener seguimiento)

Al seleccionar la opción START TRACKING (Iniciar seguimiento), se inicia el seguimiento de los compañeros de la lista para los que se ha activado el seguimiento. La radio mostrará una pantalla indicando los amigos a los que se está llamando. Si no se produce ninguna confirmación, la radio reintentará la llamada tras algunos segundos. Solo se realiza un reintento por cada intervalo de seguimiento. Si el seguimiento ya está en marcha, la indicación START TRACKING (Iniciar seguimiento) se sustituye por STOP TRACKING (Detener seguimiento).

Interval (Intervalo)

Puede seleccionar la frecuencia con la que se solicita información de posición a los "amigos" entre 5, 15, 30 y 60 minutos.

Contacts (Contactos)

Permite administrar y llamar a los contactos individuales y a grupos de contactos.

View/Add Contact (Ver/añadir contacto)

Permite guardar los nombres y los MMSI asociados de hasta 50 barcos a los que se realizan llamadas DSC frecuentes. Los contactos se almacenan por nombre, en orden alfabético.

Seleccione ADD NEW (Añadir nuevo) para crear un contacto nuevo.

Al seleccionar un nombre en la lista de contactos, se le presentarán distintas opciones: realizar una llamada DSC, enviar una solicitud de posición, editar o eliminar el contacto.

View/Add Group (Ver/añadir grupo)

Utilice esta opción para crear, editar o eliminar hasta 20 grupos de barcos, que se almacenan en orden alfanumérico. Para configurar un grupo solo se requieren un nombre y un ID de llamada de grupo (GCID). Un GCID siempre empieza por 0; los dígitos restantes los puede decidir el usuario según prefiera. Todos los barcos que vayan a estar en el mismo grupo deben tener una radio DSC y el mismo número GCID introducido. Al seleccionar un nombre en la lista de grupos tendrá opción de editarlo, eliminarlo o llamar al grupo.

- **Nota:** Al añadir un grupo a esta lista, ocasionará que la radio responda a una llamada de grupo realizada desde otra radio con el mismo número de grupo almacenado en su memoria.

4

Menú AIS

⚠ Advertencia: Hay que introducir datos de GPS válidos en la radio para poder usar estas funciones AIS. La función de indicador de posición PPI no mostrará blancos de forma precisa con datos de GPS incorrectos.

Acerca de AIS

El sistema de identificación automática (AIS) para aplicaciones marítimas es un sistema de generación de informes de datos de ubicación y embarcaciones. Permite a las embarcaciones equipadas con este sistema compartir de forma automática y dinámica, así como actualizar de forma regular, su posición, velocidad, rumbo y otros datos, como la identificación de la embarcación con embarcaciones con equipos similares. La posición proviene del sistema de posicionamiento global (GPS) y la comunicación entre embarcaciones se realiza mediante transmisiones digitales de frecuencia muy alta (VHF).

Hay varios tipos de dispositivos AIS:

- Clase A
Transceptor AIS montado en la embarcación (transmisión y recepción) que funciona con SOTDMA. Dirigido a grandes navíos comerciales, SOTDMA requiere un transceptor para mantener un mapa de franjas constantemente actualizado en su memoria a fin de disponer de un conocimiento previo de las franjas que están disponibles para transmisión. Así, los transceptores SOTDMA preanuncian su transmisión y reservan efectivamente su franja de transmisión. Las transmisiones SOTDMA, por lo tanto, tienen prioridad dentro del sistema AIS. Esto se consigue mediante 2 receptores en continuo funcionamiento. La clase A debe tener una pantalla integrada, transmitir con 12,5 W, tener capacidad de interactuar con diversos sistemas de envío y ofrecer una sofisticada selección de características y funciones. La velocidad de transmisión predeterminada es cada pocos segundos. Los dispositivos AIS de clase A reciben todos los tipos de AIS.
- Clase B
Transceptor AIS montado en la embarcación (transmisión y recepción) que funciona con acceso múltiple por división en el tiempo y detección de portadora (CSTDMA) o SOTDMA; ahora hay 2 especificaciones IMO independientes para la clase B. Dirigido a los mercados de comercio más ligero y de ocio. Los transceptores CSTDMA escuchan el mapa de franjas inmediatamente antes de

transmitir y buscan una franja donde el "ruido" sea el mismo o parecido al de fondo, lo que indica que la franja no está siendo usada por otro dispositivo AIS. La clase Bs transmite a 2 W y no es necesario que tenga una pantalla integrada; esta clase se puede conectar a la mayoría de sistemas de visualización donde los mensajes recibidos se muestran en listas o superpuestos a las cartas. La velocidad de transmisión predeterminada es normalmente cada 30 segundos, aunque puede variar en función de velocidad de la embarcación o de instrucciones de las estaciones base. La norma de la clase B requiere una antena GPS integrada y varios indicadores LED. Los equipos de la clase B reciben todos los tipos de mensajes AIS.

- Estaciones base de AIS. Los Sistemas de Tráfico de Embarcaciones usan estaciones base de AIS para supervisar y controlar las transmisiones de los transceptores AIS.
- Transceptores de ayuda a la navegación (AtoN). Los AtoN son transceptores montados en balizas o en otros puntos peligrosos para la navegación que transmiten detalles acerca de su ubicación a las embarcaciones próximas.
- Receptores AIS. Normalmente, los receptores AIS reciben transmisiones de transceptores de Clase A, transceptores de Clase B, AtoN y estaciones base de AIS, pero no transmiten información acerca de la embarcación en la que están instalados. Esta radio incluye la función AIS (solo recepción).

Uso del receptor AIS

Suponiendo que haya otras embarcaciones con transceptores AIS instalados dentro de la cobertura de radio de su embarcación, debería ver sus detalles en la pantalla del plotter de AIS. Estos detalles se repiten en los puertos NMEA para visualización en un chart plotter/MFD compatible.

Los detalles específicos acerca de cómo configurar el chart plotter para usar las funciones del receptor AIS se muestran en el manual del chart plotter.

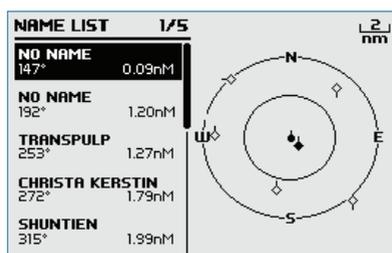
Si usa un software de cartas en un PC, consulte las instrucciones incluidas con el software de cartas para obtener información detallada acerca de cómo configurarlo para mostrar información de AIS.

Información de AIS y visualización

⚠ Advertencia: No todas las embarcaciones transmiten información de AIS y, por lo tanto, no todas se mostrarán ni se incluirán en las siguientes pantallas de AIS.

La información del sistema AIS de la embarcación se puede ver en la pantalla LCD de la radio:

1. **Pulse brevemente** el botón AIS / IC para mostrar la pantalla del plotter de AIS.
- **Nota:** Debe tener información de posición LAT / LON para que los blancos aparezcan en el indicador de posición PPI.



2. Los datos de los blancos de AIS se mostrarán en la sección izquierda de la pantalla. En función del valor seleccionado en la sección "Formato de visualización de los datos de AIS (AIS DISPLAY)", se mostrará el nombre o MMSI de la embarcación (si la información está disponible). También se muestran el rumbo y la distancia al blanco.
- **Nota:** Puede haber alguna demora en mostrar los blancos AIS.
3. Un indicador de posición sencillo situado en la sección derecha de la pantalla LCD indica la posición geográfica de los blancos de AIS con respecto a su posición, que se encuentra en el centro del trazado.
 4. Pulse las teclas para acercar (TRI) o alejar (SCAN) para cambiar la escala del plotter. Las escalas disponibles son 1, 2, 4, 8, 16 y 32 nm.
 5. Vuelva a pulsar la tecla AIS/IC para cambiar la vista a la pantalla de aproximación T/CPA.
 6. Gire el control para resaltar cualquier blanco de AIS que aparezca en la pantalla del plotter. El símbolo del blanco seleccionado aparecerá relleno.

OCEANIC.DISCOVERER			
STATUS: UNDERWAY USING ENGINE			
DISTANCE:	1.62nM	SOG:	9.9KTS
BEARING:	285°	COG:	219.0°T
CPA:	1.62nM	ROT:	0.0/S
TCPA:	1h 37m	HEADING:	195.0°T
WIDTH:	0.0m	MMSI:	503492000
LENGTH:	60.0m	IMO:	9292747

7. Pulse ENT para ver información detallada sobre el blanco resaltado, como MMSI, nombre de la embarcación, distancia, demora, rumbo, ROT, COG, SOG, estado, etc.

Pantalla de aproximación T/CPA

1. En modo AIS, vuelva a pulsar la tecla AIS/IC para cambiar entre la pantalla AIS estándar y la pantalla de aproximación T/CPA.
 2. En el modo de aproximación TCPA, los datos del blanco AIS que se aproxima aparecen a la izquierda, junto con su posición geográfica en el indicador de posición PPI.
 3. Se selecciona automáticamente el nivel de zoom óptimo en relación con el blanco seleccionado de la izquierda.
 4. Pulse el botón +/- o gire el control CH para seleccionar un blanco y, a continuación, pulse la tecla ENT para que se muestre información sobre dicho blanco; o bien, pulse la tecla X para volver a la pantalla anterior.
- **Nota:** Si la radio detecta que se sobrepasan los límites de TCPA o CPA, aparecerá automáticamente la pantalla de aproximación T/CPA con un tono de alerta. Pulse X para parar la alerta. La alerta volverá a sonar al cabo de 1 minuto si no se resuelve la alarma de AIS.

T/CPA ALERT	
VESSEL: REIBRIJANA	USA
MMSI: 301203405	16 DSC AIS
TIME: 1.30 MIN	16
DIST: 0.5nM	

Símbolos y significados del plotter



Su embarcación se encuentra siempre en el centro de la pantalla del plotter, representada por medio de un círculo sólido con una línea pequeña que indica su rumbo con respecto al norte.

-  Las demás embarcaciones o blancos se representan en la pantalla del plotter con un rombo. Estos son los blancos que se encuentran en los alrededores de la embarcación, dentro de configuración de distancia de zoom actual. La línea corta indica el rumbo del blanco correspondiente.
-  Cuando se selecciona un blanco, este se representa por medio de un rombo sólido.

Ejemplos:

-  Su embarcación y el blanco se están **alejando**.
-  Su embarcación y el blanco se están **acercando**.

→ **Nota:** Millas náuticas es la única unidad utilizada en modo AIS.

5

Megáfono / sirena de niebla

Para poder usar las funciones HAILER (Megáfono) o FOG HORN (Sirena de niebla), debe haber conectado un altavoz al cableado del megáfono.

Uso de la función de megáfono (PA)

La función de megáfono le permite hacer anuncios a alto volumen dirigidos a personas o embarcaciones a través del altavoz de megafonía usando el micrófono.

Además, la función de megáfono incluye un modo LISTEN (Escucha) que usa el altavoz de megafonía como un micrófono para escuchar una respuesta en la radio principal.

1. **Mantenga pulsado** el botón AIS / IC para acceder al modo de IC.



2. Seleccione HAILER (Megáfono) y pulse ENT.
 - Pulse PTT para hablar por el megáfono. Gire el control de volumen para cambiar el volumen. El volumen solo se puede cambiar mientras se pulsa PTT.
 - Suelte PTT para "estar a la escucha" de una respuesta.
 - Pulse X para volver al modo de funcionamiento normal de la radio.

Uso de la sirena de niebla

La sirena de niebla emitirá determinados tonos estándar de sirena de niebla internacionales por el altavoz de megafonía, en función del modo seleccionado.

1. **Mantenga pulsado** el botón AIS / IC para acceder al modo de megafonía.
2. Seleccione FOG HORN y pulse ENT.

Hay 8 opciones de sonidos y temporizaciones de sirena de niebla reconocidas internacionalmente:

HORN	Tono de bocina	Funcionamiento manual
UNDERWAY	1 tono largo	Automáticamente cada 2 minutos
STOP	2 tonos largos	Automáticamente cada 2 minutos
VELA	1 largo, 2 cortos	Automáticamente cada 2 minutos
ANCHOR	1 tono variable largo	Automáticamente cada 2 minutos
TOW	1 largo, 3 cortos	Automáticamente cada 2 minutos
AGROUND	Secuencia de trinos	Automáticamente cada 2 minutos
SIREN	Tono de sirena	Funcionamiento manual

- Desplácese por el menú para seleccionar un tipo de sirena de niebla y, a continuación, pulse ENT para que empiece a sonar la sirena seleccionada. Todos los sonidos, excepto HORN y SIREN, sonarán automáticamente.
- La sirena de niebla sonará cada dos minutos aproximadamente hasta que pulse X para cancelarla. Cuando la sirena de niebla no suena, está en modo de escucha (LISTEN).
- Para hacer funcionar HORN o SIREN, una vez que estén seleccionados, mantenga pulsado el botón ENT. Sonará mientras tenga pulsado el botón ENT. También puede utilizar PTT para hablar por el megáfono.
- Para cambiar el volumen, gire el control de volumen mientras suena la sirena de niebla.
- Pulse X para volver al modo de funcionamiento normal de la radio.

6

Mis canales

A la página My channels (Mis canales) se accede manteniendo pulsado el botón de selección de canales. Esta página proporciona un acceso directo a los canales más usados. La primera vez que se abre esta página, se muestra la lista de canales al completo para que puedan seleccionarse los canales a los que desea asignarles el acceso directo.



A partir de entonces, cuando la página se vuelva a abrir, se verá una lista solo con los canales seleccionados. Al seleccionar uno de los canales, la página se cierra de inmediato y la radio se ajusta en ese canal.



Puede cambiar los canales disponibles con acceso directo en cualquier momento con la opción EDIT MY CHANNELS (Editar mis canales).

- **Nota:** Los canales de esta lista también se utilizan en algunas opciones de escaneo. Desde el menú SCAN (Escaneo), también puede acceder para editar la lista MY CHANNELS (Mis canales).

7

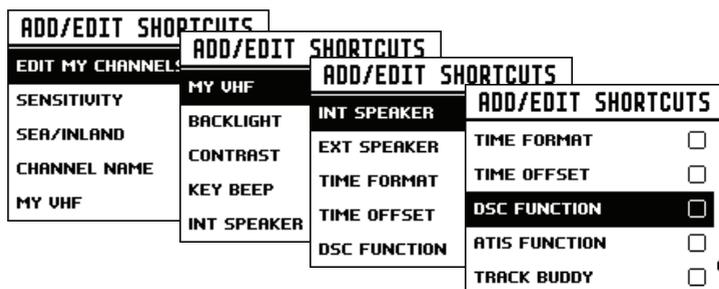
Accesos directos

A la página Shortcuts (Accesos directos) se accede manteniendo pulsado el botón VOL/SQL.

Esta página proporciona un acceso directo a los ajustes más usados. Los accesos directos disponibles en esta página dependen de las selecciones realizadas en ADD/EDIT SHORTCUTS (Añadir/Editar accesos directos)

Add/Edit shortcuts (Añadir/Editar accesos directos)

Seleccione en la lista a qué opciones de menú se les asignará un acceso directo:



→ **Nota:** La página MY VHF (Mi VHF) solo está disponible para el operador cuando tiene un acceso directo; no puede accederse a ella a través de ningún menú.

Su única función es mostrar información de la radio en un lugar de fácil acceso.

Proporciona detalles del número MMSI, el estado de datos del GPS y la señal de llamada del barco (si se ha introducido).

Cuando se han seleccionado los accesos directos, podrá acceder directamente a ellos desde la página Shortcuts (Accesos directos).

SHORTCUTS	
SEA/INLAND	SEA
DSC FUNCTION	<input checked="" type="checkbox"/>
ATIS FUNCTION	<input type="checkbox"/>
ADD/EDIT SHORTCUTS	▶

8

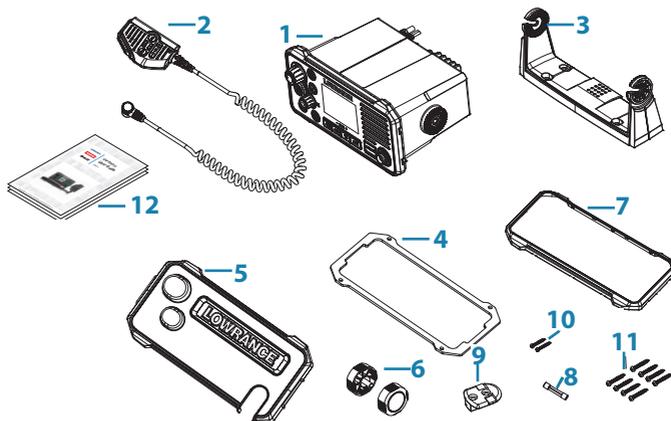
Instalación

Esta radio VHF DSC Lowrance está diseñada para generar una llamada digital de socorro marítima que facilite la búsqueda y el salvamento. Para que sea tan eficaz como un dispositivo de seguridad, esta radio solo se debe usar dentro del ámbito geográfico de un sistema de socorro y seguridad marítima VHF (canal 70) situado en la costa. El alcance geográfico puede variar, pero en condiciones normales es de aproximadamente 20 millas náuticas.

Lista de comprobación

La caja debería incluir los siguientes elementos. Compruébelo antes de iniciar la instalación y póngase en contacto con su proveedor si falta algún elemento.

→ **Nota:** No se suministra una antena VHF. Pregunte a su distribuidor Lowrance cómo seleccionar la antena correcta para la instalación:



1. Radio VHF
2. Micrófono extraíble
3. Soporte de montaje en rótula
4. Junta para montaje empotrado
5. Protector solar
6. Palomillas para el soporte
7. Moldura del embellecedor
8. Fusible de repuesto de 8 A (3 AG)
9. Mamparo para micrófono

10. 2 tornillos de cabeza plana Phillips 3,5 x 20 mm, acero inoxidable
11. 8 tornillos de cabeza plana Phillips 4 x 25 mm, acero inoxidable
12. Documentos: manual del usuario, tarjeta de garantía, plantilla de montaje

Opciones de instalación

Hay dos opciones de montaje para la radio.

- Montaje en el soporte:
Con el soporte de rótula incluido, la radio puede montarse sobre una superficie o suspendida bajo una superficie horizontal plana. La radio puede retirarse para guardarla y se puede ajustar el ángulo de visión.
- Montaje empotrado:
La radio se empotra en una cavidad y solo queda visible la carátula. La fijación de la radio es permanente y el ángulo de visión no se puede ajustar.

Selección de una ubicación de montaje adecuada

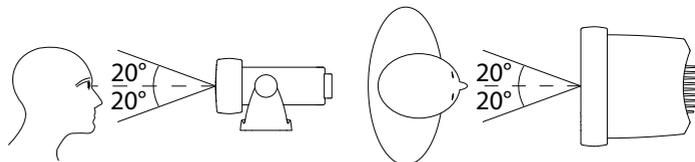
Sea cual sea el método de instalación que elija, compruebe los siguientes puntos antes de cortar o taladrar. La ubicación elegida debe:

- Estar al menos a 1 m (3 pies) de la antena VHF.
- Facilitar el acceso a la parte trasera de la radio para la conexión a la fuente eléctrica de 12 V CC, la antena y el cableado de red.
- Estar al menos a 45 cm (1,5 pies) de cualquier compás para evitar la desviación magnética del compás.
- Disponer de un espacio adecuado cerca para instalar el mamparo de montaje del micrófono.
- Permita el fácil acceso a los controles del panel frontal.
- Si tiene la intención de utilizar la antena GPS integrada, debe estar en una ubicación que proporcione un rendimiento óptimo del GPS; consulte "Consideraciones sobre el GPS integrado" en la página 49.

Ángulo de visión

La radio VHF tiene una gran pantalla LCD con ángulos de visualización vertical y horizontal óptimos a unos 20 grados aproximadamente. Asegúrese de que la ubicación elegida permita una visualización adecuada de la pantalla. En un entorno ideal, el usuario debería situarse directamente delante de la pantalla o no más de unos 20 grados de esta posición.

- **Nota:** Si no está seguro, encienda momentáneamente la radio y compruebe que la ubicación es adecuada.

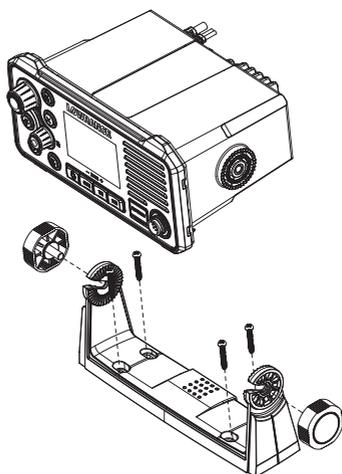


Consideraciones sobre el GPS integrado

1. La antena GPS está montada en la parte delantera de esta radio por encima de la rejilla del altavoz.
2. Si tiene previsto utilizar la antena GPS incorporada en esta radio, debe garantizar una ubicación de montaje adecuada que permita un funcionamiento óptimo del GPS.
3. No debe haber ninguna pieza metálica ni obstáculos grandes entre la radio y el cielo. Cuantos más obstáculos se interpongan, más débil será la señal GPS que llega a la antena.
4. Si la radio está montada en una embarcación de hierro o aleación, o bajo cubierta, se recomienda utilizar una antena GPS externa. En caso de duda, recurra a asesoramiento profesional.

Instalación en soporte

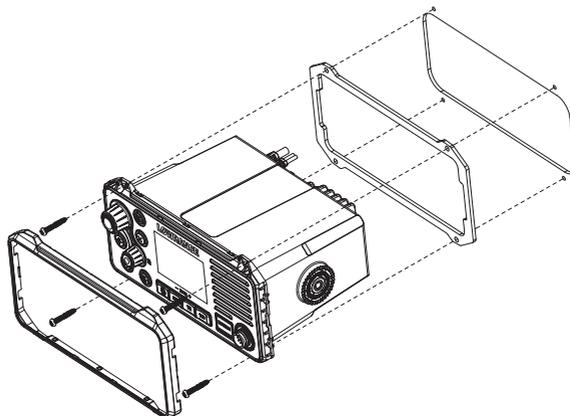
El soporte de rótula permite ajustar el ángulo de visualización con un margen de inclinación de 20°, de modo que confirme que la ubicación de montaje seleccionada es adecuada para las condiciones de uso y visualización previstas.



1. Sujete el soporte en la ubicación elegida y use un lápiz para marcar las posiciones de los orificios para los tornillos en la superficie de montaje.
2. Con una broca de 3 mm (1/8") taladre los 4 orificios.
3. Con un destornillador Philips, fije el soporte a la ubicación de montaje utilizando los tornillos autorroscantes 4x25 mm suministrados.
4. Deslice la radio en el soporte.
5. Inserte las dos roscas en los orificios y apriételas lo suficiente como para sostener la radio en el ángulo de visión deseado.
6. Coloque la moldura del embellecedor en la parte frontal de la radio para tapar los orificios de los tornillos.

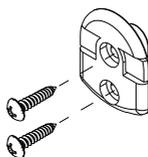
Instalación empotrada

1. Pegue la plantilla de instalación en la ubicación escogida.
2. Recorte el área marcada por una línea negra sólida (la línea de guiones indica la área total que quedará cubierta por el frontal de la radio una vez instalada).
3. Con una broca de 2,5 mm (3/32") taladre los 4 orificios.
4. Quite la plantilla de instalación.
5. Coloque la junta en la radio.
6. Deslice la radio en la cavidad.
7. Con un destornillador Philips, fije la radio a la ubicación de montaje utilizando los tornillos autorroscantes 3,5x20 mm suministrados.
8. Coloque la moldura del embellecedor para tapar los 4 tornillos.



Instalación del soporte de mamparo del micrófono

1. Sujete el soporte de mamparo del micrófono en la ubicación elegida y marque las posiciones de los tornillos orificios en la superficie de montaje.
- **Nota:** Asegúrese de que el cable rizado del micrófono llega fácilmente a esta posición ANTES de taladrar.
2. Con una broca de 2,5 mm (3/32") taladre los 2 orificios.
3. Con un destornillador Philips, fije el soporte del micrófono a la ubicación de montaje utilizando los tornillos autorroscantes 3,5x20 mm suministrados.



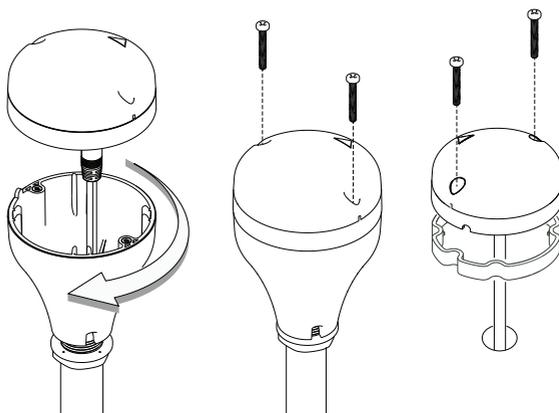
4. Cuelgue el micrófono en el soporte.

Instale la antena externa GPS-500 (opcional)

No se recomienda montar la antena GPS en la parte superior de un mástil, ya que el movimiento de la embarcación hará que la antena oscile y posiblemente reduzca la precisión de la posición GPS.

No monte la antena GPS a menos de 1 m de un dispositivo de transmisión.

Monte la antena GPS-500 a un poste o una superficie dura, y lleve el cable hasta el transceptor. En todos los casos, asegúrese de que la ubicación seleccionada para la antena dispone de una vista del cielo clara y sin obstrucciones.



Para **montar en un poste** la antena GPS-500 externa, necesitará un poste de rosca de 1 pulgada 14 PPI:

- Atornille el adaptador de poste en la parte roscada del poste.
- Pase el cable que está conectado a la antena GPS por el adaptador y el poste.
- Coloque el poste en su posición.
- Coloque la antena GPS en el adaptador del poste mediante los 2 tornillos pequeños.

Para montar **en una superficie** la antena GPS-500 externa, seleccione un área limpia y plana de la superficie que ofrezca una vista clara del cielo. Monte la antena con la junta y los 2 tornillos pequeños suministrados:

- Marque y taladre los 2 orificios de montaje y un orificio más si es necesario para el cable del GPS.
- Instale la junta enroscando primero el cable conectado por el centro de la junta.
- Atornille la antena GPS sobre la superficie de montaje.

➔ **Nota:** Asegúrese de que la superficie de montaje esté limpia y de que no tenga suciedad, pintura o residuos.

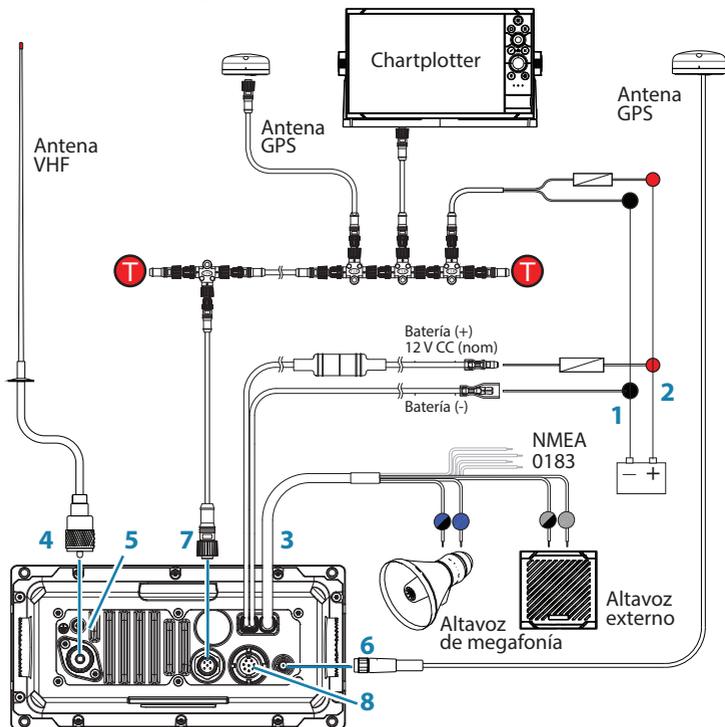
- Lleve el cable del GPS al transceptor:
- Pase el cable hasta la unidad del transceptor VHF. Utilice cables de extensión si es necesario.
- Conecte el cable desde la antena GPS al conector GPS (SMA) en el transceptor VHF tal como se muestra a continuación.

Conexión del cableado de la radio

La conexión de los cables de la radio debe realizarse con la fuente de alimentación del barco apagada. La alimentación de la radio está protegida frente a polaridad inversa, pero el fusible podría fundirse si la conexión es errónea. Asegúrese de que los cables sin aislamiento sin usar se aíslan entre sí para evitar un posible cortocircuito. Si utiliza la conexión NMEA 2000, asegúrese de que se cumplen las reglas de la topología de red.

 **Advertencia: Nunca use la radio sin la antena conectada. Podría dañar el transmisor.**

Los conectores están en la parte posterior de la unidad base, dispuestos de la siguiente manera:



1. Batería - (NEGRO): conectar a la barra colectora de negativo de la embarcación.
2. Batería + (ROJO): conectar a la fuente de 12 V CC de la embarcación, a través de un panel de interruptores o un disyuntor (incluye un fusible de 8 A en línea instalado).
3. Las conexiones del puerto auxiliar se indican a continuación:

Color del cable	Elemento	Conectar a
GRIS	+ del altavoz externo	Terminal positivo del altavoz externo opcional.
GRIS/NEGRO	- del altavoz externo	Terminal negativo del altavoz externo opcional.
AMARILLO	NMEA 0183 RX_A	TX_A del chartplotter o antena GPS activa.
VERDE	NMEA 0183 RX_B	TX_B del chartplotter o antena GPS activa.

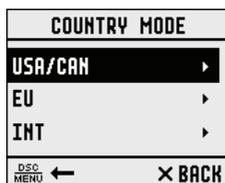
Color del cable	Elemento	Conectar a
BLANCO	NMEA 0183 TX_A	RX_A del chartplotter.
AZUL	+ del altavoz de megafonía	Terminal positivo del altavoz de megafonía opcional.
AZUL/ NEGRO	- del altavoz de megafonía	Terminal negativo del altavoz de megafonía opcional.

4. Antena: conectar a una antena VHF marina con cable de 50 ohmios con conector PL-259.
 5. GND: conexión a tierra opcional. Puede ser útil para problemas de ruido inducido.
 6. Antena GPS (SMA): conectar a la antena GPS pasiva externa.
 7. Conexión de red NMEA 2000. Puede conectarse a un MFD compatible con NMEA 2000 con GPS integrado o antena GPS externa.
 8. Conexión del micrófono (posterior): conexión alternativa para el micrófono extraíble. Hay disponibles cables alargadores opcionales de 1 y 5 m.
- **Nota:** Las conexiones del altavoz externo, el megáfono, la antena GPS pasiva y el plotter son opcionales.

Configuración para primer uso

La primera vez que se enciende la radio, se pide al usuario que seleccione diversos ajustes para poder sacar el mejor partido de la funcionalidad de la radio. Algunos pasos deben completarse, otros son opcionales y pueden realizarse en otro momento. Los pasos se detallan a continuación:

1. Seleccione el país y la región en los que se usará la radio:



2. Si lo conoce, introduzca el número MMSI, u omita para ir al siguiente paso. Vuelva a introducir número para confirmar que lo introdujo correctamente:

USER MMSI	
ENTER MMSI: _-----	
PRESS TRI TO SKIP	
<small>DSC MENU</small> ←	× BACK

- **Nota:** El MMSI sólo puede introducirse una vez. Para cambiar el MMSI, tendrá que devolver la radio a un distribuidor Lowrance.

3. Si ha seleccionado la UE en el modo de país, algunas regiones de la UE requieren configurar ATIS. Introduzca el número de ID de ATIS. Vuelva a introducir número para confirmar que lo introdujo correctamente:

USER ATIS	
ENTER ATIS: 9_-----	
PRESS TRI TO SKIP	
<small>DSC MENU</small> ←	× BACK

4. Si la conoce, introduzca la señal de llamada del barco, u omita para ir al siguiente paso:

VESSEL CALL SIGN	
ENTER: _-----	
PRESS TRI TO SKIP	
<small>DSC MENU</small> ←	× BACK

5. Seleccione una fuente GPS:

GPS SOURCE	
HMEA 2000	▶
HMEA 0183	<input type="checkbox"/>
BUILT IN	▶
<small>DSC MENU</small> ←	× BACK

6. Ajuste la diferencia horaria de su región. Elija si desea mostrar la hora en formato de 12 o 24 horas:



MMSI e ID de ATIS

El MMSI es un número exclusivo de 9 dígitos y el ID de ATIS es un número de 10 dígitos. Se usa en transceptores marinos con función DSC (llamada selectiva digital).

- Un MMSI permanece con el barco incluso si se vende.
- Un MMSI tiene 9 dígitos numéricos (xxxxxxx). El MMSI no debe comenzar por "0".
- Un MMSI de grupo comienza por "0" y va seguido de 8 dígitos numéricos (0xxxxxxx).
- Un MMSI de estación costera comienza por "00" y va seguido de 7 dígitos numéricos (00xxxxxx).
- Por ley, no podrá cambiar el MMSI una vez que se haya introducido en la radio. Por ello, se usa la pantalla de confirmación al introducir el MMSI.
- Un ID de ATIS solo es necesario en ciertos países de la UE al navegar por algunas vías navegables de interior. Suele ser un número distinto al MMSI.
- Si necesita cambiar el MMSI de la radio, debe llevar la radio a su distribuidor Lowrance.

ATIS

El sistema de identificación automática del transmisor (ATIS) es obligatorio para las embarcaciones que realizan transmisiones VHF al navegar por determinadas vías navegables de interior de los países signatarios del acuerdo regional para el servicio de radiotelefonía en aguas navegables de interior (RAINWAT).

RAINWAT es un acuerdo para implementar principios y normas comunes para el transporte seguro de personas y mercancías en vías navegables de interior. Los países signatarios son: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, República Checa, Francia, Alemania, Hungría, Luxemburgo, Moldavia, Montenegro, Países Bajos, Polonia, Rumanía, Serbia, República Eslovaca y Suiza.

Cuando se requiere VHF en las vías navegables de interior de los países signatarios, se deben admitir las transmisiones ATIS, por lo que esta función tiene que estar activada. Se requiere un número ATIS que lo emite Ofcom cuando añade uno o varios equipos ATIS a su licencia de radio de barco.

Si no tiene ningún MMSI de usuario ni ID de ATIS, póngase en contacto con la autoridad licenciataria de su país. Si no está seguro de con quién debe ponerse en contacto, consulte con su distribuidor Lowrance.

9

Especificaciones

GENERAL

Fuente de alimentación:	Sistema de baterías de 12 V CC
Voltaje nominal de funcionamiento:	+13,6 V CC
Alerta de batería baja:	10,5 V CC \pm 0,5 V
Protección contra sobretensión:	> 15,8 V \pm 0,5 V
Consumo de corriente (transmisión):	\leq 6 A a 25 W / 1,5 A a 1 W (12 V CC)
Consumo de corriente (recepción):	Menos de 450 mA en espera
Fusible de repuesto:	8 A, tipo de vidrio 3 AG; 32 mm
Rango de temperatura:	-20 °C a +55 °C
Canales utilizables:	Internacional, de EE. UU., de Canadá, meteorológico (específico del país)
Modo:	16K0G3E (FM) / 16K0G2B (DSC)
Modo DSC:	Clase D (global) con receptor doble (CH70 individual)
Normas UE:	EN60950-1, IEC 60529, EN 60945/ IEC 60945, EN 303 843-1 V2.1.1, EN 303 843-2 V2.1.1, EN 301 025 V2.2.1, EN 303 413 V1.1.1, EN 300 698 V2.2.1
Normas USA / CAN:	FCC Parte 80, RSS-Gen Edición 5, RSS-182 Edición 5
Normas INT:	AS/NZS ETSI EN 301 025
Normas AIS:	ITU-R M.1371-5
Rango de frecuencias, - transmisor:	156,025 - 157,425 MHz
- receptor:	156,050 - 163,275 MHz
Separación entre canales:	25 KHz
Estabilidad de frecuencia:	\pm 5 ppm
Control de frecuencia:	PLL

CARACTERÍSTICAS

Pantalla LCD:	FSTN de 256 x 160 píxeles, blanco y negro
Control de contraste:	Sí
Sincronización de retroiluminación:	Sí, a través de la red NMEA 2000
Retroiluminación:	LED blanco; ajustable en 10 niveles; modos día y noche
Conector de antena VHF:	SO-239 (50 ohmios)
Conector de antena GPS:	SMA (hembra)
Resistencia al agua:	IPx7
Dimensiones:	An=208,3 mm x Al=107,2 mm x P=163,4 mm, sin soporte
Peso:	1,46 kg
Distancia de seguridad del compás:	0,5 m
Puerto NMEA 0183:	Sí
Entrada NMEA 0183:	RMC, GGA, GLL, GNS
Salida NMEA 0183:	Sí, DSC (para llamadas DSC), DSE (para posición mejorada), MOB
Puerto NMEA 2000:	Sí
Altavoz externo:	Sí, 4 ohmios, mínimo 4 W
Altavoz de megafonía:	Sí, 4 ohmios, mínimo 30 W
Micrófono:	Extraíble. Conector de montaje frontal o posterior

FUNCIONES

Kit de montaje empotrado	Sí
Control local/distante:	Sí
Sondeo de posición:	Sí
Llamada de grupo:	Sí
Registros de llamadas:	Sí, 20 individuales y 10 de socorro
Nombre del canal:	Sí
Escucha triple:	Sí

Escaneo de canales favoritos:	Sí
Escaneo completo:	Sí
MMSI programable por el usuario:	Sí
Directorio NAME (Nombre) y MMSI:	Sí, 20 números y un grupo
Actualizaciones de software:	Sí, a través de NMEA 2000

TRANSMISOR

Error de frecuencia:	$\leq \pm 1,5$ kHz
Potencia de salida:	25 W (23 ± 2) / 1 W ($0,8 \pm 0,2$)
Protección del transmisor:	Circuito abierto / cortocircuito de la antena
Desvío de frecuencia máxima:	$\leq \pm 5$
Emissiones espurias y armónicas altas/bajas:	$\leq 0,25$ μ W
Distorsión de modulación ± 3 kHz:	≤ 10 %
Relación señal-ruido con desviación de 3 kHz:	≥ 40 dB
Respuesta de audio a 1 kHz:	De +1 a -3 dB de 6 dB/octava, de 300 Hz a 3 kHz
Desviación de transmisión de DSC,	
- a 1,3 kHz:	$2,6 \pm 0,26$ kHz
- a 2,1 kHz:	$4,2 \pm 0,42$ kHz
Desviación de transmisión de ATIS,	
- a 1,3 kHz:	$1,3 \pm 0,13$ kHz
- a 2,1 kHz:	$2,1 \pm 0,21$ kHz

RECEPTOR

Sensibilidad SINAD 12 dB:	0,25 μ V (distante)/0,8 μ V (local)
Sensibilidad SINAD 20 dB:	0,35 μ V

Selectividad de canal adyacente:	Más de 70 dB
Respuesta espúrea:	Más de 70 dB
Rechazo de intermodulación:	Más de 68 dB
Nivel de ruido residual:	Más de -40 dB sin squelch
Potencia de salida de audio:	2 W (con 8 ohmios y una distorsión del 10 %), 4 W con altavoz externo de 4 ohmios

RECEPTOR GPS INTEGRADO

Frecuencia de recepción:	1575,42 MHz
Código de seguimiento:	Código C/A
Número de canales:	72 canales
Precisión horizontal:	<10 m
Tiempo de fijación de posición:	Arranque en caliente: 30 s; arranque en frío: 90 s
Intervalo de actualización de posición:	1 segundo en general

HAILER

Potencia de salida de audio:	30 W a 4 ohmios
------------------------------	-----------------

AIS

Función AIS:	Sí, receptores dobles (solo recepción)
Frecuencia del receptor:	161,975 MHz (canal 87) y 162,025 MHz (canal 88)
Información de AIS compatible:	Estado, destino ,ETA, nombre de la embarcación, tipo de embarcación, indicativo de llamada, número MMSI, número IMO, calado/tamaño de la embarcación, posición de la embarcación, SOG/COG/ratio de giro/rumbo
Blancos AIS:	Máximo 150

→ **Nota:** Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

10

Cartas de canales

Las siguientes cartas de canales se ofrecen solo a modo de referencia y pueden no ser correctas en todas las regiones. El operador es responsable de garantizar la utilización de los canales y frecuencias correctos de acuerdo con la normativa local.

Carta de canales internacionales y de la UE

La siguientes es una tabla de frecuencias de transmisión en la banda móvil marítima VHF.

- **Nota:** Para saber cómo interpretar la tabla, consulte las siguientes Notas a) a zz). (WRC-15)
- **Nota:** La siguiente tabla define la numeración de canales para las comunicaciones VHF marítimas con una separación de 25 kHz entre canales y el uso de varios canales dúplex. La numeración de canales y la conversión de canales de dos frecuencias para el funcionamiento en una sola frecuencia deben ser acordes a la Recomendación ITU-R M.1084-5 Anexo 4, tablas 1 y 3. La siguiente tabla también describe los canales armonizados donde pueden implementarse las tecnologías digitales definidas en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1842. (WRC-15)

Indicador de canal	Frecuencias de transmisión (MHZ)		S/D/R	Nombre del canal	Restricciones	Notas
	Desde las estaciones del barco	Desde las estaciones costeras				
01	156,050	160,650	D	TELEPHONE		m)
02	156,100	160,700	D	TELEPHONE		m)
03	156,150	160,750	D	TELEPHONE		m)
04	156,200	160,800	D	PORT OPS		m)
05	156,250	160,850	D	PORT OPS/VTS		m)
06	156,300	156,300	S	SAFETY		f)
07	156,350	160,950	D	PORT OPS		m)
08	156,400	156,400	S	COMMERCIAL		
09	156,450	156,450	S	CALLING		i)
10	156,500	156,500	S	COMMERCIAL		h), q)
11	156,550	156,550	S	VTS		q)
12	156,600	156,600	S	PORT OPS/VTS		
13	156,650	156,650	S	BRIDGE COM		k)
14	156,700	156,700	S	PORT OPS/VTS		
15	156,750	156,750	S	PORT OPS	1 W	g)
16	156,800	156,800	S	DISTRESS		f)
17	156,850	156,850	S	SAR	1 W	g)
18	156,900	161,500	D	PORT OPS		m)
19	156,950	161,550	D	SHIP-SHORE		t), u), v)
20	157,000	161,600	D	PORT OPS		t), u), v)
21	157,050	161,650	D	PORT OPS		w), y)
22	157,100	161,700	D	PORT OPS		w), y)
23	157,150	161,750	D	TELEPHONE		w), x), y)
24	157,200	161,800	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
25	157,250	161,850	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
26	157,300	161,900	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
27	157,350	161,950	D	TELEPHONE		z)
28	157,400	162,000	D	TELEPHONE		z)
60	156,025	160,625	D	TELEPHONE		m)
61	156,075	160,675	D	PORT OPS		m)
62	156,125	160,725	D	PORT OPS		m)
63	156,175	160,775	D	PORT OPS		m)
64	156,225	160,825	D	TELEPHONE		m)
65	156,275	160,875	D	PORT OPS		m)
66	156,325	160,925	D	PORT OPS		m)
67	156,375	156,375	S	BRIDGE COM		h)

68	156,425	156,425	S	SHIP-SHIP		
69	156,475	156,475	S	PORT OPS		
71	156,575	156,575	S	PORT OPS		
72	156,625	156,625	S	SHIP-SHIP		i)
73	156,675	156,675	S	PORT OPS		h), i)
74	156,725	156,725	S	PORT OPS		
75	156,775	156,775	S	PORT OPS	1 W	n), s)
76	156,825	156,825	S	SHIP-SHIP	1 W	n), s)
77	156,875	156,875	S	SHIP-SHIP		
78	156,925	161,525	D	SHIP-SHORE		t), u), v)
79	156,975	161,575	D	PORT OPS		t), u), v)
80	157,025	161,625	D	PORT OPS		w), y)
81	157,075	161,675	D	TELEPHONE		w), y)
82	157,125	161,725	D	TELEPHONE		w), x), y)
83	157,175	161,775	D	TELEPHONE		w), x), y)
84	157,225	161,825	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
85	157,275	161,875	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
86	157,325	161,925	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
87	157,375	157,375	S	TELEPHONE		z)
88	157,425	157,425	S	TELEPHONE		z)
1019	156,950	156,950	S	TELEPHONE		
1020	157,000	157,000	S	TELEPHONE		
1078	156,925	156,925	S	TELEPHONE		
1079	156,975	156,975	S	TELEPHONE		
2006	160,900	160,900	S	TELEPHONE		r)
2019	161,550	161,550	S	TELEPHONE		
2020	161,600	161,600	S	TELEPHONE		
2078	161,525	161,525	S	TELEPHONE		
2079	161,575	161,575	S	TELEPHONE		

Nota editorial: La siguiente numeración de nota es provisional y se adaptará durante los preparativos finales de la nueva edición de las normativas de radio.

Notas de consulta de la tabla

Notas generales:

- a) Las administraciones podrían designar frecuencias para los servicios de traslado de barcos, operaciones en puerto y entre barcos para que los helicópteros y aviones ligeros se comuniquen con las estaciones costeras o los barcos participantes para operaciones de apoyo marítimo en las condiciones especificadas en los números

51.69, 51.73, 51.74, 51.75, 51.76, 51.77 y 51.78. Sin embargo, el uso de canales compartidos con correspondencia pública estará sujeto al acuerdo anterior entre las administraciones afectadas e interesadas.

- b) Los canales de este Anexo, salvo los canales 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 y 76, también se usarán para transmisiones facsímil y de datos de alta velocidad, conforme al acuerdo especial entre las administraciones afectadas e interesadas.
- c) Los canales de este Anexo, salvo los canales 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 y 76, también se usarán para transmisiones de datos y telegrafía de impresión directa, conforme al acuerdo especial entre las administraciones afectadas e interesadas. (WRC-12)
- d) Las frecuencias de esta tabla también se usarán para las comunicaciones de radio en vías navegables de interior conforme a las condiciones especificadas en el n.º **5.226**.
- e) Las administraciones podrían aplicar intercalado de canales de 12,5 kHz sin interferencias a canales de 25 kHz, de conformidad con la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1084, siempre que se cumplan estas condiciones:
 - No afectará a los canales 25 kHz de este Anexo en lo relativo a la seguridad y la llamada de socorro móviles marítimas, el sistema de identificación automática (AIS) ni a las frecuencias de intercambio de datos, especialmente los canales 06, 13, 15, 16, 17, 70, AIS 1 y AIS 2, así como tampoco a las características técnicas establecidas en la Recomendación ITU-R M.489-2 para estos canales;
 - La implementación del intercalado de canales de 12,5 kHz y los requisitos nacionales resultantes estarán sujetos a la coordinación las administraciones afectadas. (WRC-12)

Notas específicas

- f) Las frecuencias 156,300 MHz (canal 06), 156,525 MHz (canal 70), 156,800 MHz (canal 16), 161,975 MHz (AIS 1) y 162,025 MHz (AIS 2) también podrán usarlas estaciones de avión para operaciones de búsqueda y salvamento y otras comunicaciones relacionadas con la seguridad. (WRC-07)
- g) Los canales 15 y 17 también podrán usarse para las comunicaciones a bordo siempre que la potencia radiada efectiva no sea superior a 1 W, y sujeto a las regulaciones nacionales de la administración afectada cuando estos canales se usen en sus aguas territoriales.
- h) Dentro del área marítima europea y en Canadá, estas frecuencias (canales 10, 67, 73) también las usará, si así lo requieren, las

administraciones afectadas, para comunicarse entre las estaciones del barco, las estaciones de los aviones y las estaciones de tierra participantes en las operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento, y anticontaminantes en áreas locales, conforme a las condiciones especificadas en los números **51.69, 51.73, 51.74, 51.75, 51.76, 51.77 y 51.78**.

- i) Las tres primeras frecuencias preferentes para la finalidad indicada en la Nota **a)** son 156,450 MHz (canal 09), 156,625 MHz (canal 72) y 156,675 MHz (canal 73).
- j) El canal 70 se usará en exclusiva para las llamadas selectiva digital para llamadas de socorro y seguridad.
- k) El canal 13 está reservada para uso internacional como canal de comunicación de seguridad de navegación, principalmente para comunicaciones entre barcos relativas a la seguridad de la navegación. También se usará para operaciones en puerto y de traslado de barcos sujetas a las normativas nacionales de las administraciones implicadas.
- l) Estos canales (AIS 1 y AIS 2) se usan para un sistema de identificación automática (AIS) con cobertura mundial a menos que se especifiquen otras frecuencias a nivel regional para tal fin. Tal uso debe ser conforme a la versión más reciente de la Recomendación ITU-RM.1371. (WRC-07)
- m) Estos canales podrán usarse como canales de una frecuencia, sujeto a la coordinación de las administraciones afectadas. Se aplican las siguientes condiciones para uso de una frecuencia:
 - La banda de frecuencia menor de estos canales podrá usarse como canales de una frecuencia por las estaciones de barcos y costeras.
 - la transmisión que use la banda de frecuencia superior de estos canales se limita a las estaciones costeras.
 - Si así lo permiten las administraciones y se especifica en las normativas nacionales, la banda de frecuencia superior de estos canales la podrán usar estaciones de barcos para fines de transmisión. Se tomarán precauciones para evitar interferencias perjudiciales a los canales AIS 1, AIS 2, 2027* y 2028*. (WRC-15)
* Desde el 1 de enero 2019, el canal de 2027 se designará como ASM 1 y el canal 2028 se designará como ASM 2.
- n) Con la excepción de AIS, el uso de estos canales (75 y 76) debe estar únicamente limitado a comunicaciones relacionadas con la navegación y se tomarán precauciones para evitar interferencias perjudiciales al canal 16, limitando la potencia de salida a 1 W. (WRC-12)

- o) (SUP - WRC-12)
- p) Además, AIS 1 y 2 AIS podrán usarse en servicio satélite móvil (servicio de tierra-espacio) para la recepción de transmisiones AIS de barcos. (WRC-07)
- q) Al utilizar estos canales (10 y 11), se tomarán precauciones para evitar interferencias perjudiciales al canal 70. (WRC-07)
- r) En el servicio móvil marítimo, esta frecuencia está reservada para probar aplicaciones o sistemas futuros (por ejemplo, nuevas aplicaciones AIS, sistemas hombre al agua, etc.). Si lo autorizan las administraciones para uso experimental, el funcionamiento no debe causar interferencias perjudiciales ni requerir la protección de estaciones que operan servicios fijos y móviles. (WRC-12)
- s) Los canales 75 y 76 también están reservados para el servicio satélite-móvil (tierra-espacio) para la recepción de mensajes de AIS de largo alcance transmitidos desde barcos (mensaje 27; consulte la versión más reciente de la Recomendación ITU-RM.1371). (WRC-12)
- w. En las regiones 1 y 3:

Hasta el 1 de enero de 2017, las bandas de frecuencia 157,200-157,325 MHz y 161,800-161,925 MHz (correspondientes a los canales: 24, 84, 25, 85, 26 y 86) podrán usarse para emisiones moduladas digitalmente, sujeto a la coordinación con las administraciones afectadas. Las emisoras que usen estos canales o bandas de frecuencia para emisiones moduladas digitalmente no deberán causar interferencias perjudiciales ni requerir la protección de otras emisoras en funcionamiento de acuerdo con el Artículo **5**.

Desde el 1 de enero de 2017, las bandas de frecuencia 157,200-157,325 MHz y 161,800-161,925 MHz (correspondientes a los canales: 24, 84, 25, 85, 26 y 86) se identifican para la utilización del sistema de intercambio de datos VHF (VDES) descrito en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.2092. Estas bandas de frecuencia también las podrán usar las administraciones que así lo deseen para la modulación analógica descrita en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1084 siempre que no se causen interferencias perjudiciales ni se requiera la protección de otras estaciones del servicio móvil marítimo que usen emisiones moduladas digitalmente y sujeto a la coordinación con las administraciones afectadas. (WRC-15)
- ww. En la región 2, las bandas de frecuencia 157,200-157.325 y 161,800-161,925 MHz (correspondientes a los canales: 24, 84, 25, 85, 26 y 86) se designan para emisiones moduladas digitalmente modulada de acuerdo con la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1842.

En Canadá y Barbados, desde el 1 de enero 2019 las bandas de frecuencia 157,200-157,275 y 161,800-161,875 MHz (correspondientes a los canales: 24, 84, 25 y 85) pueden utilizarse para emisiones moduladas digitalmente, conforme a las descritas en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.2092, sujeto a la coordinación con las administraciones afectadas. (WRC-15)

- x) Desde el 1 de enero de 2017, en Angola, Botsuana, Lesoto, Madagascar, Malawi, Mauricio, Mozambique, Namibia, República Democrática del Congo, Seychelles, Sudáfrica, Suazilandia, Tanzania, Zambia y Zimbabue, las bandas de frecuencia 157,125-157,325 y 161,725-161,925 MHz (correspondientes a los canales: 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 y 86) están reservadas para emisiones moduladas digitalmente.

Desde el 1 de enero de 2017, en China, las bandas de frecuencia 157,150 - 157,325 y 161,750 - 161,925 MHz (correspondientes a los canales: 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 y 86) están reservadas para emisiones moduladas digitalmente. (WRC-12)

- y) Estos canales podrán usarse como canales de una frecuencia o frecuencia dúplex, sujeto a la coordinación de las administraciones afectadas. (WRC-12)
- z) Hasta el 1 de enero de 2019, estos canales podrían usarse para pruebas de aplicaciones AIS futuras sin causar interferencias perjudiciales ni requerir la protección de aplicaciones existentes y emisoras que operan servicios móviles y fijos.

Desde el 1 de enero 2019, estos canales se dividen en dos canales simples. Los canales 2027 y 2028 designados como ASM 1 y ASM 2 se utilizan para mensajes específicos de la aplicación (ASM) tal como se describe en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.2092. (WRC-15)

- AAA) Desde el 1 de enero de 2019, los canales 24, 84, 25 y 85 se podrán combinar para formar un único canal dúplex con un ancho de banda de 100 kHz para operar el componente terrestre VDES descrito en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.2092. (WRC-15)

- mm) La transmisión en estos canales está limitada a las estaciones costeras. Si así lo permiten las administraciones y se especifica en las normativas nacionales, estos canales los podrán usar estaciones de barcos para fines de transmisión. Se tomarán precauciones para evitar interferencias perjudiciales a los canales AIS 1, AIS 2, 2027* y 2028*. (WRC-15)

* Desde el 1 de enero 2019, el canal de 2027 se designará como ASM 1 y el canal 2028 se designará como ASM 2.

w1) En las regiones 1 y 3:

Hasta el 1 de enero de 2017, las bandas de frecuencia 157,025-157,175 MHz y 161,625-161,775 MHz (correspondientes a los canales: 80, 21, 81, 22, 82, 23 y 83) podrán usarse para emisiones moduladas digitalmente, sujeto a la coordinación con las administraciones afectadas. Las emisoras que usen estos canales o bandas de frecuencia para emisiones moduladas digitalmente no deberán causar interferencias perjudiciales ni requerir la protección de otras emisoras en funcionamiento de acuerdo con el Artículo 5.

Desde el 1 de enero de 2017, las bandas de frecuencia 157,025-157,100 MHz y 161,625-161,700 MHz (correspondientes a los canales: 80, 21, 81 y 22) se identifican para la utilización del sistema de intercambio de datos VHF (VDES) descrito en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1842 usando varios canales contiguos de 25 kHz.

Desde el 1 de enero de 2017, las bandas de frecuencia 157,150-157,175 MHz y 161,750-161,775 MHz (correspondientes a los canales: 23 y 83) se identifican para la utilización del sistema de intercambio de datos VHF (VDES) descrito en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1842 usando dos canales contiguos de 25 kHz. Desde el 1 de enero de 2017, las frecuencias 157,125 MHz y 161,725 MHz (correspondiente al canal: 82) se identifican para la utilización de los sistemas digitales descritos en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1842.

Las bandas de frecuencia 157,025-157,175 MHz y 161,625-161,775 MHz (correspondientes a los canales: 80, 21, 81, 22, 82, 23 y 83) también las podrán usar las administraciones que así lo deseen para la modulación analógica descrita en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1084 siempre que no se causen interferencias perjudiciales ni se requiera la protección de otras estaciones del servicio móvil marítimo que usen emisiones moduladas digitalmente y sujeto a la coordinación con las administraciones afectadas. (WRC-15)

zx) en los Estados Unidos, estos canales se usan para la comunicación entre emisoras de barco y estaciones costeras para la correspondencia pública. (WRC-15)

zz) Desde el 1 de enero 2019, los canales 1027, 1028, 87 y 88 se utilizan como canales analógicos de una frecuencia para operaciones en puerto y traslado de barcos. (WRC-15)

Fuente: ITU Radio Regulations (2016); reproducidas con autorización de ITU

Carta de canales estadounidenses

Indicador de canal	Frecuencias de transmisión (MHZ)		S/D/R	Nombre del canal	Restricciones
	Desde las estaciones del barco	Desde las estaciones costeras			
6	156,300	156,300	S	SAFETY	
8	156,400	156,400	S	COMMERCIAL	
9	156,450	156,450	S	CALLING	
10	156,500	156,500	S	COMMERCIAL	
11	156,550	156,550	S	VTS	
12	156,600	156,600	S	PORT OPS/VTS	
13	156,650	156,650	S	BRIDGE COM	1 W
14	156,700	156,700	S	PORT OPS/VTS	
15	--	156,750	R	MEDIOAMBIENTAL	SOLO RX
16	156,800	156,800	S	DISTRESS	
17	156,850	156,850	S	SAR	1 W
20	157,000	161,600	D	PORT OPS	
24	157,200	161,800	D	TELEPHONE	
25	157,250	161,850	D	TELEPHONE	
26	157,300	161,900	D	TELEPHONE	
27	157,350	161,950	D	TELEPHONE	
28	157,400	162,000	D	TELEPHONE	
67	156,375	156,375	S	BRIDGE COM	1 W
68	156,425	156,425	S	SHIP-SHIP	
69	156,475	156,475	S	SHIP-SHIP	
71	156,575	156,575	S	SHIP-SHIP	
72	156,625	156,625	S	SHIP-SHIP	
73	156,675	156,675	S	PORT OPS	
74	156,725	156,725	S	PORT OPS	
75	156,775	156,775	S	PORT OPS	1 W
76	156,825	156,825	S	PORT OPS	1 W
77	156,875	156,875	S	PORT OPS	1 W
84	157,225	161,825	D	TELEPHONE	
85	157,275	161,875	D	TELEPHONE	
86	157,325	161,925	D	TELEPHONE	
87	157,375	157,375	S	TELEPHONE	

88	157,425	157,425	S	ENTRE BARCOS	
1001	156,050	156,050	S	PORT OPS/VTs	
1005	156,250	156,250	S	PORT OPS/VTs	
1007	156,350	156,350	S	COMMERCIAL	
1018	156,900	156,900	S	COMMERCIAL	
1019	156,950	156,950	S	COMMERCIAL	
1020	157,000	157,000	S	PORT OPS	
1021	157,050	157,050	S	US COAST GRD	
1022	157,100	157,100	S	US COAST GRD	
1023	157,150	157,150	S	US COAST GRD	
1063	156,175	156,175	S	PORT OPS/VTs	
1065	156,275	156,275	S	PORT OPS	
1066	156,325	156,325	S	PORT OPS	
1078	156,925	156,925	S	SHIP-SHIP	
1079	156,975	156,975	S	COMMERCIAL	
1080	157,025	157,025	S	COMMERCIAL	
1081	157,075	157,075	S	RESTRICTED	
1082	157,125	157,125	S	RESTRICTED	
1083	157,175	157,175	S	RESTRICTED	

Canal meteorológico EE. UU.

Indicador de canal	Frecuencias de transmisión (MHZ)		S/D/R	Nombre del canal	Restricciones
	Desde las estaciones del barco	Desde las estaciones costeras			
WX1	--	162,550	R	NOAA WX1	SOLO RX
WX2	--	162,400	R	NOAA WX2	SOLO RX
WX3	--	162,475	R	NOAA WX3	SOLO RX
WX4	--	162,425	R	NOAA WX4	SOLO RX
WX5	--	162,450	R	NOAA WX5	SOLO RX
WX6	--	162,500	R	NOAA WX6	SOLO RX
WX7	--	162,525	R	NOAA WX7	SOLO RX

Carta de canales canadienses

Indicador de canal	Frecuencias			Nombre del canal:	RESTRICCIONES
	MHz (barco)	MHz (costa)	S/D/R		
1	156,050	160,650	D	TELEPHONE	
2	156,100	160,700	D	TELEPHONE	
3	156,150	160,750	D	TELEPHONE	
4	156,200	160,800	D	CANADIAN CG	
5	156,250	160,850	D	TELEPHONE	
6	156,300	156,300	S	SAFETY	
7	156,350	160,950	D	TELEPHONE	
8	156,400	156,400	S	COMMERCIAL	
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	PORT OPS/VTS	
13	156,650	156,650	S	BRIDGE COM	1 W
14	156,700	156,700	S	PORT OPS/VTS	
15	156,750	156,750	S	COMMERCIAL	1 W
16	156,800	156,800	S	DISTRESS	
17	156,850	156,850	S	SAR	1 W
18	156,900	161,500	D	TELEPHONE	
19	156,950	161,550	D	CANADIAN CG	
20	157,000	161,600	D	CANADIAN CG	1 W
21	157,050	161,650	D	CANADIAN CG	
22	157,100	161,700	D	TELEPHONE	
23	157,150	161,750	D	TELEPHONE	
24	157,200	161,800	D	TELEPHONE	
25	157,250	161,850	D	TELEPHONE	
26	157,300	161,900	D	TELEPHONE	
27	157,350	161,950	D	TELEPHONE	
28	157,400	162,000	D	TELEPHONE	
60	156,025	160,625	D	TELEPHONE	
61	156,075	160,675	D	CANADIAN CG	
62	156,125	160,725	D	CANADIAN CG	

63	156,175	160,775	D	TELEPHONE	
64	156,225	160,825	D	TELEPHONE	
65	156,275	160,875	D	TELEPHONE	
66	156,325	160,925	D	TELEPHONE	
67	156,375	156,375	S	COMMERCIAL	
68	156,425	156,425	S	SHIP-SHIP	
69	156,475	156,475	S	COMMERCIAL	
71	156,575	156,575	S	VTS	
72	156,625	156,625	S	SHIP-SHIP	
73	156,675	156,675	S	COMMERCIAL	
74	156,725	156,725	S	VTS	
75	156,775	156,775	S	PORT OPS	1 W
76	156,825	156,825	S	PORT OPS	1 W
77	156,875	156,875	S	PORT OPS	1 W
78	156,925	161,525	D	TELEPHONE	
79	156,975	161,575	D	TELEPHONE	
80	157,025	161,625	D	TELEPHONE	
81	157,075	161,675	D	TELEPHONE	
82	157,125	161,725	D	CANADIAN CG	
83	157,175	161,775	D	CANADIAN CG	
84	157,225	161,825	D	TELEPHONE	
85	157,275	161,875	D	TELEPHONE	
86	157,325	161,925	D	TELEPHONE	
87	157,375	157,375	S	PORT OPS	
88	157,425	157,425	S	PORT OPS	
1001	156,050	156,050	S	COMMERCIAL	
1005	156,250	156,250	S	PORT OPS/VTS	
1007	156,350	156,350	S	COMMERCIAL	
1018	156,900	156,900	S	COMMERCIAL	
1019	156,950	156,950	S	CANADIAN CG	
1020	157,000	157,000	S	PORT OPS	
1021	157,050	157,050	S	RESTRICTED	
1022	157,100	157,100	S	CANADIAN CG	
1024	157,200	157,200	S	PORT OPS	

1025	157,250	157,250	S	PORT OPS	
1026	157,300	157,300	S	PORT OPS	
1027	157,350	157,350	S	CANADIAN CG	
1061	156,075	156,075	S	CANADIAN CG	
1062	156,125	156,125	S	CANADIAN CG	
1063	156,175	156,175	S	TELEPHONE	
1064	156,225	156,225	S	RESTRICTED	
1065	156,275	156,275	S	PORT OPS	
1066	156,325	156,325	S	PORT OPS	
1078	156,925	156,925	S	SHIP-SHIP	
1079	156,975	156,975	S	COMMERCIAL	
1080	157,025	157,025	S	COMMERCIAL	
1083	157,175	157,175	S	RESTRICTED	
1084	157,225	157,225	S	PORT OPS	
1085	157,275	157,275	S	CANADIAN CG	
1086	157,325	157,325	S	PORT OPS	
2019	--	161,550	R	PORT OPS	SOLO RX
2020	--	161,600	R	PORT OPS	SOLO RX
2023	--	161,750	R	SAFETY	SOLO RX
2026	--	161,900	R	PORT OPS	SOLO RX
2078	--	161,525	R	PORT OPS	SOLO RX
2079	--	161,575	R	PORT OPS	SOLO RX
2086	--	161,925	R	PORT OPS	SOLO RX

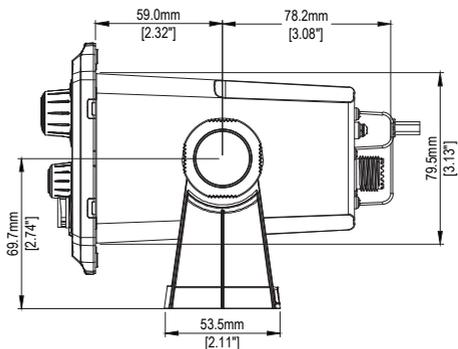
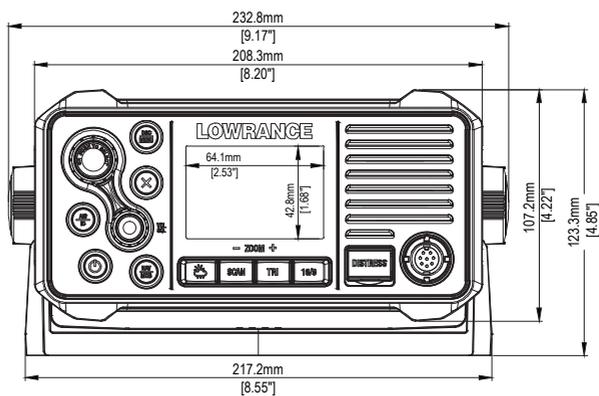
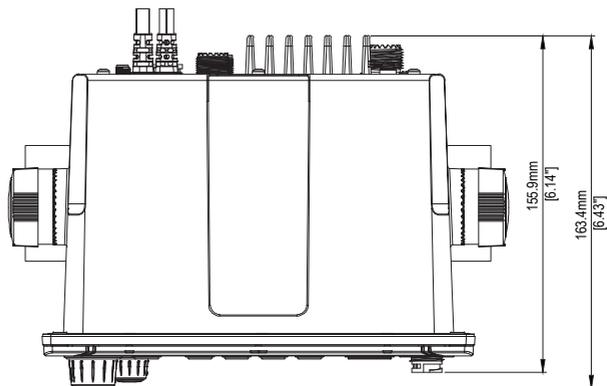
Canales meteorológicos de Canadá

Indicador de canal	Frecuencias de transmisión (MHZ)		S/D/R	Nombre del canal	Restricciones
	Desde las estaciones del barco	Desde las estaciones costeras			
WX1	--	162,550	R	CANADA WX	Solo Rx
WX2	--	162,400	R	CANADA WX	Solo Rx
WX3	--	162,475	R	CANADA WX	Solo Rx

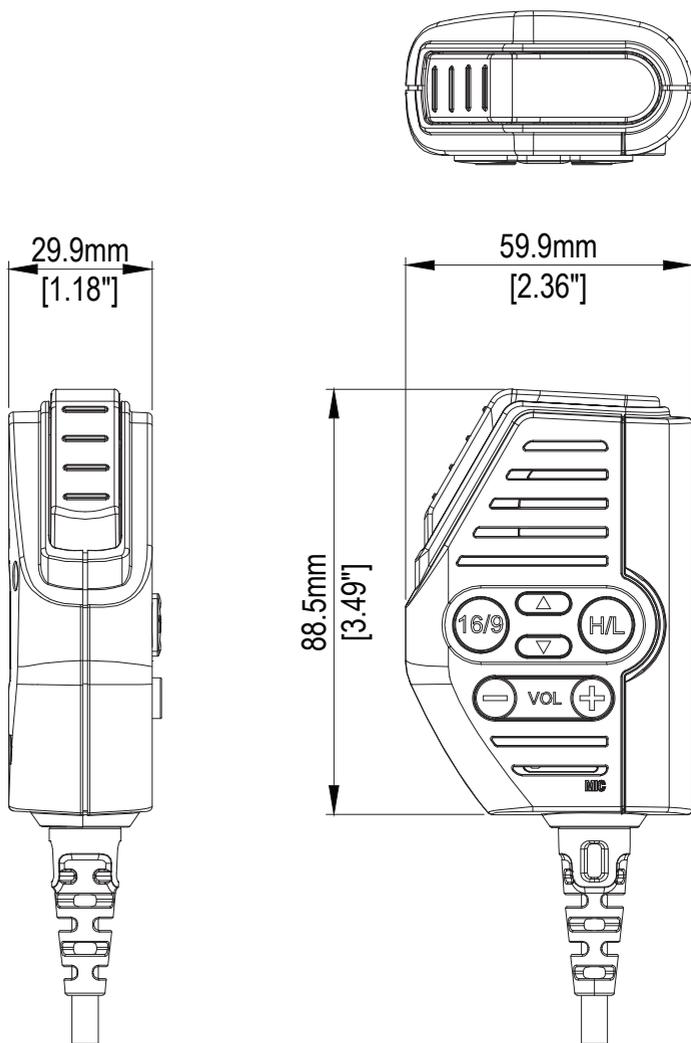
11

Dibujos dimensionales

VHF con montaje fijo Link-9



Micrófono del Link-9



12

Compatibilidad de NMEA 2000 con la lista PGN

PGN	Descripción	RX	TX
59392	Reconocimiento ISO	•	•
59904	Solicitud de ISO	•	•
60928	Solicitud de dirección de ISO	•	•
126208	NMEA — Función de grupo	•	•
126464	Lista PGN		•
126993	Pulso		•
126996	Información de producto	•	•
126998	Información de configuración		•
127258	Variación magnética	•	
129026	Actualización rápida de COG y SOG	•	◇
129029	Datos de posición de GNSS	•	◇
129044	Referencia	•	
129540	Satélites GNSS a la vista		◇
129799	Frecuencia/Modo/Potencia de radio		•
129808	Información de llamada DSC		•
129283	Error de derrota		•
129284	Datos de navegación		•
130074	Ruta y servicio WP - Lista WP - Nombre y posición WP		•
127233	Datos MOB		•
129038	Informe de posición AIS de Clase A		•
129039	Informe de posición AIS de Clase B		•
129040	Informe de posición ampliada AIS de Clase B		•
129041	Informe de ayudas a la navegación (AtoN) de AIS		•
129793	Informe UTC y de fecha de AIS		•
129794	Datos estáticos y relacionados con el viaje AIS Clase A		•
129797	Mensaje de difusión binario de AIS		•
129798	Informe de posición AIS de aeronave SAR		•
129801	Mensaje de seguridad proveniente de AIS		•
129802	Mensaje de difusión relacionado con seguridad AIS		•
129809	Informe de datos estáticos CS de AIS de Clase B, Parte A		•

129810	Informe de datos estáticos CS de AIS de Clase B, Parte B		•
130845	Controlador de parámetros	•	•
130850	Comando de evento	•	
130851	Respuesta de evento		•

◇) Solo si la fuente GPS = INTERNA



LOWRANCE®

