



SHEARWATER **PERDIX**



Modo de Nitrox recreativo - Perdix

Manual del usuario



SHEARWATER

Powerful • Simple • Reliable



Índice

Índice	2
Convenciones usadas en este manual	3
1. Introducción	4
1.1. Características.....	4
2. Modos que abarca este manual	5
3. Botones.....	6
3.1. Cómo encender la Perdix	6
3.2. Funciones activas de los botones	6
4. Pantalla principal	7
4.1. Información básica de la inmersión.....	7
4.2. Información de descompresión	7
4.3. Fila inferior configurable	7
4.4. Descripciones detalladas	8
5. Pantallas de información	10
5.1. Descripciones detalladas de las pantallas de información.....	10
5.2. Brújula.....	13
6. Paradas de seguridad y descompresión.....	14
6.1. Parada de seguridad	14
6.2. Paradas de descompresión	15
7. Referencias del menú	16
7.1. Turn Off (Apagar)	17
End Dive (Finalizar inmersión)	17
7.2. Select Gas (Seleccionar gas).....	17
7.3. Dive Setup+ (Configuración de la inmersión)	17
Define Gas (Definir gas).....	17
NDL Planner+	17
Dive Planner+ (Planificador de inmersiones)	17
Brightness (Brillo)	18
7.4. Dive Log+ (Registro de inmersiones)	18
Display Log (Ver registro).....	18
Upload Log (Cargar registro).....	18
Edit Log Number (Modificar número de registro)	18
Clear Log (Borrar registro).....	18

8. System Setup+ (Configuración de sistema).....	18
8.1. Dive Setup (Configuración de la inmersión).....	18
Mode (Modo)	18
8.2. Deco Setup (Configuración de descompresión).....	19
Conserv GF (Conservadurismo mediante factores de gradiente).....	19
Safety Stop (Parada de seguridad)	19
8.3. Fila inferior	19
8.4. Nitrox Gases (Gases de Nitrox)	20
8.5. Display Setup (Configuración de la pantalla).....	20
Units (Unidades).....	20
Brightness (Brillo)	20
Altitude (Altitud)	21
Flip Screen (Girar pantalla)	21
8.6. Configuración de la brújula	21
Compass View (Vista de la brújula).....	21
Norte verdadero (declinación)	21
Calibrate (Calibrar)	22
8.7. System Setup (Configuración de sistema).....	22
Date (Fecha) y Time (Hora).....	22
Unlock (Desbloquear).....	22
Load Upgrade (Cargar actualización)	22
Reset to Defaults (Restablecer valores predeterminados).....	22
8.8. Adv. Config. (Configuración avanzada).....	23
Main Color (Color principal).....	23
Title Color (Color de los títulos)	23
End Dive Delay (Retraso en la finalización de la inmersión).....	23
Bat Icon (Icono de la batería)	23
Max. Depth (Profundidad máxima).....	23
9. Cambio de la batería	23
9.1. Tipos de batería.....	24
9.2. Comportamiento al cambiar la batería	25
10. Mensajes de error	26
11. Solución de problemas.....	27
12. Almacenamiento y cuidado	28
13. Mantenimiento y garantía.....	28
Glosario.....	28
Especificaciones.....	29
Advertencia de la FCC	29
Advertencia de Industry Canada	29



PELIGRO

Esta computadora puede calcular cuándo es necesario realizar paradas de descompresión. Estos cálculos son, en el mejor de los casos, una predicción de los requisitos reales de descompresión fisiológica. Las inmersiones que exigen descompresión por etapas son mucho más riesgosas que las inmersiones poco profundas que no superan los límites sin paradas.

El buceo con recicladores (rebreathers), con mezcla de gases, con descompresión en etapas y/o en entornos sin salida vertical a la superficie aumenta significativamente el riesgo.

Esta actividad pone su vida en riesgo.

ADVERTENCIA

Esta computadora tiene errores. Si bien aún no los hemos encontrado a todos, sabemos que están ahí. Sabemos con seguridad que esta computadora hace cosas que no pensamos que haría o que programamos para que hiciera de manera diferente.

Nunca arriesgue su vida dependiendo de una única fuente de información. Utilice una computadora adicional o tablas. Si decide hacer inmersiones más riesgosas, obtenga la capacitación adecuada y aumente progresivamente la dificultad de las inmersiones para ganar experiencia.

Esta computadora fallará. Por eso, no debe preguntarse si fallará o no, sino cuándo fallará. No dependa de ella. Siempre debe tener un plan sobre cómo actuar ante fallas. Los sistemas automáticos no deben reemplazar el conocimiento y la capacitación.

Ninguna tecnología evitará que muera. Su mejor defensa son el conocimiento, la destreza y la familiarización con los procedimientos (además de no llevar a cabo la inmersión, claro).

Convenciones usadas en este manual

Estas convenciones se usan para destacar información importante:



INFORMACIÓN

Los cuadros de información contienen consejos útiles para aprovechar al máximo su Perdix.



PRECAUCIÓN

Los cuadros de precaución contienen instrucciones importantes sobre cómo usar la Perdix.



ADVERTENCIA

Los cuadros de advertencia contienen información crítica que puede afectar su seguridad personal.



1. Introducción

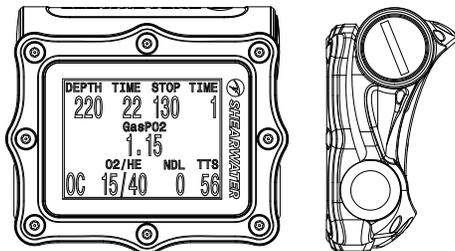
La Shearwater Perdix es una computadora avanzada de buceo técnico para todo tipo de buceo. En este manual, se trata el funcionamiento del modo de Nitrox recreativo.

Tómese un tiempo para leerlo. Su seguridad puede depender de su capacidad para analizar y comprender las pantallas de la Perdix.

No use este manual como sustituto de una capacitación adecuada de buceo y nunca realice inmersiones para las que no está entrenado. La ignorancia puede causarle daño.

1.1. Características

- Hasta 3 gases de Nitrox (entre ellos, aire)
- Pantalla clara y optimizada para buceo con aire y Nitrox
- Paradas de seguridad opcionales
- Barra de carga de saturación de nitrógeno
- Fila inferior configurable
- Planificador de límite sin descompresión (NDL)
- Modelo de descompresión Bühlmann ZHL-16C con factores de gradiente
- Planificador de descompresiones
- Advertencias de profundidad máxima operativa
- Opción de cambio a modos de circuito abierto y circuito cerrado técnicos
- Capacidad de memoria interna de hasta 1000 horas de registro de inmersiones
- Compatible con Bluetooth Smart para conexión a dispositivos iOS y Bluetooth Classic para conexión a computadoras de escritorio, computadoras portátiles y dispositivos Android



Todas las inmersiones conllevan un riesgo de enfermedad por descompresión (DCI)

Es importante comprender que en todas las inmersiones existe el riesgo de enfermedad por descompresión (DCI), incluso en aquellas en las que se permanece muy alejado de los límites sin descompresión.

Ninguna computadora de buceo ni ningún modelo de descompresión pueden eliminar el riesgo de enfermedad por descompresión. Su mejor defensa es la capacitación y el cumplimiento de procedimientos establecidos.

Le recomendamos contar con seguro para buceo y un plan en caso de emergencias.



2. Modos que abarca este manual

Este manual solo abarca el funcionamiento de la Shearwater Perdix en el modo de Nitrox recreativo (OC Rec).

La Shearwater Perdix también tiene modos de buceo técnico con Trimix y buceo con reciclador (rebreather).

Consulte el documento *Manual de funcionamiento Perdix* para obtener instrucciones sobre estos modos técnicos.

Use el menú *System Setup* (*Configuración de sistema*) ⇒ *Dive Setup* (*Configuración de la inmersión*) para seleccionar el modo OC Rec, que significa "Circuito abierto recreativo".



FIGURA 1 Selección del modo OC Rec



Cómo cambiar entre los modos Rec y Tec

Puede alternar seguramente y sin penalizaciones entre los modos Rec y Tec, ya que se conserva la información de los tejidos saturados (excepto al escoger el modo Gauge [Profundímetro]).



FIGURA 2 El modo de Nitrox recreativo está optimizado para buceo con aire y Nitrox

Otros modos de buceo técnico (no incluidos en este manual):

El modo OC Tec permite hasta 5 gases de Trimix (también puede usar aire y Nitrox).

Es más complejo y ofrece mayor control sobre la configuración, aunque de esta manera aumenta la posibilidad de que se cometan errores.



FIGURA 3 Modo OC Tec



FIGURA 4 Modo CC/BO

El modo CC/BO es para buceo con reciclador (rebreather) de circuito cerrado. El circuito abierto está disponible como opción auxiliar (bailout).

La Perdix utiliza valores de ajuste fijos de la PPO2.

El modo Gauge (Profundímetro) cuenta con un cronómetro de inmersión simple, sin cálculos de descompresión.

En este modo se muestran la profundidad máxima y la profundidad promedio (esta última puede reiniciarse), y un cronómetro para buzos que usan la descompresión dinámica (más conocida como "descompresión sobre la marcha").



FIGURA 5 Modo Gauge (Profundímetro)



3. Botones

La Perdix se controla por medio de dos botones piezoeléctricos (FIGURA 6). Están completamente sellados y no tienen partes móviles.

El botón izquierdo es el botón MENU, y el botón derecho es el botón SELECT.

Todas las operaciones consisten en presionar un solo botón.

No es necesario realizar combinaciones complejas manteniendo presionados los botones ni presionar botones simultáneamente o varias veces.

3.1. Cómo encender la Perdix

De acuerdo: le mentimos. Existe una situación en la que tiene que presionar los dos botones al mismo tiempo.

i Encendido

Presione ambos botones a la vez para encender la computadora.

Pero le prometemos que, para el resto de las acciones, solo es necesario presionar un botón.

3.2. Funciones activas de los botones

Las funciones activas de los botones (FIGURA 7) facilitan el uso de la Perdix.

Cuando está en un menú, la función de cada botón aparece en la pantalla.

Esto significa que no es necesario memorizar las funciones de los botones; simplemente consulte la pantalla si tiene dudas.

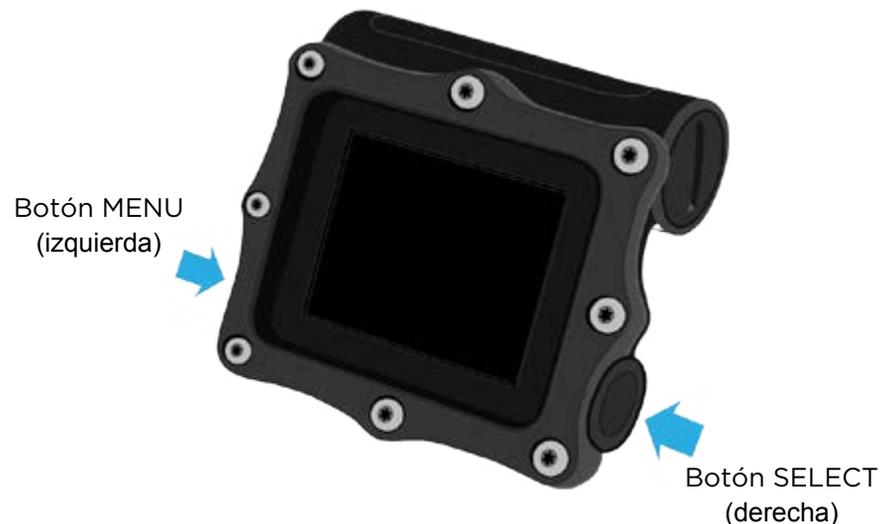


FIGURA 6 Botones de la Perdix

La Perdix se controla por medio de dos botones piezoeléctricos. Para la mayoría de las operaciones basta con presionar un solo botón, excepto al encender la computadora: para esta acción debe presionar ambos botones a la vez.

En cada esquina inferior se indica la función de cada botón.

En este ejemplo, el botón izquierdo cambia el ajuste de brillo, mientras que el botón derecho guarda los cambios.



FIGURA 7 Funciones activas de los botones



4. Pantalla principal

En la pantalla principal (FIGURA 8) se muestra la información más importante necesaria para el buceo con aire y Nitrox.

Se divide en tres secciones: información básica de la inmersión, información de descompresión y la fila inferior configurable.

4.1. Información básica de la inmersión

En el área de información básica de la inmersión se muestran:

- La profundidad actual (en pies o metros)
- El tiempo de inmersión en minutos y segundos

Cuando está fuera del agua, el tiempo de inmersión es reemplazado por un cronómetro de intervalo en la superficie. Además, se mostrará un medidor de carga de la batería en esta área.

4.2. Información de descompresión

En el área de descompresión se muestran:

- Las paradas de seguridad (si están habilitadas)
- Las paradas de descompresión
- El límite sin descompresión (NDL) en minutos
- Una barra de carga de saturación de nitrógeno
- Advertencias en caso de alcanzar la profundidad máxima operativa (MOD) y la toxicidad del SNC

4.3. Fila inferior configurable

En la esquina izquierda siempre se muestra el gas seleccionado actualmente.

El centro y la esquina derecha pueden configurarse para mostrar diferentes tipos de información. Consulte la sección del menú [System Setup \(Configuración de sistema\)](#) ⇒ [Bottom Row \(Fila inferior\)](#) para conocer las opciones.



FIGURA 8 *Pantalla principal*

La apariencia exacta de la pantalla principal puede variar un poco.

Por ejemplo, aquí la profundidad se muestra en metros, se utiliza una fila inferior personalizada y la parada de seguridad ha sido reemplazada por una parada de descompresión obligatoria.



FIGURA 9 *Vista alternativa de la pantalla principal*



4.4. Descripciones detalladas

A continuación se describe la información de la pantalla principal en detalle.

Área de información básica de la inmersión

Profundidad

La profundidad se muestra en la esquina superior izquierda. Si está en metros, incluye un dígito decimal.



FIGURA 10
Profundidad en pies y tiempo de inmersión

Además de la profundidad, se muestra la velocidad de ascenso, representada con una serie de flechas. Cada flecha equivale a 10 pies/min o 3 m/min:



Tiempo de inmersión

El tiempo de inmersión se muestra en minutos y segundos. Se inicia y se detiene automáticamente al comienzo y final de la inmersión.



FIGURA 11
La profundidad en metros incluye un dígito decimal

Intervalo en la superficie

Cuando está fuera del agua, el tiempo de inmersión es reemplazado por el intervalo en la superficie, en horas y minutos. Después de transcurridas 96 horas (4 días), se muestra en días.

El intervalo en la superficie se reinicia cuando se borran los tejidos saturados.

Símbolo de la batería

Cambie la batería cuando esté de color amarillo o rojo. El símbolo de la batería solo se muestra cuando está en la superficie o cuando la carga de la batería es baja. Puede cambiar este comportamiento en Adv. Config. (Configuración avanzada).

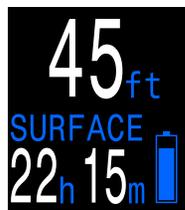


FIGURA 12
Intervalo en la superficie y símbolo de la batería

Área de información de descompresión

Safety Stop (Parada de seguridad)

Comienza una cuenta regresiva automáticamente cuando llega al rango de la parada de seguridad.

Consulte la sección Paradas para obtener más información.

Las paradas de seguridad pueden deshabilitarse, configurarse para que duren un período fijo de 3, 4 o 5 minutos, o configurarse para que se adapten según las condiciones de la inmersión. Consulte la sección del menú System Setup (Configuración de sistema) ⇒ Dive Setup (Configuración de la inmersión).



FIGURA 13
Safety Stop (Parada de seguridad)

Deco Stop (Parada de descompresión)

La Safety Stop (Parada de seguridad) será reemplazada por Deco Stop (Parada de descompresión) cuando sea obligatorio realizar paradas de descompresión.

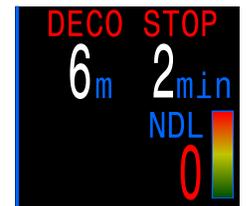


FIGURA 14
Parada de descompresión

Consulte la sección Paradas para obtener información detallada importante.

NDL (Límite sin descompresión)

El NDL es el tiempo, en minutos, que puede estar a la profundidad actual hasta que sea necesario realizar paradas de descompresión.

El valor máximo que puede mostrarse es 99 minutos.

Cuando el valor es menos de 5 minutos, se mostrará en amarillo; cuando sea necesario hacer paradas de descompresión, se mostrará en rojo.



Área de información de descompresión (continuación)

Barra de carga de saturación de nitrógeno

La barra de carga de saturación de nitrógeno está hecha a una escala tal que se mostrará completa cuando necesite realizar paradas de descompresión.

En la superficie, muestra el nitrógeno residual de la inmersión anterior.



FIGURA 15
Barra de carga de saturación de N₂

Advertencias

En esta área también se muestran las siguientes advertencias (ordenadas de mayor a menor prioridad). Si hay varias advertencias, solo verá la de prioridad más alta.

High CNS (Toxicidad alta en el SNC)

Se alcanzó el límite de toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central (SNC).

MOD, go up (Profundidad máxima operativa, ascienda)

Superó la profundidad máxima operativa (MOD). Ascienda a la profundidad que se muestra en la pantalla.

MOD, switch gas (Profundidad máxima operativa, cambio de gas)

Superó la profundidad máxima operativa (MOD). Cambie a un gas más adecuado (debe haber programado y activado otro gas para que se muestre esta advertencia).

Near MOD (Cerca de la profundidad máxima operativa)

Está a 5 pies (1.9 m) de llegar a la profundidad máxima operativa (MOD). Esto es solo una notificación; no es necesaria ninguna acción.

Better Gas (Mejor gas disponible)

Dispone de otro gas programado que es más adecuado a la profundidad actual. Solo aparece cuando debe realizar paradas de descompresión.



FIGURA 16
Advertencias

Fila inferior configurable

Gas

La información del gas no es configurable. Muestra el gas respirable seleccionado actualmente.

Air

Si usa aire (21% de O₂), aparece la palabra "Air". Para el resto de los gases, se muestra "Nx" (Nitrox) seguido del porcentaje de O₂.

Nx32

FIGURA 17
Gas seleccionado actualmente

El gas parpadeará en rojo si superó su profundidad máxima operativa (MOD). Se mostrará en amarillo si dispone de un mejor gas.

Posiciones central y derecha configurables

Puede configurar de muchas maneras la información que se muestra en el centro y la derecha de la fila inferior. A continuación se muestran algunos ejemplos de configuración.

Consulte la sección System Setup (Configuración de sistema) ⇒ Bottom Row (Fila inferior) para conocer todas las opciones.



FIGURA 18 Ejemplos de configuraciones de la fila inferior



5. Pantallas de información

En las pantallas de información (FIGURA 19) se muestra más información que la que está disponible en la pantalla principal.

Las pantallas de información solo ocupan la fila inferior, de manera que el resto de la información permanece visible en todo momento.

Presione SELECT (derecha) para pasar de una pantalla de información a otra.

Puede regresar a la pantalla principal de las siguientes maneras:

- Presionando el botón MENU (izquierda).
- Esperando 10 segundos para que la pantalla de información desaparezca.
- Pasando por todas las pantallas de información.

5.1. Descripciones detalladas de las pantallas de información



MOD

Profundidad máxima operativa del gas actual. Está determinada como el límite más conservador de la PPO2 de profundidad máxima operativa y la configuración de profundidad máxima. Se muestra en rojo intermitente cuando la superó.

MAX

La profundidad máxima alcanzada en la inmersión actual. Cuando está en la superficie, se muestra la profundidad máxima de la última inmersión.

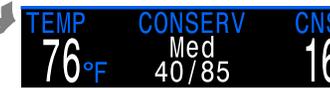
PPO2

Presión parcial de oxígeno del gas actual, en unidades de presión absoluta (ata). Se muestra en rojo intermitente cuando el valor de PPO2 de la MOD se supera.



Puede regresar a la pantalla principal de las siguientes maneras:

- Presionando el botón MENU (izquierda).
- Esperando 10 segundos.
- Pasando por todas las pantallas.



Presione el botón SELECT (derecha) para pasar por las pantallas de información



FIGURA 19 Las pantallas de información muestran información adicional que no está disponible en la pantalla principal



TEMP	CONSERV	CNS
76°F	Med 40/85	16

TEMP

La temperatura actual. Se muestra en °F cuando las unidades son pies y en °C cuando las unidades son metros.

Tenga en cuenta que la carcasa aísla el sensor de temperatura, por lo que deben pasar de 10 a 15 minutos para que el medidor muestre la temperatura real del ambiente.

CONSERV

La configuración actual de conservadurismo del modelo Bühlmann ZHL-16C con factores de gradiente.

Muestra la configuración (Low, Med, High [Baja, Media, Alta]) junto con el factor de gradiente que corresponde a esta configuración.

Consulte la sección System Setup (Configuración de sistema) ⇒ Deco Setup (Configuración de descompresión) para obtener más información.

CNS

El límite de toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central (SNC) como porcentaje.

Se muestra en rojo cuando es mayor a 90%.



Límites de toxicidad del oxígeno

Al igual que la descompresión, los límites de toxicidad del oxígeno no son una ciencia exacta, sino aproximaciones para disminuir el riesgo a límites aceptables.

Las consecuencias de padecer convulsiones por toxicidad del oxígeno durante el buceo son graves. En caso de buceo recreativo con Nitrox, recomendamos nunca superar una PPO2 de 1.4 ata.

GF99	CEIL	@+5	TTS
25%	14	12/	15

GF99

El factor de gradiente como porcentaje (es decir, el gradiente de porcentaje de sobresaturación).

0% significa que la sobresaturación del tejido de control es igual a la presión ambiente. Se muestra el mensaje "On Gas" cuando la tensión del tejido es menor a la presión del gas inerte inhalado.

100% significa que la sobresaturación del tejido de control es igual al límite del valor "M" original en el modelo Bühlmann ZHL-16C.

Se muestra en amarillo cuando superó el valor "M" modificado por el factor de gradiente actual. Se muestra en rojo intermitente cuando superó el 100%.

CEIL (TECHO)

El techo de descompresión actual sin redondear al siguiente incremento de parada más profunda (es decir, no es múltiplo de 10 pies o 3 m).

@+5 / TTS

El tiempo restante para llegar a la superficie (TTS), en minutos, si permanece a la profundidad actual durante otros 5 minutos.

Se muestra junto al TTS, ya que solo tiene importancia si se lo compara con el tiempo restante para llegar a la superficie. Puede utilizarse como medida de cuánto se está saturando o desaturando.



TISSUES (TEJIDOS)

Las barras de los tejidos muestran las tensiones del gas inerte en cada compartimento de tejido, según el modelo Bühlmann ZHL-16C.

El compartimento de tejido con saturación más rápida se muestra en la parte superior, y el que tiene saturación más lenta, en la parte inferior. La presión aumenta hacia la derecha.

La línea negra vertical indica la presión inhalada del gas inerte. El límite entre las zonas verde y amarilla es la presión ambiente. El límite entre las zonas amarilla y roja es la presión original del valor "M" del modelo ZHL-16C.

AVISO: este gráfico de los tejidos muestra información similar a la barra de carga de saturación del N₂ de la pantalla principal, pero no son lo mismo. En este gráfico se muestra la saturación *actual* de todos los compartimentos. En la pantalla principal solo se muestra el compartimento de control, *después del ascenso a la superficie*.

Ejemplos de gráficos de tejidos



En la superficie (sat. con aire)



Después del descenso



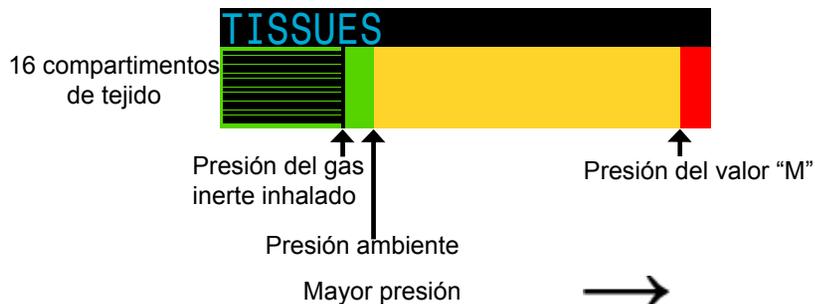
En saturación



Parada profunda



Última parada de descompresión



BATTERY (BATERÍA)

El tipo de batería y la tensión. Solo puede escoger el tipo de batería al cambiarla.

⚠ Asegúrese de que el tipo de batería coincida con la batería colocada

Los niveles de tensión que generan las advertencias de batería baja son diferentes para cada tipo de batería.

Por eso, es importante que el tipo de batería seleccionado sea el correcto. De lo contrario, es posible que la Perdix muestre advertencias incorrectas y la batería deje de funcionar inesperadamente.



PRESSURE mBar (PRESIÓN en mBar)

Muestra el valor que se utiliza como presión en la superficie (SURF) en milibares y la presión actual (NOW). El valor NOW (ACTUAL) solo se muestra cuando está en la superficie.

Tenga en cuenta que la presión normal sobre el nivel del mar es 1013 milibares, pero puede variar con el clima (presión barométrica). Por ejemplo, en un sistema de baja presión, la presión en la superficie puede ser tan baja como 980 milibares, y en un sistema de alta presión, tan alta como 1040 milibares.

Por esta razón, la PPO2 que se muestra en la superficie puede no coincidir exactamente con la FO2 (fracción de oxígeno) y, al mismo tiempo, ser correcta.

AVISO: en el modo OC Rec, la altitud está configurada como "Auto" (Automática) y no puede modificarse.



5.2. Brújula

La Perdix incluye una brújula digital con compensación por inclinación.

Características de la brújula

- Resolución de 1°
- Precisión de $\pm 5^\circ$
- Tasa de actualización de alta velocidad e imperceptible
- Línea de rumbo con línea recíproca configurable
- Ajuste de norte verdadero (declinación)
- Compensación de $\pm 45^\circ$ por inclinación



Cómo ver la brújula

Cuando se encuentra habilitada, puede acceder a la brújula presionando el botón SELECT (derecha) una vez. Vuelva a presionar SELECT para pasar a las pantallas de información regulares.

A diferencia de las pantallas de información regulares, la brújula no desaparece después de un tiempo de inactividad. Presione el botón MENU (izquierda) para regresar a la pantalla principal.

Limitaciones de la brújula

Es importante comprender cuáles son las limitaciones de la brújula antes de usarla.

Calibración: es necesario calibrar la brújula digital de vez en cuando. Puede hacerlo en el menú **System Setup (Configuración de sistema)** → **Compass (Brújula)** y solo toma un minuto.

Cambio de la batería: debe calibrar la brújula cada vez que cambia la batería, ya que el armazón de acero de la batería tiene su propio magnetismo.

Interferencia: como las brújulas funcionan leyendo el campo magnético de la Tierra, la línea de rumbo de la brújula se ve afectada por cualquier cosa que distorsione ese campo o cree su propio campo. Debe mantener la computadora alejada de objetos de acero, motores eléctricos o cableado (como el que tienen las linternas de buceo). La brújula también puede verse afectada si se encuentra dentro o cerca de un naufragio.

Cómo marcar un rumbo

Para marcar un rumbo, presione el botón MENU (izquierda) desde la brújula. Esto hace que se muestren los menús Exit (Salir) y Mark (Marcar). Presione el botón SELECT (derecha) para marcar el rumbo.



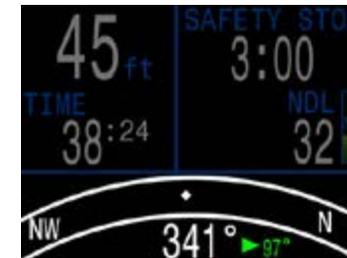
El rumbo marcado se muestra con una flecha verde.

Si se encuentra en un rango de $\pm 5^\circ$ del rumbo, los grados se muestran en verde.



El rumbo recíproco (180° del rumbo marcado) se muestra con una flecha roja.

Si se encuentra en un rango de $\pm 5^\circ$ del rumbo recíproco, los grados se muestran en rojo.



Si se desvía más de 5° del rumbo marcado, una flecha verde le mostrará la dirección para regresar al rumbo marcado. Además, puede ver los grados de desviación con respecto al rumbo (97° en la imagen de ejemplo). Esta desviación es útil cuando bucea siguiendo un patrón. Por ejemplo, para un patrón de cuadrado es necesario hacer giros en intervalos de 90° , mientras que para un patrón de triángulo es necesario hacer giros de 120° .



6. Paradas de seguridad y descompresión

Las paradas de seguridad y las paradas de descompresión son pausas que se introducen en el ascenso para disminuir el riesgo de enfermedad por descompresión (DCI).

6.1. Parada de seguridad

Se trata de una parada opcional que se agrega en todas las inmersiones antes de llegar a la superficie. Las paradas de seguridad pueden deshabilitarse, configurarse para que duren un período fijo de 3, 4 o 5 minutos o configurarse para que se adapten según las condiciones de la inmersión. Consulte la sección System Setup (Configuración de sistema) ⇒ Deco Setup (Configuración de descompresión) para ver las opciones.

La Perdix no incluye paradas de seguridad profundas. Esto quiere decir que no agrega paradas adicionales entre los 50 y 60 pies (15 y 18 m) al ascender de una inmersión sin descompresión.

Este es el comportamiento de las paradas de seguridad:

Parada de seguridad necesaria

Una vez que supere los 35 pies (11 m), se agregará una parada de seguridad.



Cuenta regresiva automática

La cuenta regresiva comienza inmediatamente después de ascender a más de 20 pies (6 m). Esta cuenta regresiva no se detendrá si la profundidad se mantiene dentro del rango de 7 a 23 pies (2.4 a 7 m).



Cuenta regresiva en pausa

Si la profundidad sale del rango de 7 a 23 pies (2.4 a 7 m), la cuenta regresiva se pausa y la pantalla indica que debe ascender o descender.



Parada de seguridad completada

Cuando la cuenta regresiva llega a cero, la pantalla muestra el mensaje "Complete" y usted ya puede ascender a la superficie.



Reinicio de la cuenta regresiva

La cuenta regresiva se reiniciará si la profundidad vuelve a superar los 35 pies (11 m).



Omitir la parada de seguridad no activa un bloqueo

No existe ningún tipo de bloqueo ni penalización por omitir una parada de seguridad, ya que este tipo de parada es opcional.

Si asciende a la superficie antes de que la cuenta regresiva de la parada de seguridad termine, verá una flecha amarilla descendente e intermitente, que desaparecerá una vez que la inmersión haya finalizado.

Recomendamos realizar las paradas de seguridad según lo planeado, ya que sirven para disminuir el riesgo de enfermedad por descompresión y son breves.



6.2. Paradas de descompresión

Las paradas de descompresión son paradas obligatorias que deben realizarse para disminuir el riesgo de enfermedad por descompresión (DCI).



No bucee más allá de lo que le permite su entrenamiento

Solo practique buceo con descompresión si ha recibido la capacitación adecuada.

El buceo en cualquier entorno sin salida vertical a la superficie, ya sea en cuevas o naufragios, o con descompresión obligatoria, conlleva mayores riesgos. Disponga de un plan para actuar ante cualquier falla y nunca dependa exclusivamente de una sola fuente de información.

Cuando sean necesarias, las paradas de descompresión se mostrarán en el lugar de la parada de seguridad. Después de haber llevado a cabo las paradas de descompresión, comenzará la parada de seguridad.

Las paradas de descompresión se realizan a intervalos fijos de 10 pies (3 m).

Se muestran de la siguiente manera:

Reemplaza a las paradas de seguridad

Una vez que el NDL llega a cero, el mensaje de paradas de descompresión reemplazará a la parada de seguridad en la pantalla.

120_{ft} | DECO STOP
20_{ft} 2_{min}

Indicador de proximidad

Una vez que se encuentre a 17 pies (5.1 m) de la parada, el texto cambiará de rojo a amarillo, y una flecha hacia arriba le indicará que debe ascender a la parada.

34_{ft} | DECO STOP
20_{ft} ↑ 2_{min}

Durante la parada de descompresión

Si se encuentra en la profundidad de la parada o hasta 5 pies (1.5 m) más de profundidad, las palabras se muestran en verde y se incluye una marca de verificación. Mantenga esta profundidad hasta que se agote el tiempo de la parada.

21_{ft} | DECO STOP
20_{ft} ✓ 2_{min}

Incumplimiento de la parada de descompresión

Si no cumple con la parada de descompresión, las palabras se mostrarán en rojo intermitente y una flecha le indicará que debe descender. Si el incumplimiento es significativo, se mostrará el error "Missed Deco Stop" (Se pasó de la parada de descompresión).

18_{ft} | DECO STOP
20_{ft} ↓ 2_{min}

Paradas de descompresión completadas

Después de haber llevado a cabo las paradas de descompresión, comenzará la cuenta regresiva de la parada de seguridad. Si la opción de parada de seguridad está deshabilitada, se mostrará el mensaje "Complete" (Completadas).

10_{ft} | DECO STOP
Complete



Omitir las paradas de descompresión no activa un bloqueo

No existe ningún tipo de bloqueo ni penalización por omitir las paradas de descompresión.

La política es proporcionar advertencias claras que indiquen que no cumplió con el programa de descompresión, de manera que pueda tomar decisiones basadas en su entrenamiento.

Por ejemplo, contactarse con el proveedor de su seguro de buceo, contactarse con el hospital o la cámara de recompresión más cercanos, o realizar primeros auxilios (si está capacitado para hacerlo).



7. Referencias del menú

Desde la pantalla principal, puede acceder a los menús presionando el botón MENU (izquierda).

La estructura de menús se muestra en la FIGURA 20.

Ingrese a un menú o ejecute su comando presionando el botón SELECT (derecha).

Flexibilidad de los menús

El sistema de menús se adapta al estado actual de la computadora de buceo. La flexibilidad de los menús evita errores y hace que la Perdix sea fácil de usar en todo momento.

Por ejemplo, durante una inmersión, los menús Turn Off (Apagar), Dive Log (Registro de inmersiones) y System Setup (Configuración de sistema) no están disponibles.

Duración de los menús en caso de inactividad

Si no presiona ningún botón durante un tiempo, la computadora regresa a la pantalla principal.

Los menús principales (Turn Off [Apagar], Select Gas [Seleccionar gas], etc.) desaparecen después de 10 segundos de inactividad. En los menús secundarios, este tiempo aumenta a 1 minuto.

Cuando la computadora regresa a la pantalla principal por inactividad, puede que los valores que estaba modificando no se guarden.

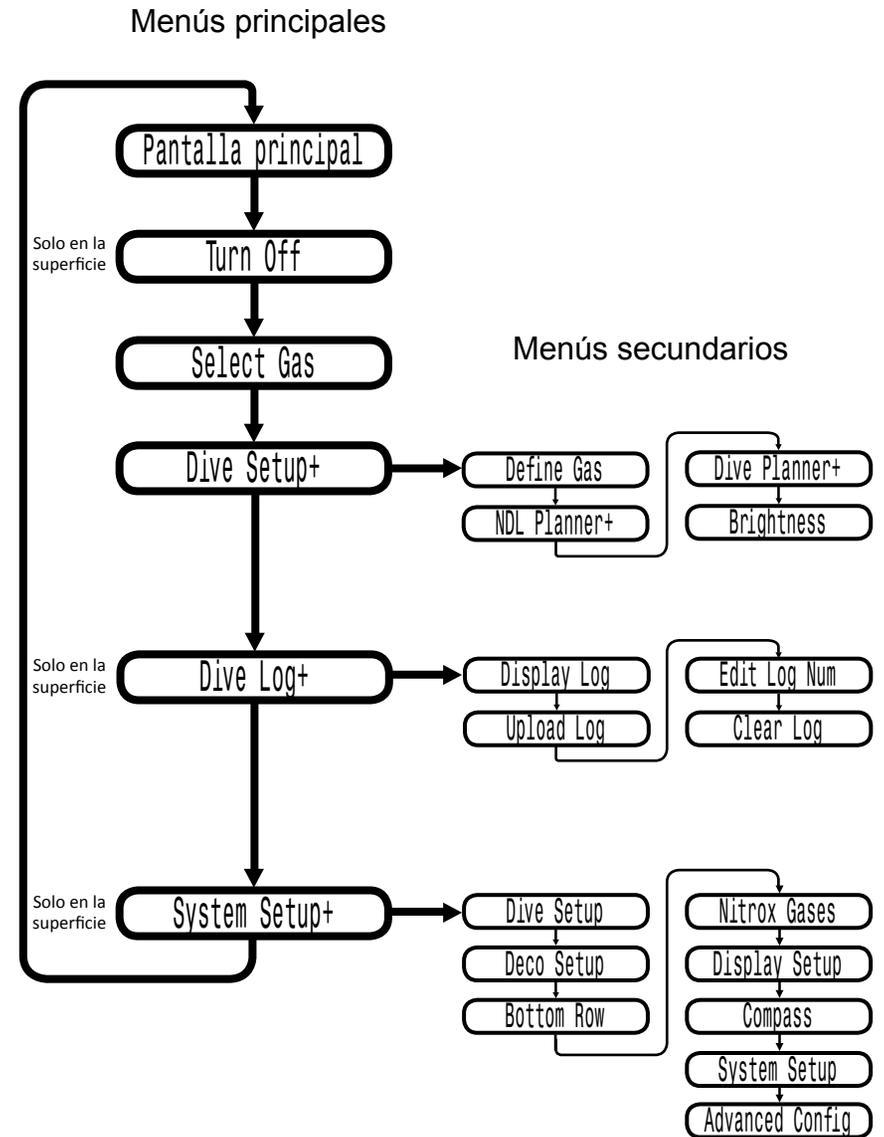


FIGURA 20 Estructura de menús



7.1. Turn Off (Apagar)

Presione el botón **SELECT** (derecha) cuando se muestre este menú para apagar la computadora; la Perdix entra en un estado de espera con bajo consumo de energía.

El menú Turn Off (Apagar) no está disponible mientras bucea.



Apagado automático

Cuando se encuentre en la superficie y no haya presionado ningún botón durante 15 minutos, la Perdix se apagará automáticamente para ahorrar batería.

End Dive (Finalizar inmersión)

Este menú reemplazará a Turn Off (Apagar) cuando esté en la superficie y aún se encuentre en el modo de inmersión.

La Perdix saldrá automáticamente del modo de inmersión 1 minuto después (configuración predeterminada de End Dive Delay [Retraso en la finalización de la inmersión]) de haber salido a la superficie. Use este comando de menú para salir del modo de inmersión antes.

Puede modificar el tiempo de End Dive Delay (Retraso en la finalización de la inmersión) en System Setup (Configuración de sistema) ⇒ Adv. Config. (Configuración avanzada).

7.2. Select Gas (Seleccionar gas)

El menú Select Gas (Seleccionar gas) permite escoger el gas activo de la lista de gases actualmente programados. En el modo de Nitrox recreativo se pueden programar hasta tres gases.

El gas activo tiene un fondo blanco. Los gases deshabilitados se muestran en magenta. Al seleccionar un gas deshabilitado, este se activará automáticamente.



FIGURA 21 Menú de selección de gases

7.3. Dive Setup+ (Configuración de la inmersión)

Los menús secundarios de Dive Setup (Configuración de la inmersión) están disponibles tanto en la superficie como mientras bucea (a diferencia de System Setup [Configuración de sistema], que no está disponible mientras bucea).

Define Gas (Definir gas)

El menú Define Gas (Definir gas) se muestra de la misma manera que el menú Select Gas (Seleccionar gas), pero permite activar o desactivar el gas, y modificar su porcentaje de oxígeno (se supone que el porcentaje restante es de nitrógeno).

Puede modificar y activar o desactivar un gas durante una inmersión.

NDL Planner+ (Planificador de límite sin descompresión)

El NDL Planner (Planificador de límite sin descompresión) permite determinar rápidamente cuánto tiempo de inmersión disponible tiene sin que sea necesario hacer paradas de descompresión.

Puede incorporar un intervalo en la superficie de hasta un día, para tener en cuenta la desaturación.

NDL Planner		
Depth	NDL	Gas
90ft	33min	Nx32
100ft	25min	Nx32
110ft	20min	Nx32
120ft	10min	Air
Quit		More

FIGURA 22 Resultados del Planificador de NDL

Los resultados son una lista de profundidades, junto con el tiempo de NDL a esa profundidad y el gas en uso. Solo se usan gases programados.

Dive Planner+ (Planificador de inmersiones)

El Dive Planner (Planificador de inmersiones) tiene como función planificar inmersiones con descompresión. Se trata en detalle en la versión técnica del [Manual de funcionamiento Perdix](#).



Brightness (Brillo)

Consulte la sección System Setup (Configuración de sistema) ⇒ Display Setup (Configuración de pantalla) para conocer las opciones de brillo.

7.4. Dive Log+ (Registro de inmersiones)

Ingrese al menú Dive Log (Registro de inmersiones) para ver las inmersiones almacenadas en la Perdix. La computadora puede almacenar hasta 1000 horas de buceo. La tasa de muestreo del registro de inmersiones es de una muestra cada 10 segundos.

El menú Dive Log (Registro de inmersiones) solo se muestra cuando está en la superficie.

Display Log (Ver registro)

Este menú le permite ver una lista de las inmersiones registradas y obtener más información sobre cada una.

Upload Log (Cargar registro)

Seleccione esta opción de menú para iniciar la conexión Bluetooth; la Perdix luego espera comandos de una computadora de escritorio o portátil.

Una vez que haya comenzado la cuenta regresiva de 3 minutos, vaya al programa Shearwater Desktop y seleccione la opción Dive Computer ⇒ Download Dive Log (Computadora de buceo, Descargar registro de inmersiones).

Edit Log Number (Modificar número de registro)

Puede modificar el número que se le asignará a la siguiente inmersión. No tiene efecto en las inmersiones que ya fueron registradas.

La siguiente inmersión tendrá el número ingresado más 1. Por ejemplo, si ingresa el número 40, la siguiente inmersión se registrará como inmersión # 41.

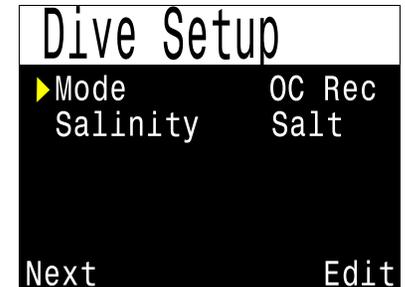
Clear Log (Borrar registro)

Borra todos los registros, de manera que no se muestren en el registro de inmersiones de la Perdix ni se descarguen a una computadora.

8. System Setup+ (Configuración de sistema)

El menú System Setup (Configuración de sistema) solo se muestra cuando está en la superficie.

8.1. Dive Setup (Configuración de la inmersión)



Mode (Modo)

Este manual solo abarca el modo OC Rec (Nitrox recreativo). Consulte el [Manual de funcionamiento Perdix](#) para obtener más información acerca de los modos técnicos.

Salinity (Salinidad)

El tipo de agua (salinidad) influye en la conversión de la presión medida a profundidad.

Opciones disponibles de salinidad:

- Fresh (Dulce)
- EN13319
- Salt (Salada)

La diferencia entre el agua dulce y el agua salada es de aproximadamente un 3%. Al estar en agua salada, que es más densa, la misma presión medida equivale a menor profundidad en comparación con estar en agua dulce.

EN13319 es un valor intermedio entre el valor usado para agua dulce y salada. Pertenece a la norma europea CE para computadoras de buceo y es el valor predeterminado de la Perdix.



8.2. Deco Setup (Configuración de descompresión)

El único modelo de descompresión disponible en el modo de Nitrox recreativo es Bühlmann ZHL-16C con factores de gradiente.

Deco Setup	
Bühlmann GF ZHL-16C	
Conservatism Med	
GF 40/85	
Last Stop 10ft	
Safety Stop 3min	
Next	Edit

Conserv GF (Conservadurismo mediante factores de gradiente)

El conservadurismo del modelo de descompresión puede definirse en tres niveles fijos:

- Low (Bajo) (45/95)
- Med (Medio) (40/85)
- High (Alto) (35/75)

Los factores de gradiente correspondientes se muestran a modo de referencia, pero no pueden modificarse directamente.

Un conservadurismo bajo equivale a un NDL más prolongado y a menos descompresión. Un conservadurismo alto equivale a un NDL más reducido y a más descompresión.

La opción Low (Bajo) es similar a las tablas de buceo sin paradas con aire y Nitrox de PADI y NOAA.

Safety Stop (Parada de seguridad)

La función de Safety Stop (Parada de seguridad) tiene las siguientes opciones:

- Off (Apagada)
- 3min
- 4min
- 5min
- Adapt (Adaptativa)

Si escoge la opción Adapt (Adaptativa), se incluirá una parada de seguridad de 3 minutos, a menos que la inmersión supere los 100 pies (30 m) o el NDL se reduzca a menos de 5 minutos, en cuyo caso se incluirá una parada de seguridad de 5 minutos.

8.3. Fila inferior

En este menú, puede configurar y obtener una vista previa de la fila inferior.

En la esquina izquierda, siempre se muestra el gas actual.

Puede personalizar el centro y la esquina derecha con la siguiente información:

Bottom Row	
▶ Center Right	PPO2 & CNS TTS
Air	PO2 1.08 CNS 15% TTS 9
Next	Edit

Función	Descripción
Ninguna	Vacía (opción predeterminada para el centro).
TTS	Tiempo restante para llegar a la superficie. Tiempo en minutos para ascender a la superficie, con el ascenso, las paradas de descompresión y las paradas de seguridad incluidos.
CNS	Reloj de toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central (SNC) como porcentaje.
PPO2	Presión parcial del oxígeno en unidades de presión absoluta (ata).
MOD	Profundidad máxima operativa del gas actual. Tenga en cuenta que la MOD está limitada tanto por la PPO2 y la configuración de la profundidad máxima en Adv. Config. (Configuración avanzada).
Temp.	Temperatura.
Clock	La hora del día en formato de 24 horas o a. m./p. m. (según esté en la configuración de sistema). No se muestra la aclaración "am" ni "pm".
Max Depth	La profundidad máxima de la inmersión actual (o de la última inmersión cuando está en la superficie).
Temp & Time	Temperatura y reloj, en letra más pequeña.
PPO2 & CNS	PPO2 y CNS, en letra más pequeña.
Max. & Avg.	Profundidad máxima y profundidad promedio, en letra más pequeña.
Compass	Brújula en miniatura. Funciona como una brújula normal en la que el extremo rojo de la aguja siempre apunta al norte.
Timer	Cronómetro con minutos y segundos.



8.4. Nitrox Gases (Gases de Nitrox)

Este menú permite definir hasta 3 gases de Nitrox.

Tenga en cuenta que también puede modificar los gases (incluso durante una inmersión) desde el menú Dive Setup (Configuración de la inmersión). Sin embargo, la configuración de PPO2 de profundidad máxima operativa no puede modificarse en el menú Dive Setup (Configuración de la inmersión).

Puede definir cada gas desde 21 hasta 99% de O₂. Se asume que el porcentaje restante es nitrógeno.

El gas activo tiene una "A" adelante. Si el gas está deshabilitado, se muestra en magenta.

Los valores de la profundidad máxima operativa (MOD) no pueden modificarse directamente.

La MOD es determinada por dos valores: la configuración de PPO2 de MOD en esta página y la configuración de Max. Depth (Profundidad máxima) en el menú Adv. Config. (Config. avanzada).

Se utiliza el límite de menor profundidad máxima operativa. Cuando la configuración de Max. Depth (Profundidad máxima) es el factor predominante, la MOD se muestra en color gris. En el ejemplo de arriba, la MOD del aire (21%) es controlada por la configuración de Max. Depth (Profundidad máxima). La MOD de las mezclas de Nitrox de 32 y 50% es controlada por la configuración de PPO2 de MOD de 1.4 ata.

La PPO2 de la MOD se puede establecer entre 1.2 y 1.6 en intervalos de 0.1.

Nitrox Gases			
#	On	O2%	MOD
▶ 1	On	50%	60ft
2	Off	32%	112ft
A3	On	21%	130ft
MOD	PPO2		1.4
Next			Edit

8.5. Display Setup (Configuración de la pantalla)

Units (Unidades)

Tiene dos opciones:

Feet (Pies): unidades imperiales (profundidad en pies, temperatura en °F)

Meters (Metros): unidades métricas (profundidad en metros, temperatura en °C)

Brightness (Brillo)

El brillo de la pantalla puede configurarse en niveles fijos o en modo automático.

Opciones fijas:

- Cave (Cueva): el menor brillo, ideal para entornos oscuros.
- Low (Bajo): brillo bajo para extender la duración de la batería.
- Med (Medio): la mejor combinación de duración de la batería y visibilidad.
- High (Alto): brinda la mejor visibilidad, especialmente cuando hay mucha luz solar.

La opción Auto (Automático) mide los niveles de luz en el ambiente y ajusta el brillo de la pantalla para el mejor rendimiento. Brinda el mayor brillo cuando hay luz solar intensa, pero lo reduce para ahorrar batería cuando el entorno se oscurece. Cuanto menos brillo tiene la pantalla, más dura la batería.

Display Setup	
▶ Units	Feet
Brightness	Auto
Altitude	Auto
Flip Screen	
Next	Edit



Altitude (Altitud)

El modo de Nitrox recreativo tiene como opción de altitud predeterminada el valor Auto. No puede cambiarse a SeaLvl (A nivel del mar).

Sin embargo, si cambia a los modos OC Tec, Gauge (Profundímetro) o CC/BO, la computadora se comportará de la siguiente manera:

En el modo Auto (Automático), la opción de altitud compensará los cambios de presión al bucear en un lugar con altitud. Si solamente bucea a nivel del mar, debe usar la opción SeaLvl (A nivel del mar) para que la computadora presuponga una presión constante en la superficie de 1013 mBar (1 atmósfera).

Si la Perdix mide que la presión en la superficie es menor a 965 mbar, la configuración de altitud se cambiará a Auto (Automático) y no podrá revertirla.



Determinación de la presión en la superficie

Para realizar mediciones de profundidad y cálculos de descompresión precisos, es necesario que la computadora sepa cuál es la presión ambiente en la superficie. Independientemente de cómo encienda la computadora, la presión en la superficie se determina de la misma manera.

Cuando la computadora está en estado de apagado, la presión en la superficie se mide y se guarda cada 15 segundos. Se almacena un historial de 10 minutos de estas muestras de presión. Inmediatamente después del encendido, este historial se analiza y se utiliza la presión mínima como presión en la superficie. Esta presión en la superficie queda registrada y no se vuelve a actualizar hasta la próxima vez que encienda la computadora.

Flip Screen (Girar pantalla)

Esta función muestra el contenido de la pantalla dado vuelta. La función Flip Screen (Girar pantalla) no tiene mucho uso en el modelo Perdix, pero puede usarla si quiere llevar la computadora de manera que los botones queden en la parte superior del dispositivo.

8.6. Configuración de la brújula

Compass View (Vista de la brújula)

La configuración de Compass View (Vista de la brújula) incluye las siguientes opciones:

Off (Apagada): la brújula está deshabilitada.

60°, 90° o 120°: determina el rango del dial de la brújula que estará visible en la pantalla principal. La cantidad real de arco para la que hay espacio en la pantalla es 60°, por lo que esta opción puede resultar más natural. Las opciones de 90° y 120° permiten ver un rango más amplio al mismo tiempo. La opción predeterminada es 90°.



Norte verdadero (declinación)

En la mayoría de los lugares, la brújula no apunta hacia el norte verdadero, sino hacia el norte magnético. La diferencia en ángulo entre estas dos direcciones se llama declinación magnética (o variación magnética) y es diferente según la región del mundo. Puede encontrar la declinación del lugar donde esté en mapas o en Internet.

Este valor puede definirse entre -99° y +99°.

Si solo necesita igualar la brújula de la computadora con una brújula sin compensación, o su navegación se basa completamente en direcciones relativas, entonces este valor no es necesario y puede dejarlo en 0°.



Calibrate (Calibrar)

Puede ser necesario calibrar la brújula si la precisión disminuye gradualmente o si lleva un imán permanente o un objeto de metal ferromagnético (por ejemplo, de hierro o níquel) muy cerca de la Perdix. Para que se descalibre la computadora, este objeto debe estar montado con la Perdix, de manera que se mueva a la par.

Calibre la brújula cada vez que cambie la batería

Cada batería tiene su propia "firma" magnética, principalmente por su carcasa de acero. Por lo tanto, se recomienda recalibrar la brújula cada vez que cambie la batería.

Compare la Perdix con una brújula que sepa que funciona bien o con referencias fijas, para determinar si es necesario calibrarla. Si la compara con referencias fijas, recuerde tener en cuenta la desviación local entre el norte magnético y el norte verdadero (declinación). En general, no es necesario calibrar la brújula cuando viaja a otro lugar. El ajuste necesario es el de norte verdadero (declinación).

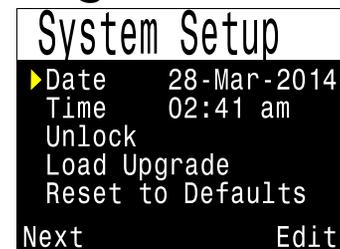
Para calibrar la brújula, gire la Perdix suavemente en la mayor cantidad de posiciones posibles durante 15 segundos, en las tres dimensiones.

Consejos para calibrar la brújula

Los siguientes consejos ayudan a garantizar una buena calibración:

- Manténgase alejado de objetos de metal (especialmente de acero o hierro). Por ejemplo, relojes de pulsera, escritorios de metal, cubiertas de barcos, computadoras de escritorio, etc. Todos estos pueden interferir con el campo magnético de la Tierra.
- Mueva la computadora en la mayor cantidad de sentidos posible, en las tres dimensiones. Déla vuelta, póngala de costado, verticalmente, horizontalmente, etc.
- Compárela con otra brújula (no con la de un smartphone, ya que estas brújulas son muy malas) para verificar la calibración.

8.7. System Setup (Configuración de sistema)



Date (Fecha) y Time (Hora)

La fecha actual. Puede verla en las pantallas de información y se utiliza para registrar la fecha de los registros de inmersiones.

Puede ver la hora en formato AM/PM o de 24 horas.

Unlock (Desbloquear)

Permite desbloquear funciones incluidas. Actualmente, la única función que se puede desbloquear es el modelo de descompresión VPM-B. Sin embargo, tenga en cuenta que el VPM-B no puede usarse en el modo de Nitrox recreativo.

Load Upgrade (Cargar actualización)

Esta opción inicia la conexión Bluetooth y luego espera comandos del programa Shearwater Desktop en una computadora de escritorio. Una vez que haya comenzado la cuenta regresiva en la Perdix, seleccione la opción Dive Computer (Computadora de buceo)⇒Update Firmware (Actualizar firmware) en Shearwater Desktop para enviar el nuevo archivo de firmware .swfw.

Reset to Defaults (Restablecer valores predeterminados)

Esta opción abre un menú secundario con opciones para restablecer solo la configuración, solo los tejidos saturados o ambos. Al restablecer la configuración, no se modifican los registros de inmersiones ni la fecha y hora del sistema.



8.8. Adv. Config. (Configuración avanzada)

Adv. Config. (Configuración avanzada) incluye opciones que no se modifican con frecuencia.

Main Color (Color principal)

Puede ser blanco o verde.

Title Color (Color de los títulos)

Puede ser Blue (Azul), Gray (Gris), White (Blanco), Green (Verde) y Cyan (Turquesa).

End Dive Delay (Retraso en la finalización de la inmersión)

Define el tiempo en segundos que se espera después de salir a la superficie para finalizar la inmersión actual. Este valor puede definirse entre 20 y 600 segundos (10 minutos). El tiempo predeterminado es 60 s.

Este valor se puede aumentar si quiere incluir intervalos en la superficie breves como parte de una sola inmersión. Algunos instructores utilizan un retraso mayor en la finalización de la inmersión al dar cursos.

Bat Icon (Icono de la batería)

Aquí puede modificar el comportamiento del icono de la batería. Estas son las opciones:

Surf+Warn (Superficie y advertencia de batería baja): el icono de la batería se muestra siempre cuando está en la superficie. Durante una inmersión, solo se muestra como advertencia de batería baja.

Always (Siempre): el icono de la batería se muestra siempre.

Warn Only (Solo como advertencia de batería baja): el icono de la batería solo se muestra como advertencia de batería baja.

Max. Depth (Profundidad máxima)

Se utiliza en combinación con el valor de PPO2 de MOD para determinar la MOD de un gas. El valor de menos profundidad y la profundidad determinada por la PPO2 definen la MOD. Puede configurarse entre 100 y 165 pies (130 pies de manera predeterminada) o 30 y 50 m (40 m de manera predeterminada).

Adv. Config. 1	
▶ Main Color	White
Title Color	Blue
End Dive Delay	060s
Bat Icon	Surf+Warn
Max. Depth	130ft
Next	Edit

9. Cambio de la batería

AVISO: necesitará una moneda o arandela grandes para esta sección.

Retire la tapa de la batería

Coloque la moneda o arandela en la ranura de la tapa de la batería. Desenrosque la tapa girándola en sentido antihorario hasta que salga. Asegúrese de guardar la tapa de la batería en un lugar seco y limpio.

Sustituya la batería

Extraiga la batería actual inclinando la computadora Perdix. Coloque la batería nueva con el contacto positivo primero. En la parte inferior de la Perdix encontrará un pequeño diagrama con la orientación adecuada.

Tipos de batería compatibles

La Shearwater Perdix acepta una amplia variedad de baterías tamaño AA. Puede usar cualquier batería AA (o 14500) con una salida de tensión de entre 0.9 y 4.3 V.

Vuelva a colocar la tapa de la batería

Es muy importante que las juntas tóricas de la tapa de la batería no tengan ni polvo ni otro tipo de suciedad. Revise cuidadosamente las juntas tóricas para asegurarse de que no haya suciedad ni daños y límpielas suavemente. Se recomienda que lubrique las juntas tóricas de la tapa de la batería regularmente con un lubricante de juntas tóricas compatible con las juntas tóricas Buna-N (nitrilo). Lubricar ayuda a garantizar que las juntas tóricas encajen adecuadamente y no se frunzan ni se frunzan.

Coloque la tapa de la batería en la Perdix y comprima los resortes de contacto de la batería. Sin dejar de comprimir los resortes, gire la tapa de la batería en sentido horario para que encastran las roscas. Asegúrese de que la rosca de la tapa de la batería coincida bien con la rosca del compartimento. Ajuste la tapa de la batería firmemente y la Perdix se encenderá. No ajuste en exceso la tapa de la batería.

AVISO: las juntas tóricas de la tapa de la batería son Buna-N tipo 112, con dureza de 70 (según durómetro).



FIGURA 23 *Cambio de la batería*

9.1. Tipos de batería

Después de cambiar la batería, se mostrará una pantalla que le pedirá que especifique el tipo de batería.

La Perdix intenta detectar qué tipo de batería está utilizando. Si el tipo de batería es incorrecto, debe cambiarlo manualmente.

Definir correctamente el tipo de batería es importante para que la Perdix pueda generar advertencias de batería baja a los niveles de tensión adecuados.

Estos son los tipos de batería compatibles:

Baterías alcalinas de 1.5 V: el tipo de batería AA común que se puede comprar en la mayoría de los supermercados y las tiendas electrónicas de todo el mundo. No son recargables. Son baratas y confiables, y su carga alcanza para 45 horas de funcionamiento. Recomendadas.

Baterías de foto litio de 1.5 V: son bastante comunes, pero más costosas que las alcalinas. Su carga alcanza para aproximadamente 55 horas de funcionamiento. No son recargables. Son buenas para su uso en agua muy fría. Recomendadas.

Baterías de NiMH de 1.2 V: baterías recargables comunes utilizadas en cámaras digitales y flashes de fotografía. Pueden descargarse por sí solas muy rápidamente. Ofrecen 30 horas de funcionamiento por carga. Pueden dejar de funcionar rápidamente, por lo que debe asegurarse de que tengan carga suficiente antes de bucear.

Baterías Saft de 3.6 V: las baterías Saft LS14500 de litio brindan una alta densidad de energía. Sin embargo, su alto costo hace que otros tipos de batería sean una mejor opción para la mayoría de los usuarios. Su carga alcanza para aproximadamente 100 horas de funcionamiento. Pueden dejar de funcionar rápidamente, por lo que debe asegurarse de que tengan carga suficiente antes de bucear.

Baterías de iones de litio de 3.7 V: las baterías recargables de iones de litio de 14500 ofrecen aproximadamente 35 horas de funcionamiento por carga. Puede comprarlas por Internet. Tienen un descenso de tensión más gradual a medida que se van descargando, por lo que es más fácil determinar cuál es su carga restante en comparación con las baterías recargables de NiMH. Son buenas en agua fría.

AVISO: las vidas útiles de funcionamiento de las baterías se calcularon sobre la base de una configuración de brillo de pantalla medio y a temperatura ambiente. A mayor brillo en la pantalla y menor temperatura en el ambiente, la duración de la carga puede disminuir. Si se reduce el brillo, se puede prolongar la duración.



Retire la batería si la computadora no estará en uso

Las baterías alcalinas son particularmente propensas a tener pérdidas de ácido corrosivo cuando están completamente descargadas. Si la batería está descargada, retírela inmediatamente y no guarde su Perdix durante más de dos meses con una batería alcalina en su interior.



9.2. Comportamiento al cambiar la batería

Configuración

Todas las configuraciones se conservan de manera permanente. No se pierde ninguna configuración al cambiar la batería.

Clock (Reloj)

El reloj (hora y fecha) se guarda en la memoria permanente cada 16 segundos cuando la Perdix está encendida, y cada 5 minutos cuando está apagada. Cuando retira la batería, el reloj deja de funcionar. Una vez que vuelve a colocarla, el reloj se restaura al último valor guardado (por eso, es mejor retirar la batería con la Perdix encendida, para que la diferencia de tiempo en el reloj sea menor).

Si cambia la batería rápidamente, no es necesario hacer ningún ajuste, pero debe corregir la hora si quita la batería durante más de un par de minutos.

La Perdix usa un cristal de cuarzo muy preciso para llevar el registro del tiempo. Se espera un desfase de un minuto por mes. Si nota un desfase mayor, probablemente se deba a que el reloj se paró durante los cambios de batería. Esto puede corregirse en el momento del cambio (vea la imagen anterior).



FIGURA 24 Después de sustituir la batería, se mostrará una pantalla para hacer ajustes rápidos a la hora.

Carga de tejidos saturados

Puede cambiar la batería con seguridad entre inmersiones sucesivas.

Al igual que el reloj, la carga de tejidos saturados se guarda cada 16 segundos en la memoria permanente cuando la computadora está encendida, y cada 5 minutos cuando está apagada.

Cuando se quita la batería, la información de los tejidos se almacena en la memoria permanente y se restaura al colocar una batería nueva. Esto permite cambiar la batería entre inmersiones sucesivas. Sin embargo, la Perdix no puede saber durante cuánto tiempo se retiró la batería, por lo que no se aplica ningún ajuste de intervalo en la superficie por el tiempo sin batería.

En caso de cambios rápidos, el tiempo sin energía no es significativo. Sin embargo, si quita la batería poco después de una inmersión y no vuelve a colocar una por un tiempo prolongado, la carga residual del tejido seguirá siendo la misma cuando vuelva a colocar una batería.

Si no ha buceado durante más de cuatro días, es seguro restablecer los tejidos a sus niveles predeterminados (System Setup [Configuración de sistema] -> Reset to Defaults [Restablecer valores predeterminados] -> Tissues Only [Solo tejidos]). De lo contrario, puede dejar los tejidos como están y aceptar un conservadurismo ligeramente mayor en la siguiente inmersión.



FIGURA 25 Al restablecerlos, los valores se modifican como si se los saturara con aire a la presión ambiente actual.



FIGURA 26 Después del cambio de batería, se muestran los tejidos restaurados (con la opción de restablecerlos).



Si cuando se produce el cambio de batería algún tejido tiene un valor inferior a la saturación con aire a la presión actual, ese tejido se eleva al valor de saturación con aire. Esto puede suceder después de una inmersión con descompresión realizada con oxígeno puro (100%), en la que los tejidos más rápidos suelen estar completamente desaturados de gas inerte. Llevar estos tejidos a un valor de saturación con aire después de cambiar la batería es el procedimiento más conservador.

Cuando se restablezcan los tejidos saturados, también sucederá lo siguiente:

- Los tejidos saturados de gas inerte cambiarán a valores de saturación con aire a la presión ambiente actual.
- La toxicidad del oxígeno en el SNC volverá a 0%.
- El tiempo de intervalo en la superficie volverá a 0.
- Todos los valores del VPM-B volverán a los niveles predeterminados.

10. Mensajes de error

El sistema puede generar varios mensajes para advertir sobre un estado de error.



Limitaciones de las alarmas

Todos los sistemas de alarmas tienen defectos conocidos.

Pueden activarse en situaciones en las que no hay ningún error (positivo falso) o pueden no activarse cuando sí hay un error (negativo falso).

Por lo tanto, responda siempre a estas alarmas si las ve, pero NUNCA dependa de ellas. Su mejor defensa son su criterio, su conocimiento y su experiencia. Disponga de un plan en caso de fallos, acumule experiencia progresivamente y bucee dentro de los límites de su experiencia.

Cada una de las alarmas mostrará el mensaje en **amarillo** hasta que usted lo borre de la pantalla. El error se borra presionando el botón SELECT (derecha).

Por ejemplo, se mostrará este mensaje si la **PPO2** promedio **supera 1.65** durante más de 30 segundos.

En la tabla a continuación se incluyen otros errores que puede encontrar.



El error de mayor prioridad se muestra primero. Si se producen varios errores simultáneamente, verá el error con la prioridad más alta. Borre el primer error presionando SELECT (derecha) para ver el siguiente error.



Función	Descripción	Solución
Low PPO2 (PPO2 baja)	La PPO2 está por debajo del límite establecido en el menú Adv. Config. (Configuración avanzada) (de manera predeterminada 0.19).	Cambie su gas respirable a uno seguro para la profundidad actual.
High PPO2 (PPO2 alta)	La PPO2 está por encima del límite establecido en el menú Adv. Config. (Configuración avanzada) (de manera predeterminada 1.65).	Cambie su gas respirable a uno seguro para la profundidad actual.
Missed Stop (Parada omitida)	No realizó una parada de descompresión obligatoria.	Descienda a una profundidad mayor a la que se muestra actualmente como profundidad de parada. Asegúrese de no tener síntomas de enfermedad por descompresión (DCS). Sea extremadamente conservador en las inmersiones sucesivas.
Fast ascent (Ascenso rápido)	Se mantuvo un ascenso más rápido que 33 pies/min (10 m/min).	Ascienda más lentamente. Asegúrese de no tener síntomas de enfermedad por descompresión (DCS). Sea extremadamente conservador en las inmersiones sucesivas.
Tissues Cleared (Tejidos borrados)	La saturación de gas inerte en los tejidos ha vuelto a los niveles predeterminados.	Planifique las inmersiones sucesivas según corresponda.
Low Battery Int. (Batería interna baja)	La batería interna tiene poca carga.	Cambie la batería.
High CNS (Toxicidad alta en el SNC)	El reloj de toxicidad en el sistema nervioso central (SNC) superó el 90%.	Cambie a un gas con menor PPO2 o ascienda a una menor profundidad (en la medida que lo permita el techo de descompresión).
Watchdog Reset (Reinicio de guardián)	La computadora se ha reiniciado para recuperarse de una condición inesperada en el software.	Notifique a Shearwater Research Inc.
Reset to Defaults (Valores predeterminados restablecidos)	Esto no es un error, sino solamente la notificación de que se ha completado el reinicio.	N/C
New Unlock (Nuevo desbloqueo)	Esto no es un error, sino solamente la notificación de que se ha aplicado un nuevo desbloqueo.	N/C

Función	Descripción	Solución
Upgrade Failed (Falló la actualización)	La actualización de firmware falló, posiblemente debido un error en la comunicación o a un archivo dañado.	Vuelva a intentar actualizar el firmware. Contáctenos si el problema continúa.
Otros errores de sistema	Pueden mostrarse otros mensajes en caso de fallas a nivel de sistema.	Notifique a Shearwater Research Inc.

En la fila central también se muestran los mensajes permanentes Low PPO2 (PPO2 baja) o High PPO2 (PPO2 alta) cuando la PPO2 no está dentro de un rango seguro. Estos mensajes desaparecerán automáticamente una vez que vuelva a una PPO2 segura.



FIGURA 25 Ejemplos de errores en la fila central

11. Solución de problemas

Función	Descripción
La hora del día no es exacta	La Perdix usa un cristal de cuarzo muy preciso para llevar el registro del tiempo. Se espera un desfase de un minuto por mes. Si nota un desfase mayor, probablemente se deba a que el reloj se paró durante los cambios de batería. Cambie la hora en el menú System (Sistema).
La vida útil de la batería es corta	Asegúrese de haber configurado el tipo de batería correcto. El medidor de batería no funcionará correctamente si el tipo de batería no coincide con la batería en uso. Puede modificar esto al cambiar la batería.
La batería se descarga por completo sin advertencias	Asegúrese de haber configurado el tipo de batería correcto. El medidor de batería no funcionará correctamente si el tipo de batería no coincide con la batería en uso. Puede modificar esto al cambiar la batería.



12. Almacenamiento y cuidado

Debe guardar la computadora de buceo Perdix en un lugar seco y limpio.

No permita que se acumulen depósitos de sal en la computadora. Lávela con agua dulce para sacarle la sal y otros contaminantes. No use detergentes **ni otros productos químicos de limpieza**, ya que estos pueden dañar la computadora de buceo Perdix. Déjela secar naturalmente antes de guardarla.

No la lave bajo chorros de agua de alta presión, ya que esto puede dañar el sensor de profundidad.

Guarde la computadora de buceo Perdix de manera que no le dé la luz solar directa, en un entorno fresco, seco y sin polvo. Evite su exposición a radiación ultravioleta y calor radiante directos.

13. Mantenimiento y garantía

La Perdix no tiene piezas en el interior que se sustituyan. No ajuste ni retire los tornillos de la placa frontal. Lávela ÚNICAMENTE con agua. Cualquier disolvente puede dañar la computadora de buceo Perdix.

Solo Shearwater Research o uno de nuestros centros de mantenimiento autorizados pueden realizar el mantenimiento de la Perdix.

Puede encontrar el centro de mantenimiento más cercano en www.shearwater.com/contact.

Shearwater ofrece una garantía de dos años para la Perdix. Una vez transcurrido este período de garantía, debe enviar la computadora al centro de servicio más cercano para su mantenimiento anual.

Glosario

@+5: profundidad actual más 5 minutos. El tiempo restante para llegar a la superficie (TTS) si permanece a la profundidad actual durante otros cinco minutos.

CC: circuito cerrado. Buceo con reciclador (rebreather), por medio del cual el gas exhalado recircula y el dióxido de carbono se elimina.

CNS: sistema nervioso central (y su relación con la toxicidad del oxígeno).

DCI y DCS: enfermedad por descompresión.

FO₂: fracción de oxígeno, también denominada FO2.

GF99: factor de gradiente al 99%. El gradiente del porcentaje de sobresaturación según el modelo Bühlmann ZHL-16C.

MOD: profundidad máxima operativa. La profundidad máxima a la que puede usar un gas de manera segura.

NDL: límite sin descompresión.

N₂: nitrógeno.

O₂: oxígeno.

OC: circuito abierto. Buceo en el que el gas se exhala al agua (el buceo más común).

Perdix: esta computadora de buceo. Además, este término forma parte del nombre científico del mérgulo piquilargo, ave marina con menor envergadura que la pardela (shearwater) y el petrel (petrel), que le dieron el nombre al modelo de computadora anterior. Algunas especies son depredadores activos, que se sumergen en las profundidades del mar persiguiendo a su cena. De aquí surgen los nombres de nuestras otras computadoras de buceo: la Predator (depredador) y la Pursuit (persecución).

PPO₂: presión parcial del oxígeno, también denominada PPO2.

SC: circuito semicerrado. Buceo con reciclador (rebreather), en el cual parte del gas exhalado recircula y el dióxido de carbono se elimina.

TTS: tiempo restante para llegar a la superficie. Tiempo para ascender a la superficie, con el ascenso, las paradas de descompresión y la parada de seguridad incluidos.



Especificaciones

Especificación	Modelo Perdix
Modos de funcionamiento	OC Tec (circuito abierto técnico) OC Rec (circuito abierto recreativo) CC/BO (control interno de la PPO2) Gauge (Profundímetro)
Modelo de descompresión	Bühlmann ZHL-16C con GF VPM-B y VPM-B/GFS (opcional)
Pantalla	LCD QVGA de 2.2" a todo color con retroiluminación LED siempre encendida
Sensor de presión (profundidad)	Piezo-resistivo
Rango calibrado	0 a 14 bar
Precisión	+/-20 mbar (en la superficie) +/-100 mbar (a 14 bar)
Límite máximo de profundidad antes de colapsar	27 bar (~260 msw)
Rango de presión en la superficie	500 a 1040 mbar
Profundidad de comienzo de la inmersión	1.6 m de agua salada
Profundidad de finalización de la inmersión	0.9 m de agua salada
Rango de temperatura de funcionamiento	+4 °C a +32 °C
Rango de temperatura a corto plazo (horas)	-10 °C a +50 °C
Rango de temperatura de almacenamiento a largo plazo	+5 °C a +20 °C
Batería	Tamaño AA; 0.9 a 4.3 V Cambiable
Vida útil de la batería (Brillo medio de la pantalla)	45 horas (batería alcalina AA de 1.5 V) 130 horas (SAFT LS14500)
Comunicaciones	Bluetooth Smart Ready
Resolución de la brújula	1°
Precisión de la brújula	±5°
Compensación por inclinación de la brújula	Sí, más de ±45° (longitudinal y lateral)
Capacidad de registro de inmersiones	Aproximadamente 1000 horas
Junta tórica de la tapa de la batería	Dos juntas tóricas. Tamaño: AS568-112 Material: nitrilo Durómetro: 70 A
Sujeción a la muñeca	2 correas elásticas de 3/4" (19 mm) con hebillas o 2 cordones elásticos (de 3/16" [4.7 mm] de diámetro)
Peso	152 g
Tamaño (ancho × largo × alto)	81 × 71 × 38 mm

Advertencia de la FCC

a) Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de Estados Unidos

Este equipo ha sido probado y se demostró que cumple con los requisitos de un dispositivo digital clase B, en conformidad con la Sección 15 de las normas de la FCC. Estas limitaciones están diseñadas para brindar protección adecuada contra la interferencia perjudicial en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Debe instalarse y usarse según las instrucciones, caso contrario puede provocar una interferencia perjudicial para las comunicaciones de radio. Sin embargo, no se garantiza que no se producirá interferencia en una instalación específica.

Si este equipo interfiere en la recepción de una radio o un televisor, lo cual puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario intentar solucionar la interferencia de las siguientes maneras:

- Cambie la orientación o el lugar de la antena de recepción.
- Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo al tomacorriente de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte con el distribuidor o un técnico de radios/televisores con experiencia para recibir asistencia.

Cualquier cambio o modificación no aprobada expresamente por la parte responsable del cumplimiento podría anular el permiso del usuario para usar el equipo.

Precaución: exposición a radiación de radiofrecuencia.

No debe colocarse ni usarse este dispositivo en conjunto con otra antena o transmisor. Identificación TX de la FCC: T7VEBMU

Advertencia de Industry Canada

b) Canadá: Industry Canada (IC)

Este dispositivo cumple con la norma RSS 210 de Industry Canada.

Su uso está sujeto a estas dos condiciones:

- (1) este dispositivo no debe causar interferencia y
- (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluso una que pueda provocar un funcionamiento indeseado.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes:

- (1) il ne doit pas produire d'interférence, et
- (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter toute interférence radioélectrique reçue, même si celle-ci est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

Precaución: exposición a radiación de radiofrecuencia.

El instalador de este equipo de radio debe garantizar que la antena esté localizada o apunte de tal manera que no emita un campo de radiofrecuencia (RF) que supere los límites de Health Canada para la población en general. Consulte el Código de seguridad 6 en el sitio web de Health Canada

www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/radiation/radio_guide-lignes_direct-eng.php#sc6

Identificación TX de Industry Canada (IC): 216QEbzzMU

