

PETREL • 3



Manual de funcionamiento
Modos de buceo recreativo



Powerful • Simple • Reliable



Índice

Índice	2
Convenciones usadas en este manual	3
1. Introducción.....	4
1.1. Notas sobre este manual.....	5
1.2. Modos que abarca este manual.....	5
1.3. Modelos que abarca este manual	5
2. Funcionamiento básico.....	6
2.1. Encendido.....	6
1.4. Pantalla de inicio personalizable.....	6
2.2. Botones.....	7
2.3. Alternar entre los modos	8
3. Interfaz de buceo	9
3.1. Configuración predeterminada de la inmersión.....	9
3.2. Diferencias entre los modos de buceo	9
3.3. Pantalla principal.....	10
3.4. Descripciones detalladas	11
3.5. Síntesis de información.....	14
3.6. Pantallas de información.....	15
3.7. Descripciones de las pantallas de información.....	16
3.8. Notificaciones.....	21
3.9. Alertas personalizables.....	23
3.10. Lista de notificaciones principales	24
4. Paradas de seguridad y descompresión	26
4.1. Parada de seguridad.....	26
4.2. Paradas de descompresión.....	27
5. Descompresión y factores de gradiente .	28
5.1. Precisión de la información sobre descompresión	29
6. Ejemplos de inmersiones	30
6.1. Ejemplo de inmersión con un solo gas.....	30
6.2. Ejemplo de inmersión con múltiples gases.....	31
7. Modo Profundímetro	33
8. Brújula	34

9. AI (integración de aire)	35
9.1. ¿Qué es “AI”?	35
9.2. Configuración básica de AI	36
9.3. Información de integración de aire	39
9.4. AI de montaje lateral	41
9.5. Usar varios transmisores	42
9.6. Cálculo del SAC/CAS.....	43
9.7. Cálculo del GTR.....	44
9.8. Problemas de conexión del transmisor	45
10. Menús	46
10.1. Estructura de menús.....	46
10.2. Apagar.....	47
10.3. Escoger Gas (solo en 3 gases Nx).....	47
10.4. Ajustes Buceo.....	48
10.5. Diario Buceo.....	51
11. Referencias de Ajustes Sistema.....	52
11.1. Menú Modo.....	53
11.2. Menú deco	54
11.3. Setup AI.....	55
11.4. Fila inferior.....	57
11.5. Gases Nitrox.....	57
11.6. Config. alertas	57
11.7. Menú Pantalla	58
11.8. Brújula	58
11.9. Ajustes Sistema.....	59
11.10. Configuración Avanzada	60
12. Actualizar el firmware y descargar el registro	62
12.1. Shearwater Cloud Desktop	62
12.2. Shearwater Cloud Mobile.....	64
13. Cambio de la batería	65
13.1. Comportamiento al cambiar la batería.....	66
14. Almacenamiento y cuidado.....	67
15. Mantenimiento.....	67
16. Glosario.....	67
17. Especificaciones de la Petrel 3	68
18. Información reglamentaria.....	68
19. Contacto	70



PELIGRO

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

El uso de recicladores (*rebreathers*) y mezcla de gases, la descompresión en etapas y/o las inmersiones en entornos sin salida vertical a la superficie aumentan significativamente el riesgo relacionado con las actividades de buceo.

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 Petrel 3.



PRECAUCIÓN

Los cuadros de precaución contienen instrucciones importantes relacionadas con el funcionamiento de su computadora de buceo.



ADVERTENCIA

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



1. Introducción

La Shearwater Petrel 3 es una computadora de buceo para buzos desde principiantes hasta expertos.

Tómese un tiempo para leer este manual. Su seguridad puede depender de su capacidad para analizar y comprender las pantallas de su computadora de buceo.

Bucear conlleva riesgos y la capacitación es la mejor herramienta para controlarlos.

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.

Características

- Pantalla AMOLED de 2,6" de alto contraste
- Diseño reforzado
- Marco de titanio
- Batería reemplazable por el usuario
- Alertas vibratorias de mucha potencia
- Tasa de muestreo de profundidad configurable
- Sensor de profundidad calibrado a 130 msw
- Sensor de profundidad que funciona a más de 300 msw
- Presión nominal de aplastamiento de 290 msw
- Hasta 5 gases personalizables en los modos de buceo técnico
- Cualquier combinación de oxígeno, nitrógeno y helio (aire, Nitrox y Trimix)
- Compatibilidad con recicladores (*rebreathers*) de circuito cerrado (CCR) y cualquier programa de descompresión
- Control externo de la PPO2 de 1, 2 o 3 sensores de oxígeno (solo modelos EXT.)
- Modo de reciclador (*rebreather*) auxiliar (solo en los modelos con seguimiento de la PPO2)
- Bühlmann ZHL-16C con factores de gradiente como estándar
- Modelos de descompresión VPM-B y DCIEM opcionales
- No se bloquea si no se cumplen las paradas de descompresión
- Seguimiento del sistema nervioso central (SNC)
- Seguimiento de la densidad del gas
- Planificador integrado de descompresión completa y para cálculo rápido del límite sin descompresión (NDL)
- Monitoreo inalámbrico y simultáneo de la presión de hasta 4 botellas
- Funciones de buceo con botellas de montaje lateral (*sidemount*)
- Brújula digital con compensación por inclinación y varias opciones de visualización en pantalla
- Carga del registro de inmersiones a Shearwater Cloud vía Bluetooth
- Actualizaciones de firmware gratuitas



1.1. Notas sobre este manual

Este manual contiene las instrucciones de funcionamiento de la computadora de buceo Petrel 3 solo para los modos recreativos.

Este manual incluye referencias cruzadas entre las secciones, para que pueda pasar de una a otra más fácilmente.

El texto subrayado es un enlace a otra sección.

No modifique ninguna configuración de la Petrel 3 sin comprender qué consecuencias tendrá esa modificación.

Si no está seguro, consulte la sección correspondiente del manual.

Este manual no reemplaza la capacitación adecuada.



Versión de firmware: V91

Este manual corresponde a la versión 91 del firmware.

Es posible que se hayan realizado cambios en las funciones desde el lanzamiento de esta versión que no estén documentados aquí.

[Consulte las notas de la versión en Shearwater.com para obtener una lista completa de los cambios incorporados en la última versión.](#)

1.2. Modos que abarca este manual

Este manual contiene las instrucciones de funcionamiento de la Petrel 3 para los siguientes modos recreativos:

- Aire
- Nitrox
- 3 gases Nx
- Profundímetro

Además, la Shearwater Petrel 3 tiene varios modos diseñados para buceo en circuito abierto técnico y con reciclador (*rebreather*) de circuito cerrado.

Para obtener instrucciones detalladas de funcionamiento en modo de buceo técnico, consulte el [Manual de modos técnicos de la Petrel 3.](#)

Algunas características de la Petrel 3 solo están presentes en determinados modos de buceo.

Si no se indica lo contrario, las características descritas están disponibles en todos los modos de buceo.

[Puede cambiar el modo de buceo desde el menú Mode Setup \(Menú Modo\). Para obtener información detallada, consulte la página 53.](#)

1.3. Modelos que abarca este manual

Este manual contiene las instrucciones de funcionamiento en modo recreativo de los siguientes modelos de Petrel 3:

- | | |
|----------------------------------|---|
| • Modelo autónomo |  |
| • Modelo con conector Fischer |  |
| • Modelo analógico con pasacable |  |

Las funciones de los modos recreativos están presentes en todos los modelos indicados.



2. Funcionamiento básico

2.1. Encendido

Para encender la Petrel 3, presione ambos botones al mismo tiempo.



Encendido automático

La Petrel 3 se enciende automáticamente al sumergirla en el agua. Esta función responde al aumento de presión, no a la presencia de agua. Cuando el encendido automático esté activado, la Petrel 3 ingresará en el último modo de buceo configurado.



No dependa de la función de encendido automático

Esta función se incluye como respaldo en caso de que se olvide de encender la Petrel 3.

Shearwater Research recomienda encender su computadora manualmente antes de cada inmersión para confirmar el funcionamiento adecuado y para verificar el estado de la batería y la configuración.

Detalles del encendido automático

La Petrel 3 se enciende automáticamente en modo de buceo cuando la presión absoluta es mayor que 1100 milibares (mbar).

Como referencia, la presión normal sobre el nivel del mar es 1013 mbar, y 1 mbar de presión equivale a aproximadamente 1 cm (0.4") de agua. Por lo tanto, cuando se encuentre sobre el nivel del mar, la Petrel 3 se encenderá de manera automática en modo de buceo a aproximadamente 0.9 m (3 pies) bajo el agua.

A mayor altitud, el encendido automático de la Petrel 3 se activará a más profundidad. Por ejemplo, a una altitud de 2000 m (6500 pies), la presión atmosférica es de solo 800 mbar. Entonces, a esta altitud, la Petrel 3 debe sumergirse bajo el agua hasta someterse a una presión de 300 mbar para alcanzar la presión absoluta de 1100 mbar. Esto significa que, si está a una altitud de 2000 m, el encendido automático se produce aproximadamente a 3 m (10 pies) de profundidad.

1.4. Pantalla de inicio personalizable

Después del encendido, aparece la pantalla de inicio de la Petrel 3 durante 2 segundos.

Puede agregar un texto de inicio usando el programa de computadora Shearwater Cloud Desktop.

También puede cambiar la imagen usando este mismo programa.

Tenga en cuenta que la computadora regresará a la pantalla de inicio estándar tras una actualización de firmware. Después, deberá volver a cargar la pantalla de inicio personalizada.

Consulte la sección [Actualizar el firmware y descargar el registro](#) en la página 62 para obtener más detalles.



2.2. Botones

Se utilizan dos botones piezoeléctricos de titanio para cambiar la configuración y ver los menús.

Todas las operaciones de la Petrel 3 se llevan a cabo presionando un solo botón.



No se preocupe por recordar todas estas reglas de botones. Las funciones activas de los botones facilitan el uso de la Petrel 3.

Botón MENU (izquierda)

En la pantalla principal	Abre el menú
En un menú	Pasa al siguiente elemento del menú
Cuando modifica una configuración	Cambia el valor de la configuración

Botón SELECT (derecha)

En la pantalla principal	Pasa por las pantallas de información
En un menú	Ejecuta un comando o comienza la modificación
Cuando modifica una configuración	Guarda el valor de la configuración

AMBOS BOTONES

Cuando la Petrel 3 se encuentra apagada, si presiona MENU y SELECT al mismo tiempo, la Petrel 3 se encenderá. Esta es la única operación para la que es necesario presionar ambos botones al mismo tiempo.

Funciones activas de los botones

Dentro de un menú, junto a cada botón se muestra su función activa:



En el ejemplo de arriba, las funciones activas indican lo siguiente:

- Presione MENU para *change* (cambiar) el valor del brillo.
- Presione SELECT para *save* (guardar) el valor actual



2.3. Alternar entre los modos

El modo predeterminado de la Petrel 3 es 3 gases Nx.



Modo 3 gases Nx



Modo OC Tec



Menú Modo

Es el más complejo de los modos de buceo recreativo. Los modos de buceo recreativo se diferencian por el diseño de tipografía grande.

Este manual solo abarca el funcionamiento en los modos de buceo recreativo.

El diseño de los modos técnicos es más denso que el de los recreativos. Esto permite mostrar más información, necesaria para el buceo técnico, pero con una tipografía más pequeña.

Para consultar las instrucciones de uso de los modos técnicos de la Petrel 3, consulte el [Manual de modos técnicos de la Petrel 3](#).

Para las inmersiones simples sin descompresión con un solo gas, Shearwater recomienda usar el diseño más simple de buceo recreativo.

Puede alternar entre modos de buceo desde el menú Mode Setup (Menú Modo). [Para obtener información detallada, consulte la página 53.](#)



Selección de modo

Los diversos modos de esta computadora están diseñados para satisfacer las necesidades de los distintos tipos de buzos. Si recién está comenzando a bucear, recomendamos que no complique las cosas.

Si bucea con una sola botella de aire (21% de O₂), recomendamos que use el modo Aire. Si bucea con una sola botella de Nitrox, recomendamos que use el modo Nitrox.

Los modos más avanzados son más complicados y tienen más reglas que debe conocer.

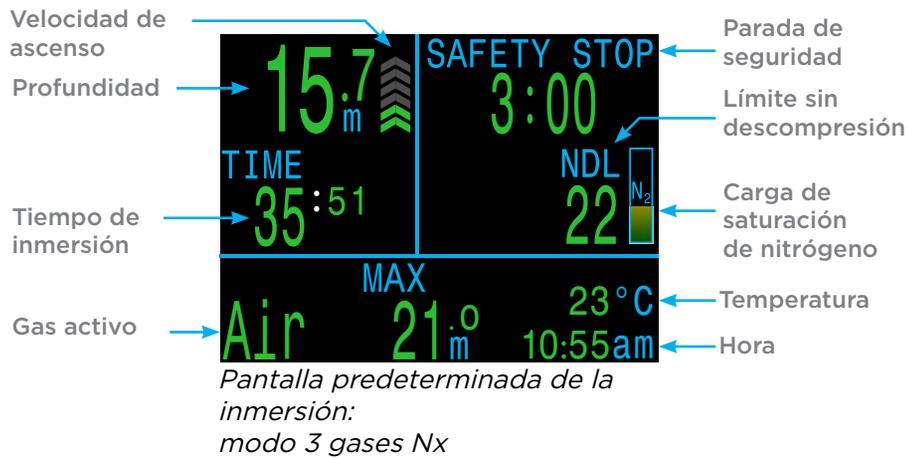


3. Interfaz de buceo

3.1. Configuración predeterminada de la inmersión

La Petrel 3 está preconfigurada para buceo recreativo. El modo de buceo predeterminado es 3 gases Nx.

A modo de referencia rápida, abajo se muestra un diagrama del diseño de pantalla predeterminado de este modo de buceo.



Los elementos de la pantalla predeterminada de arriba son comunes a todos los modos de buceo que se detallan en este manual.

Para consultar las instrucciones de uso de los modos técnicos OC Tec, CC/BO u otros, consulte el [Manual de modos técnicos de la Petrel 3](#).

En la siguiente sección se enumeran todos los modos de buceo disponibles en el modelo autónomo de la Petrel 3. Puede cambiar el modo de buceo desde el menú Mode Setup (Menú Modo). [Para obtener información detallada, consulte la página 53.](#)

[Para obtener información sobre otros modos específicos con reciclador \(rebreather\) que se usan con sensores externos de oxígeno, consulte el Manual de modos técnicos de la Petrel 3.](#)

3.2. Diferencias entre los modos de buceo

Cada modo de buceo está diseñado específicamente para una aplicación distinta de esta actividad.

Aire

Diseñado para buceo recreativo sin descompresión, solo con aire.

- Solo para aire (21% de oxígeno); no permite el cambio de gas bajo el agua

Nitrox (gas único)

Diseñado para buceo recreativo sin descompresión, solo con Nitrox.

- Mezcla única de Nitrox con hasta 40% de oxígeno
- No se permite el cambio de gas bajo el agua

Modo de tres gases (3 gases Nx)

Diseñado para actividades de iniciación en buceo avanzado, como inmersiones con descompresión planificada.

- Tres gases programables
- Permite el cambio de gas
- Nitrox con hasta 100% de oxígeno

OC Tec (circuito abierto técnico)

Diseñado para actividades de buceo técnico con circuito abierto, como inmersiones con descompresión planificada.

- Trimix completo
- Sin paradas de seguridad

CC/BO (circuito cerrado/bailout)

Diseñado para buceo con reciclador (*rebreather*) de circuito cerrado.

- Cambio rápido de circuito cerrado a circuito abierto (circuito auxiliar o bailout [BO])

Profundímetro

El modo Profundímetro convierte a la Petrel 3 en un simple profundímetro con reloj (cronómetro de inmersión) con un diseño dedicado. [Para obtener información detallada, consulte la página 33.](#)

- Sin control de saturación de los tejidos
- Sin información sobre descompresión



3.3. Pantalla principal

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

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

Información básica de la inmersión
Profundidad, tiempo y velocidad de ascenso



Información de descompresión
Límite sin descompresión (NDL), parada de seguridad, paradas de descompresión y advertencias

Fila de información configurable

Secciones de la pantalla principal

El contenido de la sección de información básica de la inmersión y de la sección de información de descompresión está reservado para los datos más importantes y se muestra de manera constante. Puede desplazarse por la fila de información para ver datos adicionales presionando el botón SELECT (derecha).

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.

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 de profundidad máxima operativa (MOD) y toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central (SNC)

Fila de información configurable

En la esquina inferior izquierda de la pantalla principal siempre se muestra el gas respirable seleccionado actualmente.

El centro y la esquina derecha pueden configurarse para mostrar diferentes tipos de información. De manera predeterminada, se muestra la profundidad máxima, la hora y la temperatura.

Consulte la sección “Fila de información configurable” en la [página 13](#) para conocer las opciones de personalización.

Presione el botón SELECT (derecha) para desplazarse por la fila de información y ver otros datos. Si presiona el botón MENU (izquierda), la fila de información regresará a la pantalla principal.



3.4. Descripciones detalladas

Área de información básica de la inmersión

En el área de información básica de la inmersión se muestra la profundidad, el tiempo de inmersión, la velocidad de ascenso y el estado de carga de la batería (cuando está en la superficie).

Profundidad

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

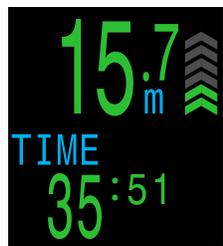
Aviso: si en la profundidad se muestra un cero en rojo intermitente o se indica profundidad al estar en la superficie, el sensor de profundidad necesita mantenimiento.

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.

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.



Profundidad en metros y tiempo de inmersión



Profundidad en pies y tiempo de inmersión



Intervalo en la superficie e icono de la batería



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

Velocidad de ascenso

Indica de manera gráfica la velocidad a la que está ascendiendo actualmente.

Cada flecha equivale a 3 metros por minuto (mpm) o 10 pies por minuto (fpm) de velocidad de ascenso.



VERDE cuando es menor que 9 mpm/30 fpm (de 1 a 3 flechas)



AMARILLO cuando es mayor que 9 mpm/30 fpm y menor que 18 mpm/60 fpm (4 o 5 flechas)



ROJO INTERMITENTE cuando es mayor que 18 mpm/60 fpm (6 flechas)

Aviso: los cálculos de descompresión presuponen una velocidad de ascenso de 10 mpm (33 fpm).

Icono Batería

El icono de la batería aparece en la superficie, pero desaparece durante la inmersión. En caso de carga baja o muy baja, el icono de la batería se mostrará durante la inmersión.



AZUL cuando la batería tiene carga suficiente



AMARILLO cuando es necesario cargar la batería



ROJO cuando es necesario cargar la batería de inmediato

Debido a las variaciones en la química de las baterías, la precisión del indicador de batería (indicador de carga) varía con cada tipo de batería. Consulte la sección Selección del tipo de batería en la página 65 para obtener información detallada.



Área de información de descompresión

NDL (límite sin descompresión)



El tiempo restante, en minutos y a la profundidad actual, a partir del cual será necesario hacer paradas de descompresión.



Se pone amarillo cuando el NDL está por debajo del límite inferior de NDL (5 minutos de manera predeterminada).

Parada de seguridad

Aparece cuando se recomienda una parada de seguridad y comienza una cuenta regresiva automáticamente cuando llega al rango de la parada de seguridad.

La parada de seguridad puede deshabilitarse, configurarse para que dure un período fijo de 3, 4 o 5 minutos o configurarse para que se adapte según las condiciones de la inmersión o para que inicie una cuenta desde cero.

Consulte la sección [Parada de seguridad](#) en la [página 26](#) para obtener información detallada.

Profundidad y duración de la parada de descompresión

Cuando el NDL llega a 0 minutos, las paradas de descompresión son obligatorias. El contador de parada de seguridad se reemplaza con la profundidad hasta la que puede ascender y el tiempo que debe durar esa parada.

Consulte la sección [Paradas de descompresión](#) en la [página 27](#) para obtener información detallada.



*NDL > 0 minutos
Parada de seguridad recomendada*



*NDL = 0 minutos
Es necesario hacer paradas de descompresión*

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.

Durante el ascenso, es un indicador mucho más representativo del estrés descompresivo y del riesgo de enfermedad por descompresión que el NDL.

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

Notificaciones que no desaparecen

Las notificaciones que no desaparecen se muestran a la izquierda del NDL. Si se activan varias advertencias, solo verá la de prioridad más alta.

Consulte la sección [Notificaciones](#) en la [página 21](#) para obtener más información sobre las advertencias.



¡Importante!

Toda la información de descompresión, que incluye las paradas de descompresión, el NDL y el TTS, se basa en predicciones que presuponen:

- Una velocidad de ascenso de 10 mpm/33 fpm
- El cumplimiento de las paradas de descompresión
- El uso adecuado de todos los gases programados

Obtenga más información sobre [Descompresión y factores de gradiente](#) en la [página 28](#).



Fila de información configurable

Esta pantalla principal es la pantalla predeterminada de la fila de información. Puede configurar la información que se muestra en el centro y en la esquina derecha.



Fila de información predeterminada

Gas activo

La información del gas activo no es configurable. En esta sección se muestra siempre el gas respirable seleccionado actualmente.



21% de O₂

Si usa aire (21% de O₂), aparece la palabra "Air" (Aire).



32% de O₂

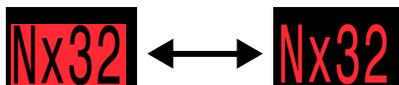
Para el resto de los gases, se muestra "Nx" (Nitrox) seguido del porcentaje de O₂.



Se dispone de un mejor gas

El gas se mostrará en amarillo si dispone de un mejor gas (solo en el modo 3 gases Nx).

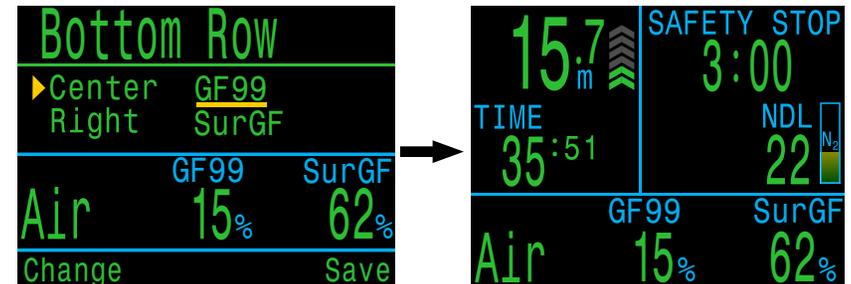
El gas se mostrará en rojo intermitente si se superó la profundidad máxima operativa (MOD) del gas.



El gas se muestra en rojo intermitente cuando se supera su profundidad máxima operativa (MOD)

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.



Puede personalizar la pantalla principal en todos los modos de buceo recreativo. Si personaliza la pantalla principal del modo Aire, esa misma configuración personalizada aparecerá en la computadora cuando use el modo Nitrox.

Consulte la información detallada sobre cómo cambiar la configuración de la [Fila inferior en la página 57](#).

En la página siguiente se detallan todas las opciones de información de la fila inferior. Puede encontrar la descripción de cada función en la siguiente sección (pantallas de información).



Opciones de configuración de la pantalla principal

Opción	Información en pantalla	Opción	Información en pantalla
PPO2	PP02 1.15	Reloj	CLOCK 12:58
% SNC	CNS 11	Cronómetro	TIMER 0:58
MOD	MOD 57.3 ^m	Hora de fin	DET 1:31
Densidad del gas	DENSITY 1.3 ^{g/L}	Veloc.	RATE +43 ^{ft/min}
GF99	GF99 15%	Temperatura	TEMP 18°C
GF en la superficie	SurGF 44%	Brújula	319°
Techo de descompresión	CEIL 17	Profundidad máxima	MAX 57 ^m
@+5	@+5 20	Profundidad promedio	AVG 21 ^m
Δ+5	Δ+5 +8	Presión de la botella	T1 175 ^{BAR}
TTS (tiempo restante para llegar a la superficie)	TTS 15	Consumo de aire en la superficie	SAC T1 1.5 ^{Bar/min}
PPO2 del diluyente	DilP02 .99	Tiempo restante para ascenso con gas reserva	GTR T1 37
FiO2	Fi02 .32	Tiempo restante de gas auxiliar	RTR T1 16
Síntesis de información	Δ+5 -4 GF99 37% SfGF 180		

i Síntesis de información

Las pantallas de síntesis de información en los elementos a la derecha e izquierda pueden mostrar 3 datos cada una.

Δ+5 -4
GF99 37%
SfGF 180

3.5. Síntesis de información

Las pantallas de síntesis de información permiten seguir personalizando los datos a cambio de reducir la tipografía.

Hay dos de estas pantallas configurables, comunes a todos los modos recreativos. De manera predeterminada, la pantalla de síntesis de información 1 está en el elemento derecho de la fila inferior y muestra la temperatura y la hora.



Mini 2 Mini 1

Para obtener información detallada sobre cómo personalizar las pantallas de síntesis de información, consulte la [página 57](#).



Las pantallas de síntesis de información pueden mostrar hasta 6 campos personalizables a la vez. Mal organizada, tal cantidad de información puede llegar a ser abrumadora.

Debe asegurarse de que estos datos no lo distraigan de la información importante, como el NDl y la presión de gas restante.



3.6. Pantallas de información

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

En la pantalla principal, presione el botón SELECT (derecha) para desplazarse por las pantallas de información.

Una vez que haya pasado por todas las pantallas de información, si presiona SELECT nuevamente, regresará a la pantalla principal.

Las pantallas de información también desaparecen automáticamente después de 10 segundos sin actividad en la computadora, y se regresa a la pantalla principal. De esta manera, se evita que la información del gas activo quede oculta durante mucho tiempo.

Tenga en cuenta que las pantallas de información de brújula, tejidos e integración de aire (AI) no desaparecen automáticamente cuando están activas.

Si presiona el botón MENU (izquierda), regresará a la pantalla principal en cualquier momento.

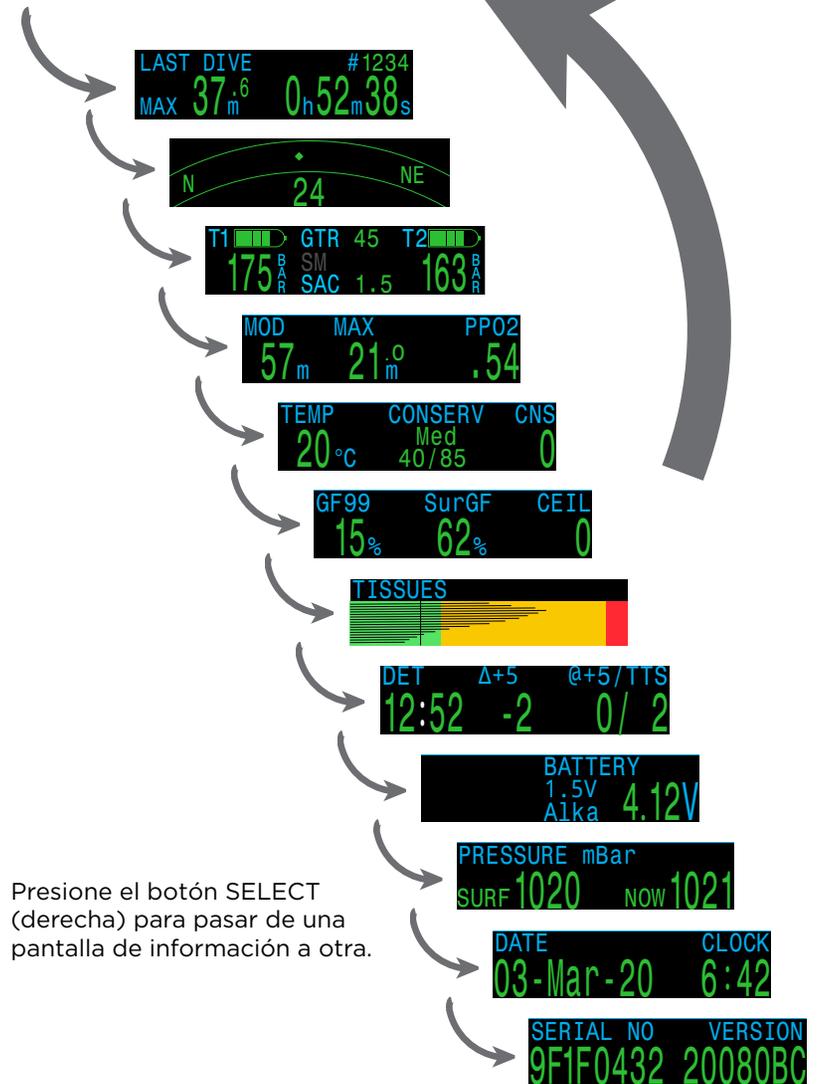
Si bien estas pantallas generalmente representan la información que se muestra en la Petrel 3, el contenido de la pantalla de información varía según el modo. Por ejemplo, las pantallas de información relacionadas con la descompresión no se muestran en el modo Profundímetro.

En la siguiente sección se detallan los elementos de datos que aparecen en las pantallas de información.



Puede regresar a la pantalla principal de las siguientes maneras:

- Pulsando el botón MENU (izquierda)
- Pasando por todas las pantallas
- Esperando 10 segundos (en la mayoría de las pantallas)





3.7. Descripciones de las pantallas de información

Información de la última inmersión



Profundidad máxima y tiempo de inmersión de la última inmersión. Solo se muestra en la superficie.

Integración de aire

Solo se muestra si la función de AI está activada. El contenido de la línea de información de integración de aire se adaptará automáticamente a la configuración actual. Algunos ejemplos:



Solo T1



T1 y GTR/CAS



T1 y T2



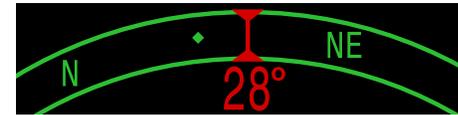
T1, T2 y GTR/CAS



T1, T2, T3 y T4

Puede obtener más información sobre las funciones, limitaciones y pantallas de AI en la sección AI (integración de aire) en la página 35.

Brújula



El rumbo marcado se muestra en verde, mientras que el rumbo recíproco se muestra en rojo. Cuando se desvíe por 5° o más, verá una flecha verde que apunta hacia el rumbo marcado.

La fila de información de la brújula no desaparece y solo está disponible cuando se enciende la función de la brújula.

Para obtener información detallada, consulte la sección Brújula en la página 34.

MOD (profundidad máxima operativa)



La profundidad máxima operativa (MOD, por sus siglas en inglés) es la profundidad máxima permitida del gas respirable actual según lo determinan los límites de su PPO2.

Se muestra en **rojo intermitente** cuando la superó.

Profundidad máxima



La profundidad máxima de la inmersión actual. Cuando no está buceando, se muestra la profundidad máxima de la última inmersión.

PPO2 (presión parcial del oxígeno)



Es la PPO2 del gas respirable actual. Se muestra en **rojo intermitente** cuando excede los límites de PPO2.

Temperatura



La temperatura actual en grados Celsius o en grados Fahrenheit. La unidad de temperatura se puede configurar en el menú de configuración Display (Pantalla).



Conservadurismo

CONSERV
Med
40/85

Los niveles y valores de conservadurismo del algoritmo de descompresión Bühlmann GF.

Obtenga más información sobre Descompresión y factores de gradiente en la página 28.

Porcentaje de toxicidad en el SNC

CNS
11%

Porcentaje de aumento de toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central (SNC). Se muestra en **amarillo** cuando es mayor que el 90%. Se muestra en **rojo** cuando es mayor que el 150%.

CNS
101%

El porcentaje de toxicidad en el SNC se calcula todo el tiempo, incluso cuando está en la superficie y la computadora está apagada. Cuando reinicie los tejidos saturados, también se reiniciará el porcentaje de toxicidad en el SNC.

El valor de CNS (SNC) (toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central) es una medida que indica cuánto tiempo ha estado expuesto a presiones parciales de oxígeno (PPO2) elevadas como porcentaje de una exposición máxima permitida. A medida que la PPO2 aumenta, el tiempo máximo de exposición permitido se reduce. La tabla que utilizamos proviene del Manual de buceo de la NOAA (cuarta edición). La computadora realiza una interpolación lineal entre estos puntos y una extrapolación más allá de ellos cuando es necesario. Si la PPO2 es mayor que 1.65 ata, el valor de CNS (SNC) aumenta a una velocidad fija de 1% cada 4 segundos.

Durante una inmersión, el valor que se muestra bajo CNS/SNC nunca disminuye. Ya en la superficie, se utiliza un período de semivida de 90 minutos.

Entonces, si al final de la inmersión el valor de CNS (SNC) era 80%, 90 minutos después será 40%. Transcurridos otros 90 minutos será 20% y así sucesivamente. Normalmente, después de aproximadamente 6 períodos de semivida (9 horas), el valor regresa a su estado de equilibrio (0%).

GF99

GF99
15%

El factor de gradiente actual como porcentaje del valor "M" del compartimento de control (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 que 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. Este valor nunca debería llegar al 100%.

GF99 se muestra en **amarillo** cuando supera el valor "M" modificado por el factor de gradiente actual (GF alto).

Se muestra en **rojo** cuando supera el 100% (valor "M" sin modificar).

El momento ideal para consultar GF99 es durante el ascenso. Puede considerarse un indicador simplificado del estrés descompresivo actual. GF99 alcanza su valor máximo al llegar a la superficie. Llegar a la superficie con un valor menor que GF99 suele considerarse una práctica más conservadora.

GF en la superficie

SurGF
62%

El factor de gradiente esperado si el buzo ascendiera instantáneamente a la superficie.

El color de SurGF depende del GF actual (GF99). Si el GF actual es mayor que el GF alto, SurGF se mostrará en **amarillo**. Si el GF actual es mayor que el 100%, SurGF se mostrará en **rojo**.

Si GF99 es un indicador del estrés descompresivo actual, SurGF es un predictor del estrés descompresivo futuro que experimentaría si ascendiera a la superficie de manera repentina. Aunque el valor de SurGF siempre resulta útil, consultar cómo desciende durante la parada de seguridad ofrece una noción de la eficacia de esa parada para reducir el riesgo.



Techo de descompresión



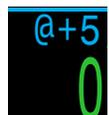
El techo de descompresión actual sin redondear al siguiente incremento de parada más profunda (Es decir, no es múltiplo de 3 m o 10 pies). Solo es útil durante las inmersiones sin descompresión.

Tiempo restante para llegar a la superficie



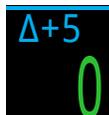
El tiempo restante para llegar a la superficie en minutos. Es el tiempo actual que falta para ascender a la superficie, con el ascenso y todas las paradas de descompresión y de seguridad obligatorias incluidas.

@+5



“Arroba más 5” es el tiempo restante para llegar a la superficie (TTS) si permanece a la profundidad actual durante otros 5 minutos. Puede utilizarse como medida de la velocidad de saturación o desaturación durante la descompresión.

Δ+5



El valor “delta más 5” es el cambio previsto en el TTS si permanece a la profundidad actual durante otros 5 minutos. Resulta más útil en las inmersiones con descompresión.
 $(\Delta+5) = (@+5) - (TTS)$

Hora de fin



Es la hora a la que llegará a la superficie si inicia el ascenso inmediatamente, asciende a una velocidad de 10 mpm (33 fpm), cambia de gas cuando se le indica y realiza todas las paradas de descompresión que se le exigen. Resulta más útil en las inmersiones con descompresión, donde el TTS puede llegar a ser alto.

Velocidad de ascenso/descenso



Muestra un valor numérico de la velocidad de ascenso o descenso en metros o pies por minuto. Solo está disponible en una ubicación con datos configurables.

Campo de densidad del gas



El campo de densidad del gas solo está disponible como pantalla personalizable; no está disponible en la fila de información.



En un buceo con circuito abierto, la pantalla de densidad del gas se muestra en amarillo cuando llega a 6.3 gramos por litro. No se muestran otras advertencias.

Puede que lo sorprenda notar a qué poca profundidad aparece el color de advertencia de densidad del gas.

Aprenda más sobre porqué escogimos estos niveles en esta publicación, a partir de la página 66 (recomendaciones en la página 73):

[Anthony, T.G and Mitchell, S.J. Respiratory physiology of rebreather diving \(Fisiología respiratoria en el buceo con rebreathers\). En: Pollock NW, Sellers SH, Godfrey JM, eds. Rebreathers and Scientific Diving \(Rebreathers y buceo científico\). Proceedings of NPS/NOAA/DAN/AAUS June 16-19, 2015 Workshop. Durham, NC; 2016.](#)

Cronómetro



Es un cronómetro normal. El cronómetro solo está disponible como pantalla personalizable. No está disponible en la fila de información.

Minibrújula



Una brújula pequeña que puede mostrarse en todo momento. La flecha roja siempre apunta al norte. Solo está disponible como pantalla personalizable.



Barras de los tejidos



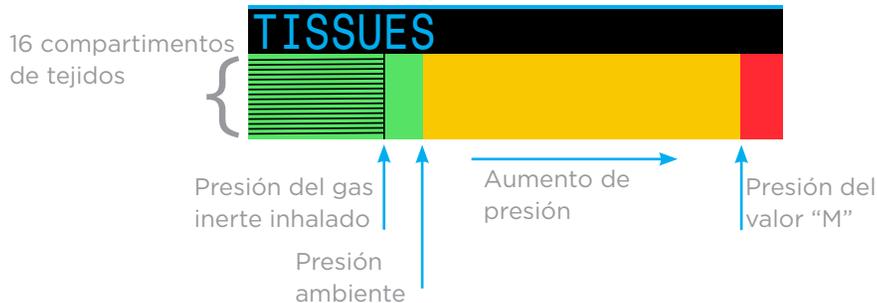
En estos gráficos, las barras de los tejidos reflejan las tensiones del gas inerte en cada compartimento de tejido, según el modelo Bühlmann ZHL-16C.

Cada barra representa la tensión del gas inerte (nitrógeno) de un compartimento. 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 vertical negra muestra la presión parcial del nitrógeno inhalado. La línea que divide las interfaces verde y amarilla es la presión ambiente. La línea que divide las interfaces amarilla y roja es la presión del valor "M" del modelo ZHL-16C.

Los tejidos que están sobresaturados por encima de la presión ambiente se extienden más allá de la interfaz verde, hasta la interfaz amarilla, y los tejidos que están sobresaturados por encima del valor "M" llegan más allá de la interfaz amarilla, hasta la interfaz roja.

Debe tener en cuenta que la escala de cada compartimento de tejido es diferente. Las barras se escalan de esta manera para que las tensiones en los tejidos se puedan visualizar en términos de riesgo (es decir, cuán cerca están porcentualmente de los límites de sobresaturación original del modelo Bühlmann). Además, esta escala cambia con la profundidad, ya que la línea del valor "M" también cambia con la profundidad.



Ejemplos de gráficos de tejidos



En la superficie (sat. con aire)
Aviso: el gas es 79% de N₂ (21% de O₂ o aire)



Inmediatamente después del descenso



Saturación



Parada más profunda



Última parada de descompresión
Aviso: ahora el gas es 50% O₂ y 50% N₂



Presión



La presión en milibares. Se muestran dos valores: SUR (la presión en la superficie) y ACTUAL (la presión actual).

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.

La presión en la superficie se definirá según la presión más baja que la Petrel 3 haya detectado durante los 10 minutos previos al encendido de la computadora. Por lo tanto, la altitud se calcula automáticamente y no es necesario establecer ningún ajuste especial por altitud.

Batería



Tensión actual de la batería interna. Se muestra en amarillo cuando la batería está baja y es necesario reemplazarla. Se muestra en rojo cuando la batería está muy baja y se debe reemplazar de inmediato.

Reloj



En formato de 12 o 24 horas. El formato de la hora se puede cambiar en el menú de configuración del reloj.

Fecha



En formato de día-mes-año.



3.8. Notificaciones

En esta sección se describen los diferentes tipos de notificaciones que la computadora puede mostrarle al buzo.

Consulte la sección [Lista de notificaciones principales en la página 24](#) para ver todas las notificaciones posibles.

Codificación por color

La codificación por color del texto señala problemas o situaciones peligrosas.

El texto en **BLANCO** indica, de manera predeterminada, que las condiciones son normales.

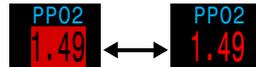
Puede seleccionar qué color se usará para indicar que las condiciones son normales en el menú de configuración avanzada, que se describe en la [página 60](#).

El **AMARILLO** se utiliza para advertencias sobre situaciones que no representan peligro inmediato, pero que requieren que se haga algo al respecto.



*Ejemplo de advertencia:
Se dispone de un mejor gas.*

El **ROJO INTERMITENTE** se utiliza para advertencias críticas que pueden tener consecuencias mortales si no se hace algo al respecto inmediatamente.



*Ejemplo de advertencia crítica:
Si continúa respirando este gas,
puede morir.*



Usuarios daltónicos

Los estados de advertencia o de advertencia crítica se pueden notar sin el uso de colores.

Las **advertencias** se muestran sobre un fondo sólido invertido.



No es intermitente

Las **advertencias críticas** cambian de texto invertido a texto normal.



Alternan

Tipos de notificaciones

Notificaciones principales

Cada una de las notificaciones principales aparecerá como mensaje en **amarillo** en la fila inferior, hasta que las borre.



*Ejemplo de notificación principal:
Advertencia de PPO2 alta*

La notificación se borra presionando cualquier botón.

Por ejemplo, se mostrará el mensaje “HIGH PPO2” (PPO2 ALTA) si la PPO2 promedio supera el límite de PPO2 durante más de 30 segundos.

Las notificaciones de mayor prioridad se muestran primero. Si se producen varios errores simultáneamente, se mostrará la notificación con la prioridad más alta. Para ver la siguiente, borre la primera notificación presionando cualquier botón.

Si las alertas vibratorias están encendidas, la computadora vibrará cuando se active la primera alerta y cada 10 segundos hasta que presione cualquier botón.

Puede encontrar la lista de todas las notificaciones principales posibles en la [página 24](#).



Notificaciones que no desaparecen

Las notificaciones que no desaparecen son un complemento de las notificaciones principales. Cuando la computadora detecta una situación peligrosa, como PPO2 alta, se activa una advertencia. La notificación principal superpuesta en grande se puede borrar pero, en la mayoría de los casos, las notificaciones que no desaparecen permanecerán en la pantalla a la izquierda del NDL hasta que se resuelva el problema que desencadenó la advertencia.



Ejemplo de notificación que no desaparece:
Se superó la MOD

Lista de notificaciones que no desaparecen

High CNS (SNC ALTO)

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, cambie 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)

A menos de 5 pies de la MOD (profundidad máxima operativa). 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.



Alertas vibratorias

Además de notificaciones visuales, la Petrel 3 tiene alertas vibratorias para ayudar a que el buzo se ponga al tanto rápidamente de las advertencias y los errores, y que reciba información sobre la inmersión.

Si están habilitadas, las alertas vibratorias se producen cuando se inicia, se interrumpe o se completa una parada de seguridad. También se produce una alerta vibratoria siempre que se muestre una notificación principal y cada 10 segundos hasta que presione cualquier botón.

También hay algunas condiciones, como una PPO2 baja, que hacen que la vibración continúe hasta que se resuelva la situación.

Las alertas vibratorias se pueden activar o desactivar en el menú System Setup (Ajustes Sistema), como se detalla en la sección [la sección Config. alertas en la página 57](#); [las alertas vibratorias también se pueden activar o desactivar en Ajustes Buceo en la página 48](#).

En el menú Dive Setup (Ajustes Buceo) también se encuentra la herramienta Test Vibration (Probar vibración), que debe usarse antes de cada inmersión para garantizar que la vibración funcione adecuadamente.

! La vibración depende de la carga de la batería

Las alertas vibratorias solo están disponibles cuando se usa una batería recargable de litio de 1.5 V o de 3.7 V.

! Precaución

Si bien las alertas vibratorias son muy útiles, nunca permita que su seguridad dependa exclusivamente de ellas. Los dispositivos electromecánicos pueden fallar y, con el tiempo, lo harán.

Siempre sea consciente de su profundidad, límite sin descompresión, suministro de gas y demás información fundamental de la inmersión. Después de todo, usted es responsable de su propia seguridad.



3.9. Alertas personalizables

Además de las advertencias automáticas que señalan situaciones potencialmente peligrosas, la Petrel 3 permite crear alertas de profundidad máxima, tiempo de inmersión máximo y límite sin descompresión mínimo.

Puede consultar cómo modificar estas alertas en [Config. alertas en la página 57](#).

Alerta de prof.

De manera predeterminada, la alerta de profundidad se activa a los 40 metros.

Cuando la computadora detecta una profundidad mayor que el valor de la alerta, aparece la notificación principal (que puede borrar presionando cualquier botón) y el valor de la profundidad se pone amarillo.



La alerta de profundidad se desactivará si asciende 2 m por encima de la profundidad de la alerta.

Alerta tiempo

De manera predeterminada, la alerta de tiempo de inmersión se activa a los 60 minutos, pero se encuentra deshabilitada.

Cuando la computadora detecta que transcurrió más tiempo de inmersión que el establecido en el valor de la alerta, aparece la notificación principal (que puede borrar presionando cualquier botón) y el valor del tiempo de inmersión se pone amarillo.



La alerta de tiempo se activa una sola vez por inmersión.

Alerta NDL bajo

De manera predeterminada, la alerta de NDL bajo se activa cuando restan 5 minutos de límite sin descompresión.

Cuando la computadora detecta un tiempo igual o menor que el valor de la alerta, aparece la notificación principal (que puede borrar presionando cualquier botón) y el valor de NDL se pone amarillo.



La alerta de NDL se desactivará si el NDL aumenta 3 minutos por encima del valor de la alerta.

Ejemplo: si la alerta de NDL está configurada en 5 minutos, se desactivará cuando el NDL aumente a 8 minutos.



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).

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.



3.10. Lista de notificaciones principales

En el siguiente cuadro se incluyen las notificaciones principales que la computadora podría mostrarle, cuál es su significado y qué pasos debe llevar a cabo para resolver cualquier problema.

Si se producen varias advertencias simultáneamente, se mostrará la notificación con la prioridad más alta. Para borrar la notificación actual y ver la siguiente, presione cualquier botón.

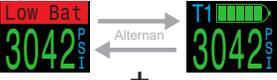
i Contáctese con Shearwater

La lista de notificaciones que se muestra a continuación no es exhaustiva. Contáctese con Shearwater si se produce algún error inesperado: info@shearwater.com.

Pantalla	Significado	Acción
	La PPO2 está por debajo del límite establecido en el menú PPO2 Limits (Límites PPO2).	Cambie su gas respirable a uno seguro para la profundidad actual.
	La PPO2 está por encima del límite establecido en el menú PPO2 Limits (Límites PPO2).	Cambie su gas respirable a uno seguro para la profundidad actual.
	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.
	Se mantuvo un ascenso más rápido que 10 m/min (33 pies/min).	Ascienda más lentamente. Asegúrese de no tener síntomas de enfermedad por descompresión (DCS). Sea extremadamente conservador en las inmersiones sucesivas.

Pantalla	Significado	Acción
	La batería interna tiene poca carga.	Cambie la batería.
	La saturación de gas inerte en los tejidos ha vuelto a los niveles predeterminados.	Planifique las inmersiones sucesivas según corresponda.
	El reloj de toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central (SNC) superó el 150%.	Cambie a un gas con menor PPO2 o ascienda a una menor profundidad (en la medida que lo permita el techo de descompresión).
	El reloj de toxicidad del oxígeno 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).
	El NDL es menor que el valor de la alerta de NDL bajo. (Solo si la alerta está activa).	Ascienda pronto para no tener que hacer paradas de descompresión.
	La profundidad es mayor que el valor de la alerta de profundidad. (Solo si la alerta está activa).	Ascienda por encima del límite de profundidad.
	El tiempo de inmersión ha sobrepasado el valor de la alerta de tiempo de inmersión. (Solo si la alerta está activa).	Finalice la inmersión de manera segura.
	Sin comunicación por un lapso de entre 30 y 90 segundos.	<u>Para obtener información detallada, consulte la sección Problemas de conexión del transmisor en la página 45.</u>
	Sin comunicación por más de 90 segundos.	<u>Para obtener información detallada, consulte la sección Problemas de conexión del transmisor en la página 45.</u>



Pantalla	Significado	Acción
 	Batería baja en el transmisor.	Cambie la batería del transmisor.
	La presión de la botella excede la presión máxima configurada en más del 10 %	Configure correctamente la presión máxima en el menú AI Setup (Setup AI). Para obtener información detallada, consulte la página 55.
	La presión de la botella se encuentra por debajo de la presión crítica.	Tenga en cuenta que tiene poco gas. Comience los procedimientos para terminar la inmersión y lleve a cabo un ascenso controlado hasta la superficie.
	El GTR no está disponible en la superficie.	Ninguna. El GTR se mostrará durante la inmersión.
	El GTR no está listo.	Ninguna. Después de unos minutos, se habrá reunido la información suficiente para que se muestre un número.
	La computadora se ha reiniciado para recuperarse de una condición inesperada en el software.	Si esto ocurre más de una vez a lo largo de un período prolongado, notifíquelo a Shearwater Research Inc.
	Este mensaje de reinicio se muestra después de la actualización de software. Es un mensaje normal que muestra que la computadora se ha reiniciado después de la actualización de software.	N/C
	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.



4. Paradas de seguridad y descompresión

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

4.1. Parada de seguridad

Se trata de una parada opcional que se agrega en todas las inmersiones antes de llegar a la superficie. La parada de seguridad puede deshabilitarse, configurarse para que dure un período fijo de 3, 4 o 5 minutos o configurarse para que se adapte según las condiciones de la inmersión. Consulte la sección Menú deco en la página 54 para obtener más información.

La Petrel 3 no incluye paradas de seguridad profundas. Esto quiere decir que no agrega paradas adicionales entre los 15 y 18 m (50 y 60 pies) al ascender de una inmersión sin descompresión.

Este es el comportamiento de las paradas de seguridad:

Es necesario hacer una parada de seguridad

Una vez que supere los 11 m (35 pies) de profundidad, aparecerá un contador de parada de seguridad en la esquina superior derecha de la pantalla.



Es necesario hacer una parada de seguridad

Cuenta regresiva automática

La cuenta regresiva comienza inmediatamente después de ascender a más de 6 m (20 pies), bajo las palabras SAFETY STOP (PARADA SEGURIDAD). Esta cuenta regresiva continuará siempre y cuando la profundidad se mantenga dentro del rango de 2.4 a 8.3 m (7 a 27 pies).



Cuenta regresiva de la parada de seguridad

Cuenta regresiva en pausa

Si la profundidad sale del rango de 2.4 a 8.3 m (7 a 27 pies), la cuenta regresiva se pausará y el tiempo restante se mostrará en amarillo.



Parada de seguridad en pausa

Parada de seguridad realizada

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



Parada de seguridad en pausa

Reinicio de la cuenta regresiva

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

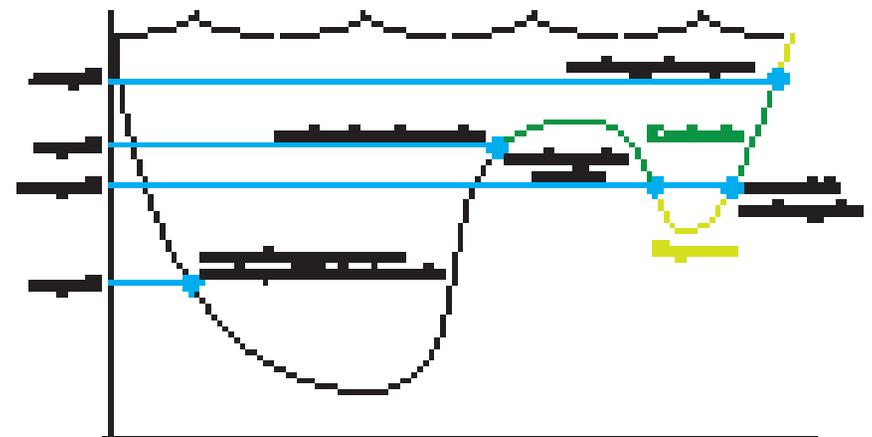


Sin bloqueo por omisión

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, la parada de seguridad se mostrará en pausa, pero desaparecerá una vez que la inmersión haya finalizado.

Recomendamos realizar la parada de seguridad según lo planeado, ya que sirve para disminuir el riesgo de enfermedad por descompresión y es breve.



Umbrales de la parada de seguridad (no está a escala)



4.2. 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.

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

Se muestran de la siguiente manera:

Reemplaza a la parada de seguridad

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

Indicador de proximidad

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

Durante la parada de descompresión

Si se encuentra en la profundidad de la parada o hasta 1.5 m (5 pies) 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.



Es necesario hacer paradas de descompresión



Se acerca a la parada de descompresión



Durante la parada de descompresión

Incumplimiento de la parada de descompresión

Si asciende a una profundidad menor que una parada de descompresión, esa misma información se mostrará en rojo intermitente. Si el incumplimiento es significativo, se mostrará la notificación MISSED STOP (PARADA OMITIDA).

Paradas de descompresión realizadas

Después de haber llevado a cabo las paradas de descompresión, comenzará la cuenta regresiva de la parada de seguridad.

Si está activado, el contador de descompresión realizada comenzará a contar desde cero.

Si la función de parada de seguridad y el contador de descompresión realizada están deshabilitados, aparecerá la palabra Complete (Completa) en el área de información de las paradas de descompresión.



Descienda a la parada de descompresión



Cuenta regresiva de la parada de seguridad



Paradas de descompresión realizadas



No se bloquea si no se cumplen las paradas de descompresión

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 la cámara de recompresión más cercana o realizar primeros auxilios (si está capacitado para hacerlo).



5. Descompresión y factores de gradiente

El algoritmo de descompresión básico que utiliza esta computadora es el Bühlmann ZHL-16C. Ha sido modificado con los factores de gradiente desarrollados por Erik Baker. Hemos tomado sus ideas para crear nuestro propio código para implementarlo. Queremos darle crédito a Erik por su trabajo en la enseñanza de los algoritmos de descompresión, pero él no tiene ninguna responsabilidad por el código que nosotros hemos escrito.

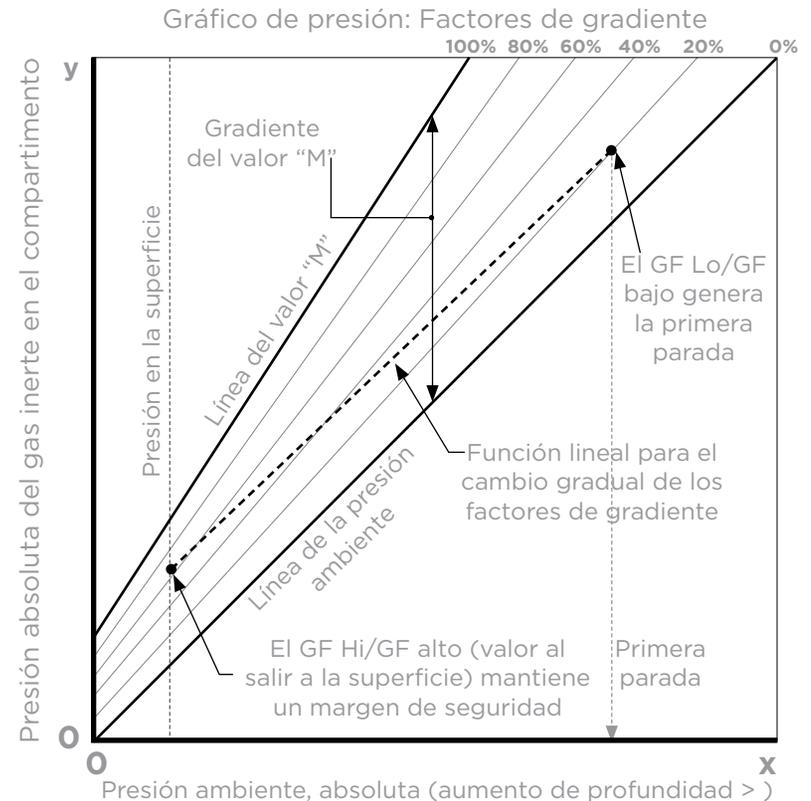
La computadora implementa factores de gradiente que crean distintos niveles de conservadurismo. Los niveles de conservadurismo son parejas de números, como 30/70. Para obtener una explicación más detallada sobre su significado, consulte los excelentes artículos de Erik Baker: "Clearing Up The Confusion About Deep Stops" (Aclaración de la confusión acerca de las paradas profundas) y "Understanding M-values" (En qué consisten los valores M). Puede encontrar fácilmente estos artículos en Internet. También puede serle útil buscar "factores de gradiente" en Internet.

El conservadurismo predeterminado del sistema en todos los modos de buceo es medio (40/85).

El sistema también ofrece configuraciones menos y más conservadoras que la predeterminada.

No modifique los valores de los GF hasta comprender su efecto.

Gráfico del artículo de Erik Baker "Clearing Up The Confusion About Deep Stops" (Aclaración de la confusión acerca de las paradas profundas)



- Un factor de gradiente es simplemente una fracción decimal (o un porcentaje) del gradiante del valor "M".
- Los factores de gradiente (GF) se definen de 0% a 100%.
- Un factor de gradiante de 0% representa la línea de presión ambiente.
- Un factor de gradiante de 100% representa la línea de valor "M".
- Los factores de gradiante modifican las ecuaciones del valor "M" original para el conservadurismo dentro de la zona de descompresión.
- El valor inferior del factor de gradiante (GF Lo/GF bajo) determina la profundidad de la primera parada. Se utiliza para generar paradas profundas a la profundidad de la "parada de descompresión más profunda posible".
- El valor superior del factor de gradiante (GF Hi/GF alto) determina la sobresaturación de los tejidos al salir a la superficie.



5.1. Precisión de la información sobre descompresión

La información de descompresión que se muestra en esta computadora, que incluye el límite sin descompresión (NDL), la profundidad de las paradas, la duración de las paradas y el tiempo restante para llegar a la superficie (TTS), se basa en predicciones. Estos valores se recalculan continuamente y cambiarán según cambien las condiciones. La precisión de estas predicciones depende de varios aspectos que el algoritmo de descompresión presupone y toma como valores de referencia. Es importante comprender estos supuestos para garantizar la precisión de las predicciones de descompresión.

Se presupone que la velocidad de ascenso del buzo es de 10 m/min (33 pies/min). La disminución o el aumento significativos de la velocidad de ascenso influirán en las obligaciones de descompresión. También se presupone que el buzo lleva consigo todos los gases que están activados y que es su intención usarlos. Si no se desactivan los gases que no se utilizarán, no será precisa la información que se muestre de tiempo restante para llegar a la superficie, de paradas de descompresión y duración de descompresión.

Para el ascenso, se presupone que, en las paradas de descompresión, el buzo usará el gas con la PPO2 más alta por debajo del valor máximo de PPO2 de descompresión en los modos de circuito abierto (que es 1.61 de manera predeterminada). Si se dispone de un mejor gas, el gas actual se mostrará en amarillo, lo cual indica que se espera un cambio de gas. La predicción de descompresión que se muestra presupone que se usará el mejor gas. Incluso si todavía no se ha cambiado a un mejor gas, las predicciones de descompresión se mostrarán como si el cambio fuese a suceder en los próximos 5 segundos.

Si no se cambia a un mejor gas cuando lo indica la computadora, puede que se muestren paradas de descompresión más largas de lo esperado, así como predicciones erróneas del tiempo restante para llegar a la superficie.

Ejemplo: un buzo realiza una inmersión con descompresión a 40 m (131 pies) durante 40 minutos con un factor de gradiente (GF) de 45/85; tiene dos gases programados y activados en su computadora: 21% de O₂ y 99% de O₂. El programa de descompresión del buzo se calculará teniendo en cuenta que respirará 21% de oxígeno (es decir, aire) durante las fases de descenso, permanencia en el fondo y ascenso de la inmersión hasta llegar a los 6 m (20 pies) de profundidad. A 6 m (20 pies), la PPO2 de la mezcla de 99% de O₂ es 1.606 (menor que 1.61); por lo tanto, ese es el mejor gas de descompresión disponible.

La información de descompresión de las siguientes paradas se calculará y se mostrará presuponiendo que el buzo cambiará a esta mejor opción de gas. Según el perfil de este buzo, las paradas serían de 8 minutos a 6 m (20 pies) y de 12 minutos a 3 m (10 pies). Si el buzo no cambia al gas con 99% de O₂, la computadora no permitirá que ascienda a la superficie antes de que se haya producido la desaturación adecuada, pero continuará presuponiendo que el buzo está a punto de cambiar de gas, por lo que los tiempos de descompresión calculados serán sumamente inexactos. Se tardará 19 minutos en completar la parada a los 6 m (20 pies) y 38 minutos en completar la parada a los 3 m (10 pies). Es una diferencia total de 37 minutos en el tiempo restante para llegar a la superficie.

Si el buzo ya no tiene un gas o antes de la inmersión se olvidó de desactivar un gas que no llevará, los gases se pueden desactivar durante la inmersión en el menú Dive Setup (Ajustes Buceo) -> Define Gas (Definir Gas).



6. Ejemplos de inmersiones

6.1. Ejemplo de inmersión con un solo gas

En este ejemplo, se muestran las pantallas que se pueden ver durante una inmersión simple sin descompresión en el modo con un solo gas (aire o Nitrox).

1. Antes de la inmersión: esta es la pantalla que se muestra en la superficie, inmediatamente antes del descenso. En la superficie, se puede ver que la batería tiene una carga de aproximadamente 75%. El gas respirable seleccionado es aire. Se puede ver la profundidad máxima de la inmersión anterior.

2. Descenso: al llegar a 11 metros, el NDL se encuentra en 99 minutos, que es el límite sin descompresión inicial que muestra la computadora durante una inmersión. A esta profundidad, aparece el contador de parada de seguridad.

3. Profundidad máxima: a medida que la profundidad aumenta, los minutos del NDL disminuyen. En la tercera pantalla vemos que entraremos en buceo con descompresión en 8 minutos. El contador de parada de seguridad ha cambiado automáticamente a 5 minutos, debido a que la computadora categoriza esta inmersión como una inmersión profunda.

4. NDL bajo: cuando el NDL es menor que 5 minutos, se muestra en amarillo, para indicar que deberíamos comenzar a ascender si queremos evitar una parada de descompresión.

5. Ascenso: a medida que ascendemos, el NDL vuelve a aumentar. Esto indica que podemos permanecer más tiempo a esta profundidad. El indicador de velocidad de ascenso muestra que estamos ascendiendo a aproximadamente 6 mpm o 20 fpm.

6. Parada de seguridad: cuando ascendemos a menos de 6 m (20 pies) de profundidad, el contador de la parada de seguridad comenzará la cuenta regresiva. En este caso, se ha seleccionado la opción Adapt (Adaptable) para las paradas de seguridad y, debido a la profundidad del perfil de nuestra inmersión, se inicia una cuenta regresiva de 5 minutos. Cuando se haya finalizado la parada de seguridad, se mostrará la palabra Complete (Completa).



1. Antes de la inmersión



2. Descenso



3. Profundidad máxima



4. NDL bajo



5. Ascenso



6. Parada de seguridad



Si bien la parada de seguridad no es obligatoria, se recomienda realizar una parada de seguridad en cada inmersión, siempre y cuando el suministro de gas lo permita.



6.2. Ejemplo de inmersión con múltiples gases

En este ejemplo, se muestran las pantallas que se pueden ver durante una inmersión con múltiples gases y descompresión en el modo 3 gases Nx.

Profundidad máxima: 40 metros (197 pies)	Gas de fondo: 28% de O ₂
Tiempo de fondo: 20 minutos	Gas de descompresión: 50% de O ₂

1. Configuración de gases: se recomienda controlar la lista de gases antes de cada inmersión. Esta pantalla se encuentra en la sección Nitrox Gases (Gases Nitrox) del menú System Setup (Ajustes Sistema). Todos los gases que estén habilitados se utilizarán en el cálculo del programa de descompresión. Deshabilite los gases que no lleve consigo. Tenga en cuenta que la MOD (profundidad máxima operativa) que aparece en esta pantalla solo influye en el gas de fondo (28% de O₂). Los gases de descompresión están regidos por el límite de PPO₂ de descompresión.

2. Verificación de la configuración de descompresión: también es prudente asegurarse de que todas las otras configuraciones sean correctas antes de comenzar cada inmersión. Además de controlar los gases, recomendamos verificar los valores que se encuentran en el menú Deco Setup (Menú deco).

3. Planificación de la inmersión: use el planificador de paradas de descompresión que se encuentra en Dive Setup (Ajustes Buceo) para controlar el tiempo total transcurrido de la inmersión, el programa de descompresión y los gases necesarios para la inmersión con la configuración actual.

El planificador interno de paradas de descompresión tiene funciones limitadas. Por lo tanto, para inmersiones complejas recomendamos usar un software de planificación para computadoras de escritorio o smartphones.

4. Antes de la inmersión: previo al comienzo de la inmersión, podemos ver que el gas activo seleccionado actualmente es Nitrox con 28% de O₂ y la batería tiene aproximadamente tres cuartos de la carga total.

5. Descenso: a medida que descendemos, comienza a correr el tiempo de inmersión y el NDL cambia de cero a 99.

(Continúa en la página siguiente)

#	On	O ₂ %	MOD
1	Off	99%	6.3m
2	On	50%	23m
A3	On	28%	57m
MOD PPO ₂			1.4

1. Configuración de gases

OC	Depth	Time	RMV
	040	020	15
Stp	Tme	Run	Gas Qty
40	bot	20	28% 1419
21	asc	22	28% 115
12	asc	23	50% 36
12	1	24	50% 33
9	1	25	50% 29

3. Planificación de la inmersión: programa de descompresión

0.0 m	SAFETY STOP
SURFACE	NDL 0 N ₂
45h 11m	
Nx28	MAX 38m ⁸ 23°C
	9:22am

4. Antes de la inmersión

Deco Setup	
Buhlmann GF ZHL-16C	
Conservatism Custom	
GF	30/70
Last Stop	3m
Safety Stop	CntUp

2. Verificación de la configuración Ajustes

OC	Depth	Time	RMV
	040	020	15
Gas Usage, in Liters			
50%: 287			
28%: 1534			

3. Planificación de la inmersión: gases necesarios

11.0 m	SAFETY STOP
TIME	NDL 99 N ₂
1:35	
Nx28	MAX 11m ⁰ 21°C
	9:24am

5. Descenso



Ejemplo de inmersión con múltiples gases (cont.)

6. Profundidad máxima: cuando el NDL llegue a 0, será necesario hacer paradas de descompresión. Las paradas obligatorias aparecen en el lugar donde estaba la información de la parada de seguridad.

7. Ascenso: es seguro ascender a 12 metros (40 pies). Se debe hacer una parada de descompresión de 1 minuto de duración a esa profundidad. Al ascender, las barras de ascenso, que se encuentran a la derecha de la profundidad, indican la velocidad de ascenso. En este ejemplo, las dos flechas indican una velocidad de ascenso de 6 mpm. Todas las predicciones de descompresión se realizan presuponiendo que la velocidad de ascenso es de 10 metros (33 pies) por minuto.

8. Cambio de gas: todas las predicciones de descompresión se realizan presuponiendo que usted cambiará al mejor gas disponible durante el ascenso. A 21 m (70 pies) de profundidad, el gas respirable se mostrará en amarillo. Esto indica que hay un mejor gas disponible. Si no se cambia a ese gas, la información relacionada con los tiempos y las paradas de descompresión no será precisa.

9. Se acerca a una parada de descompresión: a medida que asciende, la computadora le indicará que se está acercando a una parada de descompresión. Dentro de un rango de 1.8 m antes de la parada, aparecerá el texto DECO STOP (PARADA DECO) y una marca de verificación verde.

10. MISSED DECO STOP (PARADA OMITIDA): si asciende por encima del techo de descompresión, la información de descompresión se mostrará en rojo intermitente. Si no desciende, se activará una advertencia para indicar que se ha omitido una parada de descompresión. Presione cualquier botón para aceptar y borrar la notificación principal. Vuelva a descender a una profundidad mayor que la de la parada para que el texto deje de mostrarse en intermitente.

10. Descompr lista: una vez que se haya completado la parada de descompresión obligatoria, se iniciará el contador de la parada de seguridad (si está activada). En este caso, el contador de descompresión realizada comienza a contar desde cero.

Fin del ejemplo.



6. Profundidad máxima



7. Ascenso



8. Cambio de gas



9. Se acerca a una parada de descompresión



10. Parada omitida



11. Descompresión realizada



7. Modo Profundímetro

El modo Profundímetro convierte a la Petrel 3 en un simple profundímetro con reloj (también conocido como cronómetro de inmersión).



Modo Profundímetro

Como en el modo Profundímetro no se registran los tejidos saturados, al cambiar a este modo se borra la información de los tejidos saturados.

Puede cambiar la computadora al modo Profundímetro en el menú System Setup (Ajustes Sistema) > Mode Setup (Menú Modo). [página 53](#).

Características del modo Profundímetro:

- La profundidad aparece en tamaño más grande (en pies o metros)
- El tiempo aparece en tamaño más grande (en minutos:segundos)
- En la pantalla principal aparecen la profundidad máxima y la profundidad promedio de la inmersión actual.
- Función de reinicio de la profundidad promedio
- Cronómetro

La información en el modo Profundímetro se dispone de la siguiente manera:

- Las profundidades aparecen a la izquierda.
- Los tiempos aparecen a la derecha.
- La profundidad y el tiempo de inmersión aparecen en la fila superior.

Cronómetro

Durante una inmersión, la primera opción del menú es iniciar o detener el cronómetro.

Cuando está detenido, la palabra Stopwatch (Cronómetro) se muestra en rojo.

A excepción de cuando ya está en cero, el cronómetro puede reiniciarse.

El comportamiento del reinicio depende del estado:

- Si está contando cuando se lo reinicia, sigue contando pero empieza otra vez desde 0.
- Si no está contando, vuelve a 0 y sigue detenido.



Función de reinicio de la profundidad promedio

Durante una inmersión, puede reiniciar la profundidad promedio.

Cuando está en la superficie, los valores MAX (MÁX.) y AVG (PROM.) muestran la profundidad máxima y promedio de la última inmersión, respectivamente. La profundidad promedio (AVG/PROM.) que se muestra en la superficie es la de toda la inmersión, independientemente de si utilizó la opción de reinicio de la profundidad promedio durante la inmersión. El registro de inmersiones también guarda la profundidad promedio de toda la inmersión.



8. Brújula

La Petrel 3 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
- 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.

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 35° 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 35° 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°.

Limitaciones de la brújula

Calibración: es necesario calibrar la brújula digital de vez en cuando. Esto se puede hacer en el menú System Setup (Ajustes Sistema) **►Compass** (Brújula). Para obtener información detallada, consulte la página 58.

Cambio de la batería: debe calibrar la brújula cada vez que cambie la batería.

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.

La **declinación magnética** (también llamada variación magnética) es la diferencia entre el norte magnético y el norte verdadero. Esto se puede compensar en el menú Compass Setup (Ajustes de brújula), con la configuración de Norte Verdadero. La declinación magnética varía según la región del mundo; por lo tanto, deberá ajustarla cada vez que viaje.

La **inclinación magnética** (o ángulo de inclinación) indica en qué medida el campo magnético de la Tierra apunta hacia arriba o hacia abajo. La brújula compensa este ángulo automáticamente. Sin embargo, cerca de los polos, el ángulo de inclinación puede superar los 80° (es decir, el campo magnético apunta casi directamente hacia arriba o hacia abajo), en cuyo caso, puede que no se logre la precisión especificada.



9. AI (integración de aire)

La Petrel 3 puede controlar de manera integrada el aire registrado por cuatro transmisores.

En esta sección se abarca la función de integración de aire.

Características de la AI

- Monitoreo inalámbrico y simultáneo de presión de hasta 4 botellas de buceo.
- Unidades en PSI o bar.
- Visualización del Tiempo restante de gas (GTR, Gas Time Remaining) y del índice de Consumo de aire en la superficie (CAS) con una botella
- Soporte de montaje lateral (sidemount) para CAS, GTR y tiempo restante de gas auxiliar (RTR)
- Notificaciones de cambio de botella con montaje lateral (sidemount)
- Registro de presión, GTR y CAS
- Advertencias de presión de reserva y presión crítica del gas

9.1. ¿Qué es “AI”?

“AI” significa “integración de aire” en inglés. En la Petrel 3, esta sigla se refiere a un sistema que utiliza transmisores inalámbricos para medir la presión del gas de una botella de buceo y transmitir esta información a la computadora de buceo para su visualización y registro.

La información se transmite por medio de ondas de radio de baja frecuencia (38 kHz). Un receptor en la Petrel 3 acepta esta información y adapta su formato para que pueda verse en la pantalla.

La comunicación es unidireccional. El transmisor envía información a la Petrel 3, pero la computadora de buceo no envía ningún tipo de información al transmisor.

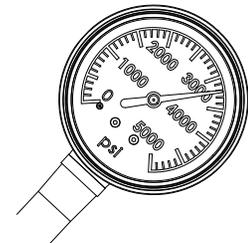


Transmisor inalámbrico Shearwater Swift



Use un manómetro analógico de respaldo

Use siempre un manómetro analógico sumergible como fuente adicional de información de presión de los gases.





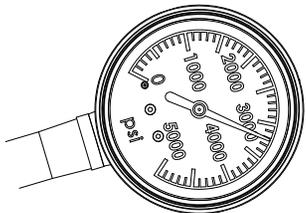
9.2. Configuración básica de AI

En esta sección se explican los aspectos básicos de integración de aire de la Petrel 3. Más adelante encontrará la configuración avanzada y las descripciones detalladas.

Instalar el transmisor

Antes de usar el sistema de integración de aire, es necesario instalar uno o más transmisores en la primera etapa del regulador de una botella de buceo.

El transmisor debe instalarse en un puerto de primera etapa con la inscripción "HP" (alta presión o high pressure). Use un regulador con una primera etapa que tenga al menos dos puertos HP, para poder usar un manómetro sumergible simultáneamente.



Se recomienda usar un manómetro sumergible de respaldo.

Coloque el transmisor de modo tal que se encuentre del mismo lado de su cuerpo que la computadora Petrel 3. El alcance está limitado a aproximadamente 1 m (3 pies).

Puede usar una manguera de alta presión y cambiar la ubicación del transmisor para lograr una mejor recepción o mayor comodidad. La manguera debe tolerar una presión operativa de 300 bar (4500 PSI) o más.

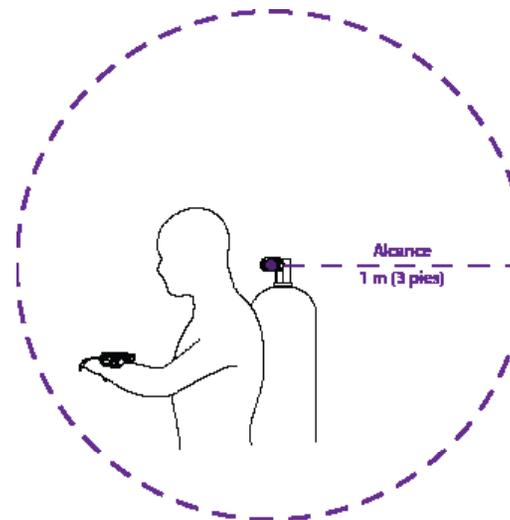
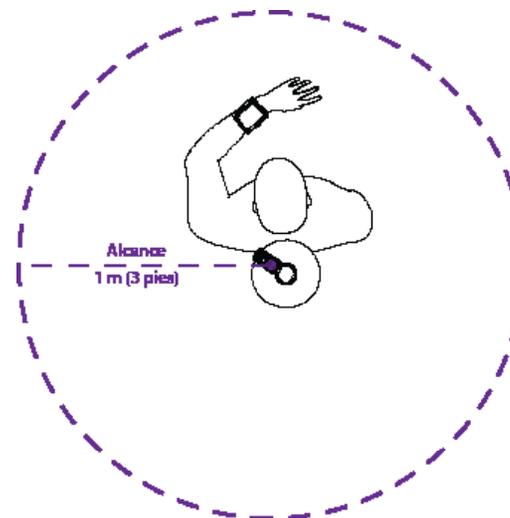


Algunos transmisores se deben ajustar o aflojar con una llave (11/16" o 17 mm)

No ajuste ni afloje manualmente a menos que el fabricante especifique otra cosa, ya que podría dañar el transmisor.



El transmisor Shearwater Swift puede instalarse sin usar herramientas.



Instalación del transmisor en el puerto de alta presión de la primera etapa

Instale el transmisor del mismo lado que usa la computadora. El alcance es de aproximadamente 1 m (3 pies).



Cómo encender el transmisor

Encienda el transmisor abriendo la válvula de la botella. El transmisor se activará automáticamente cuando detecte presión.

La información de presión se transmite aproximadamente cada 5 segundos.

Apagar el transmisor

Para apagar el transmisor, cierre la válvula de la botella y purgue la segunda etapa del regulador para eliminar la presión en las mangueras. El transmisor se apagará automáticamente cuando hayan pasado 2 minutos sin que se detecte presión.

Habilitar la integración de aire (AI) en la Petrel 3

En la Petrel 3, navegue hasta **System Setup > AI Setup** (Ajustes Sistema > Setup AI). Cambie la configuración de **AI Mode** (Modo AI) a encendido.



Cuando junto a **AI Mode** (Modo de AI) se muestra **Off** (Apagado), el sistema secundario de integración de aire se encuentra completamente desactivado y no consume batería. Cuando está encendido, el sistema de integración de aire aumenta el consumo de batería en aproximadamente 10%.

Tenga en cuenta que el modo AI nunca está activo cuando se enciende la Petrel 3.

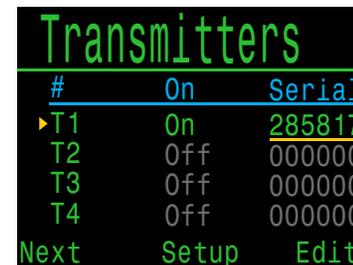
Para obtener información, consulte la [sección Setup AI en la página 55](#).

Conectar el transmisor

Cada transmisor tiene un número de serie único impreso. Todas las comunicaciones están codificadas con este número, de manera que pueda identificarse el origen de cada lectura de presión.



Para conectar el transmisor con la computadora, vaya a la opción de menú **Tx Setup** (Conf Trans) y seleccione T1. Encienda T1 e ingrese el número de serie de 6 dígitos del transmisor en la opción **T1 Serial #** (N.º Serie T1). Solo es necesario configurar esto una vez; la información se guardará permanentemente en la memoria.





Agregar la información de integración de aire a la pantalla principal

La información de AI se muestra automáticamente como una pantalla de información cuando la función de AI está habilitada. Sin embargo, para ver la información de AI en la pantalla principal, debe agregarla manualmente.

En los modos de buceo recreativo, agregue AI a la pantalla principal en el menú System Setup (Ajustes Sistema) > Bottom Row (Fila inferior).



La fila central se puede personalizar en gran medida con diversos datos.

Puede obtener más información sobre cómo hacerlo en [la sección Fila inferior en la página 57](#).



Verifique que la válvula de la botella esté abierta

Siempre inhale algunas veces de su regulador o purgue la segunda etapa mientras controla la presión de la botella durante un período de 10 a 15 segundos antes de ingresar al agua para garantizar que la válvula de la botella esté abierta.

Si el regulador de primera etapa está cargado, pero la válvula de la botella está cerrada, el gas respirable disminuirá rápidamente y, después de algunas inhalaciones, el buzo se enfrentará a una situación de emergencia por falta de aire. A diferencia de un manómetro analógico, la información de presión que se transmite a la Petrel 3 solo se actualiza cada 5 segundos; por lo tanto, es necesario controlar esta información por un período más extenso (sugerimos entre 10 y 15 segundos) para asegurarse de que la válvula de la botella esté abierta.

Una buena manera de reducir este riesgo es purgar la segunda etapa del regulador y controlar la presión de aire durante un período de 10 a 15 segundos antes de ingresar al agua.



9.3. Información de integración de aire

En esta sección se describen los tipos de campo que se utilizan para mostrar la información de integración de aire. Los tipos de campo son los siguientes:

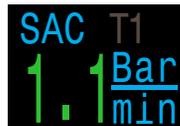
- 1) Presión de la botella
- 2) El SAC/CAS
- 3) El GTR
- 4) RTR (solo con montaje lateral [sidemount])
- 5) Pantalla combinada de AI



Presión de la botella



Tiempo restante para ascenso con gas en presión de reserva



Consumo de aire en la superficie



Pantalla combinada de AI

Esta información puede verse de dos maneras:

- 1) Puede agregarla a una sección configurable de la pantalla principal.
- 2) En su mayoría, puede verla en la pantalla de información de integración de aire.

Renombrar transmisores

El título de los transmisores se puede personalizar en el menú de configuración del transmisor. Esto facilita ver qué transmisor está indicando la presión de cada cilindro específico.

El título de cada transmisor tiene 2 caracteres válidos para todas las pantallas de integración de aire. Están disponibles las siguientes opciones:

Primer carácter: T, S, B, O ó D
Segundo carácter: 1, 2, 3 ó 4



Configuración de 4 botellas con montaje lateral (sidemount)

La función de renombrar tiene como fin único diferenciar los transmisores. No hay relación entre el título de un transmisor y la fracción de gas que se usa para calcular la descompresión.

Pantalla de presión de la botella

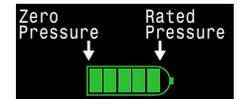
La información de presión es la información más importante de la integración de aire, y muestra la presión en el sistema de medición seleccionado (PSI o bar).



Pantalla en bar



Pantalla en PSI



Barra de presión de la botella

Advertencias de presión baja:



Presión de reserva



Presión muy baja

Los umbrales de la presión de reserva se pueden configurar en el menú AI Setup (Setup AI). Para obtener información detallada, consulte la página 56.

COMMS/CONEX. (advertencias de falta de comunicación):



Sin comunicación por un lapso de entre 30 y 90 segundos.



Sin comunicación durante más de 90 segundos.

Low Bat/Batería baja (advertencias de batería baja del transmisor):



Es necesario cambiar la batería del transmisor pronto.



Es necesario cambiar la batería del transmisor de inmediato.



Información de CAS

La información de consumo de aire en la superficie (SAC/CAS) muestra el índice promedio de cambio de presión de los últimos dos minutos, normalizado a 1 ata de presión. Según cuál sea la configuración de unidades de medida, el CAS se muestra en PSI/minuto o en bar/minuto.

SAC T1
1.1 Bar/min

El CAS se puede mostrar para una sola botella o para una configuración de montaje lateral (sidemount) de dos botellas de volumen idéntico.

SAC SM
0.8 PSI/min



Tenga en cuenta que el CAS en presión por minuto NO es transferible entre botellas de diferentes tamaños.

El título indica en gris oscuro qué transmisor se está usando para hacer los cálculos de CAS. "SM" indica que está seleccionado el CAS de montaje lateral.

La o las botellas con las que se calcula el CAS se seleccionan en el menú AI Setup (Setup AI) (página 55).

Durante los primeros minutos de la inmersión, el valor del CAS no está disponible, ya que se está reuniendo información para calcular el promedio. En ese momento, en el espacio del CAS se muestra el mensaje "wait" (espere).

SAC T1
wait



En la superficie, el CAS es el promedio de la última inmersión

Cuando está en la superficie, se muestra el CAS promedio de la última inmersión. Al terminar la inmersión, tal vez note que el valor del CAS cambia de repente. Esto se debe a que el CAS que se muestra pasa de ser el CAS de los últimos dos minutos (en modo de buceo) al CAS promedio de toda la inmersión.

Información de GTR

La información de GTR muestra el tiempo, en minutos, que puede permanecer a la profundidad actual sin tener que llegar a la superficie con el gas en presión de reserva si realizara un ascenso directo a 10 m/min (33 pies/min).

GTR T1
45

GTR T1
5

GTR T1
2

El número se muestra en amarillo cuando es menor o igual a 5 minutos. El número se muestra en rojo cuando es menor o igual a 2 minutos.

El GTR solo se puede calcular con una de las botellas o, cuando está seleccionado el montaje lateral, con dos botellas de igual volumen.

El título indica en gris oscuro qué transmisor se está usando para hacer los cálculos de GTR. "SM" indica que está seleccionado el GTR de montaje lateral.

En la superficie, en el lugar de la información de GTR se muestran tres guiones: "---". **El GTR no se muestra cuando es necesario realizar paradas de descompresión; en este caso, el campo mostrará DECO/DESCOMPR.**

La información de CAS de los primeros 30 segundos de cada inmersión es descartada. Luego, deben transcurrir unos minutos adicionales para calcular el CAS promedio. Por lo tanto, durante los primeros minutos de cada inmersión, en el espacio del GTR se mostrará el mensaje "wait" (espere), hasta que se haya reunido la información suficiente como para comenzar a hacer predicciones de GTR.

Puede obtener más información sobre cómo se calcula el GTR en la [sección Cálculo del GTR en la página 44](#).

Sin información de GTR en la superficie.

GTR T1

GTR T1
wait

Al comienzo de la inmersión, espere a que se establezca la información.



Pantalla de RTR (solo montaje lateral)

La pantalla de tiempo restante de gas auxiliar (RTR) indica cuánto tiempo de gas queda si se calcula usando solo la presión de la botella de montaje lateral con menos presión (es decir, ya se ha agotado todo el gas de la botella con más presión).



Al RTR se aplican las mismas reglas que al GTR, y se calcula de la misma manera.

El título indica en gris oscuro qué botella se está usando para hacer los cálculos de RTR.

Pantallas combinadas de AI

Las pantallas combinadas de AI llenan automáticamente la fila de información de integración de aire, para mostrar más información en el espacio limitado. El formato de las combinaciones de AI se basa en los ajustes de AI. A continuación, se ofrecen algunos ejemplos. Esta no es una lista completa de todas las pantallas que se pueden ver.

Consulte la sección sobre el menú de la fila inferior en la [página 57](#) para saber cómo mostrar las pantallas de AI en la pantalla principal.

Opción de AI	Pantalla
Tx Setup T1 GTR Mode T1	
Tx Setup T1 T2 GTR Mode SM:T1+T2	
Tx Setup T1 T2 T3 T4 GTR Mode SM:T1+T2	

9.4. AI de montaje lateral

La Petrel 3 posee varias funciones que facilitan el seguimiento del gas al bucear con botellas de montaje lateral. Son las siguientes:

- Notificaciones de cambio de botella con montaje lateral
- Cálculos del CAS de botellas con montaje lateral
- GTR y RTR de botellas con montaje lateral



Todas las funciones para botellas con montaje lateral se habilitan en el menú de configuración de integración de aire (Setup AI) definiendo la opción de GTR Mode (Modo GTR) con la combinación de SM deseada.



Use botellas iguales para el montaje lateral

Las funciones para botellas con montaje lateral se diseñaron presuponiendo que ambas botellas tienen idéntico volumen. Esto elimina la necesidad de ingresar los volúmenes de botella a la computadora, lo que simplifica la interfaz de usuario y reduciendo las posibilidades de ingresar valores erróneos.

No use las funciones de integración de aire de botellas con montaje lateral cuando las botellas tengan volúmenes diferentes.

Notificaciones de cambio de botella con montaje lateral (sidemount)

Cuando está habilitada la función para botellas con montaje lateral, las notificaciones de cambio de botella aparecen en una casilla verde donde se destaca la etiqueta de la botella con la que debe estar respirando. Esto es un recordatorio sutil de que se debe cambiar de botella cuando la diferencia entre las presiones de las botellas supera el valor configurado de cambio SM.



La configuración de la notificación de cambio tiene un rango de 7 a 69 bar, o 100 a 999 PSI.



CAS y GTR de botellas con montaje lateral

El CAS y el GTR de botellas con montaje lateral se calculan de la misma manera que al bucear con una sola botella, excepto que las presiones de las botellas se suman antes de cada cálculo. En esencia, ambas botellas se consideran como una única botella grande.

Los cálculos de CAS y GTR de botellas con montaje lateral presuponen que ambas botellas tienen el mismo volumen.

Tenga en cuenta que el índice de CAS no es transferible entre botellas de distinto volumen. Para comparar el consumo de gas de configuraciones de botella diferentes, debe convertir el CAS a RMV.

Para calcular el RMV usando el CAS de botellas con montaje lateral, siga el mismo procedimiento descrito para una sola botella en la [sección Cálculo del SAC/CAS en la página 43](#), pero sume todos los atributos relevantes de las botellas como si fueran una sola.

$$\text{Volumen total} = \text{Volumen}_{\text{Botella 1}} + \text{Volumen}_{\text{Botella 2}}$$

$$\text{Presión nominal total} = \text{Presión nominal}_{\text{Botella 1}} + \text{Presión nominal}_{\text{Botella 2}}$$

9.5. Usar varios transmisores

Al usar varios transmisores, la máxima confiabilidad se logra usando equipos con distintos intervalos de transmisión que tengan un sistema activo antinterferencia, como en el caso del transmisor Shearwater Swift.

Si utiliza dos transmisores con el mismo intervalo de transmisión, existe la posibilidad de que los intervalos de comunicación de ambos se sincronicen. Cuando esto ocurre, se producen interrupciones temporales del envío de información a la computadora que pueden durar hasta 20 minutos o más.

Los modelos anteriores de transmisores Shearwater de distintos colores tienen cada uno su propio intervalo de transmisión. Así, se reducen los “choques” entre las comunicaciones, que podrían provocar una pérdida de conexión.

Cuando se usen más de dos transmisores, Shearwater recomienda utilizar el transmisor Swift, que “escucha” activamente para ver si hay otros transmisores en las cercanías y modifica de forma dinámica su intervalo de transmisión para evitar interferencias.

No existe un límite máximo definido de transmisores Swift que puedan utilizarse de manera simultánea. Para obtener más detalles, consulte el Manual de instrucciones de funcionamiento del transmisor Swift.



Usar varios transmisores con el mismo intervalo de transmisión puede causar interrupciones en la comunicación.

Si usa más de un transmisor, utilice equipos con sistema activo antinterferencia o modelos anteriores de distintos colores, para evitar interferencias (ver arriba).



9.6. Cálculo del SAC/CAS

El consumo de aire en la superficie, o CAS, es el **índice de cambio de presión en la botella**, normalizado a 1 atmósfera de presión. Las unidades son PSI/minuto o bar/minuto.

La Petrel 3 calcula el CAS promedio de los últimos dos minutos. La información de los primeros 30 segundos de la inmersión se descarta, para ignorar el gas adicional que normalmente se usa en esta etapa (para inflar el chaleco de flotabilidad, las alas o el traje seco).

CAS vs. RMV

Como el CAS simplemente se basa en el índice de cambio de presión en la botella, no es necesario saber el tamaño de la botella para los cálculos. Sin embargo, esto significa que el CAS NO puede transferirse a botellas de diferente tamaño.

Esta variable es diferente al volumen respiratorio por minuto (RMV, respiratory minute volume), que es el volumen de gas que pasa por los pulmones por minuto y que se mide en pies cúbicos/min o litros/min. El RMV refleja su índice respiratorio personal y, por lo tanto, es independiente del tamaño de la botella.

¿Por qué usar CAS en lugar de RMV?

Como el RMV tiene la propiedad positiva de poder usarse indistintamente con botellas de diferentes tamaños, parece ser la mejor alternativa para basar los cálculos de GTR. Sin embargo, la principal desventaja de usar RMV es que se debe configurar correctamente el tamaño de cada botella. Este paso se puede olvidar con facilidad, y también es posible que la información se configure incorrectamente.

El CAS tiene la excelente propiedad de no requerir ningún tipo de configuración, lo que lo convierte en la alternativa más simple y más confiable. La desventaja es que no se puede transferir entre botellas de diferentes tamaños.

Fórmula del CAS

El CAS se calcula de la siguiente manera:

$$CAS = \frac{P_{amb}(t_2) - P_{amb}(t_1)}{t_2 - t_1} / P_{amb,ATA}$$

$P_{amb}(t)$ = Presión en la botella a tiempo en minutos [PSI o bar]
 t = tiempo [minutos]
 $P_{amb,ATA}$ = Presión ambiente [ATA]

Las muestras de tiempo se toman cada 2 minutos, y $P_{amb,ATA}$ es la presión ambiente promedio (es decir, la profundidad) durante este tiempo.

Como la Petrel 3 muestra y registra el CAS, la fórmula para calcular el RMV a partir del CAS es útil. Saber cuál es su RMV puede ayudarlo a planificar inmersiones con botellas de diversos tamaños.

Cómo calcular el RMV a partir del CAS (sistema imperial)

En el sistema imperial, los tamaños de las botellas se describen usando dos valores: capacidad en pies cúbicos a una presión máxima en PSI.

Por ejemplo, el tamaño estándar de botella es de 80 pies cúbicos a 3000 PSI.

Para convertir el CAS (PSI/minuto) a RMV (pies cúbicos/minuto), calcule cuántos pies cúbicos se almacenan por PSI y multiplique esto por el CAS.

Por ejemplo, un CAS de 23 PSI/min con una botella de 80 pies cúbicos y 3000 PSI equivale a un RMV de $(23 \times [80/3000]) = 0.61$ pies cúbicos/min.

Cómo calcular el RMV a partir del CAS (sistema métrico)

En el sistema métrico, los tamaños de las botellas se describen usando un solo número: el tamaño físico de la botella en litros (l). Esta medida indica la cantidad de gas que se puede almacenar a 1 bar de presión, por lo que las unidades del tamaño de una botella son l/bar.

Esto facilita la conversión de CAS a RMV. Si usa el sistema métrico, basta con multiplicar el CAS por el tamaño de la botella.

Por ejemplo, un CAS de 2.1 bar/min con una botella de 10 l da como resultado un RMV de $(2.1 \times 10) = 21$ l/min.



9.7. Cálculo del GTR

El GTR es el tiempo restante en minutos que puede permanecer a la profundidad actual sin tener que llegar a la superficie con el gas en presión de reserva si realizara un ascenso directo a 10 m/min (33 pies/min). Esto se calcula usando el CAS actual.

Ni las paradas de seguridad ni las paradas de descompresión se tienen en cuenta para el cálculo del GTR.

Para calcular el GTR, comience con la presión en la botella, $P_{botella}$. La presión restante, $P_{restante}$, se determina restando la presión de reserva y la presión usada para el ascenso.

$$P_{restante} = P_{botella} - P_{reserva} - P_{ascenso}, \text{ todas las presiones de la botella deben estar o en PSI o en bar.}$$

Una vez que sepa la $P_{restante}$, divídala por el CAS normalizado a la presión ambiente actual para obtener el GTR en minutos.

$$GTR = P_{restante} / (CAS \times P_{amb,ATA})$$

¿Por qué no se incluyen las paradas de seguridad?

Las paradas de seguridad no se incluyen para simplificar el significado del GTR y mantener la uniformidad en todos los modos de funcionamiento que no incluyan paradas de seguridad.

Administrar el gas suficiente para una parada de seguridad es bastante simple, ya que se necesita una cantidad de gas relativamente baja. Por ejemplo, suponga que su CAS fue 1.4 bar/min (20 PSI/min). A una profundidad de 4.5 m (15 pies), la presión es 1.45 ata. Entonces, para una parada de seguridad de 3 minutos, necesita $1.4 \times 1.45 \times 3 = 6.1$ bar (87 PSI) de gas. Esta pequeña cantidad de gas se puede incorporar fácilmente en la configuración de presión de reserva.

¿Por qué el GTR se calcula sin descompresión?

Actualmente, Shearwater Research no cree que el GTR sea la herramienta adecuada para inmersiones con paradas de descompresión, mucho menos si se usan varios gases. Esto

no quiere decir que la integración de aire en general no sea una buena herramienta para todo tipo de buceo técnico. Sin embargo, la función de GTR se vuelve cada vez más compleja de controlar y comprender al usar múltiples gases.

En general, la complejidad necesaria de los menús y la tarea de configuración por parte del usuario daría como resultado un sistema propenso a errores y mal uso accidental; esto no es compatible con la filosofía de diseño de Shearwater Research.

La administración de gases es una actividad muy importante y compleja, particularmente en el buceo técnico. La educación, capacitación y planificación son fundamentales para un manejo adecuado de los gases en inmersiones técnicas. Shearwater Research cree que una función práctica como el GTR no es una buena aplicación de la tecnología en este caso, ya que su complejidad y la posibilidad de que se use incorrectamente superan su utilidad.

Sin compensación por desviaciones de la ley de los gases ideales

Tenga en cuenta que todos los cálculos de CAS y GTR presuponen la validez de la ley de los gases ideales. Es una buena aproximación hasta los 207 bar (3000 PSI). A presiones superiores, el cambio en la compresibilidad del gas a medida que la presión aumenta se vuelve un factor notorio. Esto principalmente es un problema para los buzos europeos que usan botellas de 300 bar. La consecuencia de esto se produce al comienzo de la inmersión: cuando las presiones superan los 207 bar/3000 PSI, se sobreestima el CAS y, como resultado, se subestima el GTR (más allá de que este error aumente el conservadurismo). A medida que la inmersión avanza y la presión disminuye, este problema se rectifica y los valores se vuelven más precisos.



9.8. Problemas de conexión del transmisor

Si se muestran errores de “No Comms” (sin comunicación), siga estos pasos:

Si el error “No Comms” es constante:

- Asegúrese de haber ingresado el número de serie correcto en el menú de configuración de transmisores en AI Setup (Setup AI).
- Verifique que la batería del transmisor no esté agotada.
- Asegúrese de que el transmisor esté encendido conectándolo a una primera etapa y abriendo la válvula de la botella. La única manera de encender el transmisor es ejerciendo una presión mayor que 3.5 bar (50 PSI).

La luz indicadora del transmisor Swift parpadea para indicar que está transmitiendo.

Todos los transmisores compatibles se apagarán después de que transcurran 2 minutos sin presión.

- Compruebe que la computadora esté dentro del alcance (1 m/3 pies) del transmisor. Que el transmisor esté muy cerca (a menos de 5 cm o 2 pulgadas) también puede provocar la pérdida de conexión.

Si el error “No Comms” es intermitente:

- Busque fuentes de interferencia de radiofrecuencia, como luces de descarga de alta intensidad, vehículos de propulsión, elementos de calefacción de trajes o flashes de cámaras. Intente eliminar estas fuentes para ver si esto soluciona el problema de conexión.
- Verifique la distancia entre el transmisor y la computadora. Si durante la inmersión se producen interrupciones en la comunicación por la distancia entre la computadora y el transmisor, puede colocar el transmisor en la parte corta de la manguera de alta presión para reducir la distancia entre ambos dispositivos.
- Si hay más de un transmisor compatible o de modelo anterior en el rango de la computadora, verifique que tengan intervalos de transmisión diferentes (transmisores de color gris vs. amarillo), para minimizar las interferencias. Esto no suele causar problemas con los transmisores Shearwater Swift.



10. Menús

Los menús ejecutan acciones y permiten cambiar la configuración.

Si no presiona ningún botón durante 10 segundos, el sistema de menús desaparecerá y la computadora regresará a la pantalla principal. Cualquier configuración que haya guardado se conservará. Cualquier configuración que estuviera modificando se descartará.

Puede acceder al menú principal de la Petrel 3 presionando el botón MENU (izquierda) en la pantalla principal.

Las opciones del menú principal varían según el modo, así como si la computadora se encuentra en la superficie o bajo el agua, durante una inmersión. Las opciones de menú que se usan con más frecuencia se encuentran al principio del menú principal, para que no tenga que presionar los botones tantas veces.



En la siguiente sección, cada opción se describirá con más detalle.



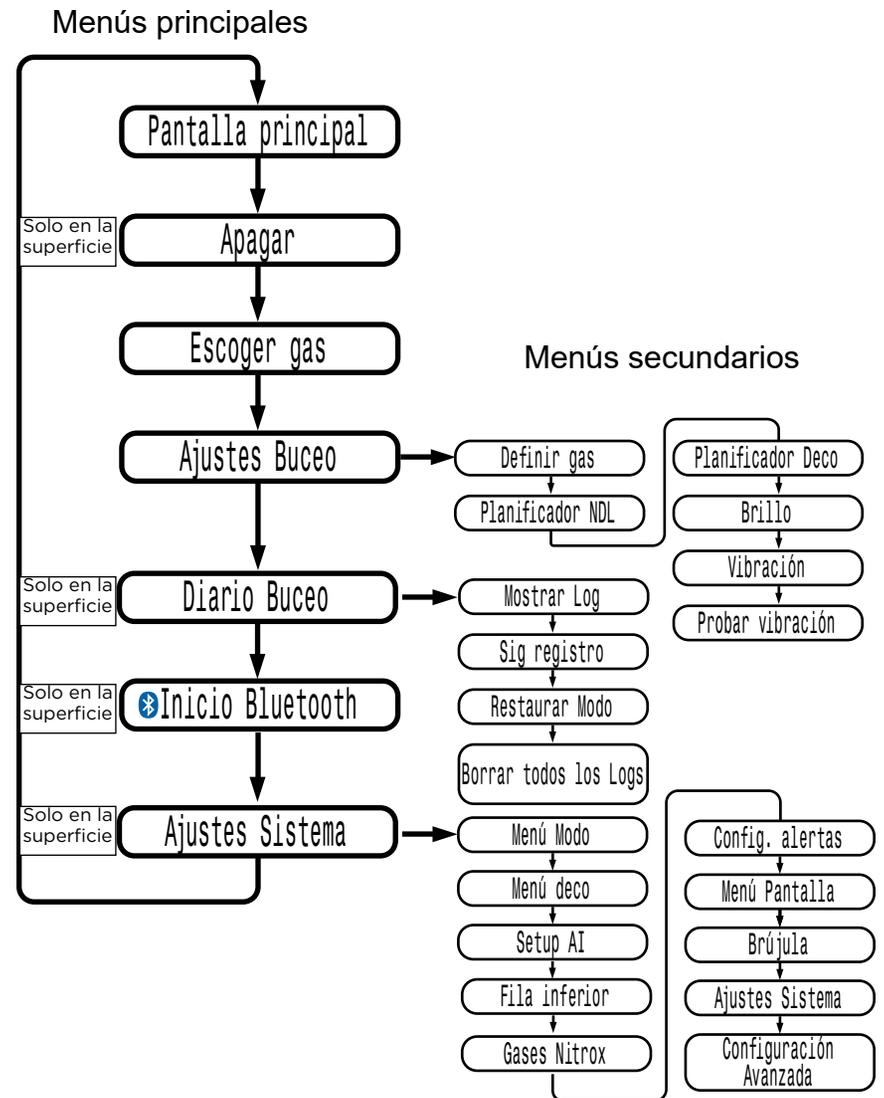
Flexibilidad de los menús

Solo se muestran los menús necesarios para el modo actual. Esto hace que la operación sea simple, se eviten errores y no tenga que presionar los botones tantas veces.

10.1. Estructura de menús

La siguiente estructura de menú corresponde al modo 3 gases Nx. Los modos Aire y Nitrox tienen menús menos complejos.

Algunas opciones solo están disponibles en la superficie.





10.2. Apagar

La opción Turn Off (Apagar) pone a la computadora en modo inactivo. En este estado, la pantalla está vacía, pero la información de los tejidos se conserva para inmersiones sucesivas. La opción de menú Turn Off (Apagar) no se mostrará durante una inmersión. Tampoco se mostrará después de una inmersión hasta que se haya terminado el End Dive Delay Time (Tiempo Fin Inmersión) para que pueda hacer otra inmersión.



Fin inmersión

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

La Petrel 3 saldrá automáticamente del modo de inmersión 1 minuto después (configuración predeterminada de End Dive Delay [Tiempo Fin 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 (Tiempo Fin Inmersión) en System Setup (Ajustes Sistema) > Adv. Config. (Configuración Avanzada). Puede encontrar más información en la [página 60](#).



10.3. Escoger Gas (solo en 3 gases Nx)

Esta opción de menú le permite escoger un gas de entre los gases que creó.



Ejemplo de selección de gases:

- El gas con 99% de O₂ está desactivado
- El gas con 28% de O₂ es el gas activo
- El gas con 50% de O₂ se ubicó automáticamente en la cola para selección

Utilice el botón MENU (izquierda) hasta llegar al gas que quiere y luego presione el botón SELECT (derecha) para escoger ese gas.

El gas activo actual se resalta en blanco y aparece una etiqueta que dice Active (Activo) cuando lo selecciona.

Si un gas está programado pero deshabilitado, se mostrará en **magenta**. Puede seleccionar cualquier gas actualmente desactivado. Si selecciona un gas desactivado, este se activará automáticamente.

Los gases desactivados no se utilizan para los cálculos de descompresión.

Cuando se sugiere un cambio de gas, de forma automática el mejor gas recomendado se ubicará primero en el orden de selección de gases al ingresar al menú Select Gas (Escoger gas). De esta manera, no es necesario presionar los botones tantas veces.



Los gases no se deshabilitan automáticamente

Al seleccionar un nuevo gas, este se activa (si estaba deshabilitado). Sin embargo, los gases nunca se deshabilitan automáticamente.

Es importante deshabilitar todos los gases que no planea usar durante la inmersión en el menú Define Gas (Definir gas), para asegurarse de que la computadora le brinde información de descompresión precisa.



10.4. Ajustes Buceo

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

Definir gas

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

En el modo 3 gases Nx puede modificar y activar o desactivar un gas durante una inmersión.

En el modo Nitrox, el menú Define Gas (Definir gas) es uno de los menús principales y permite modificar el gas activo durante la inmersión.



Aviso: el gas resaltado es el gas activo actual. No es posible desactivar el gas activo. Puede modificarlo, pero tendrá que cambiar de gas para desactivarlo.

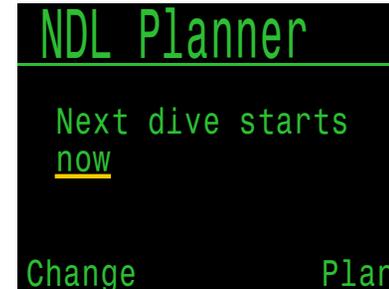


Deshabilite los gases que no lleve consigo

El algoritmo de descompresión presupone que el buzo lleva consigo todos los gases que están activados y que es su intención usarlos. Si no se desactivan los gases que no se utilizarán, no será precisa la información que se muestre de tiempo restante para llegar a la superficie, de paradas de descompresión y duración de descompresión.

Planificador NDL

El planificador de límite sin descompresión permite determinar rápidamente cuánto tiempo de fondo hay disponible hasta que sea necesario hacer paradas de descompresión obligatorias.



DEPTH	NDL	Gas
12m	85min	Air
15m	49min	Air
18m	30min	Air
18m	21min	Air

Next Exit

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

Los resultados son una lista de profundidades, junto con el tiempo de NDL a esa profundidad y el mejor de los gases programados para usar a esa profundidad. Solo se usan gases programados.

El Planificador NDL solo está disponible en los modos de buceo recreativo.



Planificador Deco (solo en el modo 3 gases Nx)

Introducción

- Calcula los perfiles de descompresión para inmersiones simples.
- Calcula el consumo de gas según el volumen respiratorio por minuto (RMV, por sus siglas en inglés).

El planificador de paradas de descompresión de la Petrel 3 está diseñado para la práctica de buceo con descompresión. Para las inmersiones sin descompresión, use el planificador rápido de límite sin descompresión que se describe en la página anterior.

Configuración

El planificador utiliza los gases programados en el modo de buceo actual, así como la configuración actual de conservadurismo (GF bajo/alto).

Cuando se usa en la superficie

Ingrese el intervalo en la superficie previsto, la profundidad máxima de la inmersión, el tiempo de fondo y el volumen respiratorio por minuto (RMV).

Aviso: se utilizará la carga residual de los tejidos (y el porcentaje de toxicidad en el SNC) de las últimas inmersiones para calcular el perfil.

Cuando haya ingresado los valores correctos, seleccione RUN PLAN (EJECUTAR) y confirme la configuración de descompresión y el porcentaje inicial de toxicidad en el SNC.

```

OC Depth Time RMV
  040 020 15
Enter Bottom Time
in minutes
Min: 5
Max: 180
Change          Next
    
```

```

OC Depth Time RMV
  040 020 15
Ready to Plan Dive
GF:          30/70
Last Stop: 3m
Start CNS: 0%
Exit          Plan
    
```

Cuando se usa durante una inmersión

Calcula el perfil de descompresión suponiendo que el ascenso comenzará inmediatamente. No se debe configurar nada (el RMV es el último valor utilizado).



Limitaciones del Planificador Deco

El Planificador Deco de la Petrel 3 está diseñado para inmersiones simples.

No es compatible con inmersiones en varios niveles.

El Planificador Deco no brinda una validación exhaustiva del perfil. Por ejemplo, no comprueba las limitaciones por narcosis de nitrógeno, las limitaciones en el consumo de gas ni las violaciones del porcentaje de toxicidad en el SNC.

El usuario es responsable de seguir un perfil seguro.



¡Importante!

El planificador de paradas de descompresión de la Petrel 3 presupone lo siguiente:

- La velocidad de descenso es de 18 m/min (60 pies/min) y la velocidad de ascenso es de 10 m/min (33 pies/min).
- El gas en uso en todo momento será el que tenga la PPO2 más alta dentro de los límites de PPO2.
- El planificador utilizará la profundidad de la última parada que configuró.
- El volumen respiratorio por minuto (RMV) es el mismo durante el descenso, el fondo y las paradas de descompresión.

Obtenga más información sobre Límites PPO2 en la página 61.



Pantallas de resultados

Los resultados se muestran en tablas con la siguiente información:

Stp/Par	Profundidad de la parada	En metros o pies
Tme/Tpo	Tiempo de la parada	En minutos
Run/Min	Tiempo transcurrido	En minutos
Gas	Gas utilizado	%O2
Qty/Cant.	Cantidad usada	En litros o pies cúbicos

Las primeras filas muestran el tiempo de fondo (bot/fon) y el tiempo de ascenso (asc) para ascender a la primera parada. Si son necesarios varios cambios de gases, pueden mostrarse varias etapas iniciales de ascenso.

```

OC Depth Time RMV
  040 020 15
Stp Tme Run Gas Qty
40 bot 20 28% 1419
21 asc 22 28% 115
12 asc 23 50% 36
12 1 24 50% 33
9 1 25 50% 29
Quit Next
    
```

```

OC Depth Time RMV
  040 020 15
Stp Tme Run Gas Qty
6 3 28 50% 73
3 6 34 50% 118
Quit Next
    
```

Si es necesario hacer más de 2 paradas, los resultados se dividirán en varias pantallas. Desplácese hacia abajo para pasar de una pantalla a otra.

Después de la última página del programa de descompresión, se muestra una pantalla de resumen, que incluye el tiempo total de la inmersión, el tiempo que se estuvo en descompresión y el porcentaje final de toxicidad en el SNC.

```

OC Depth Time RMV
  040 020 15
Gas Usage, in Liters
50%: 287
28%: 1534
Quit Next
    
```

Brillo

Cambie el brillo de la pantalla de la computadora.

El menú de brillo dispone de cuatro configuraciones fijas de brillo y un modo Auto (Automático).



Estas son las opciones fijas:

- 🔦 **Cave/Cueva:** Con esta opción, se obtiene la duración más prolongada de la batería.
- 🔦 **Low/Bajo:** con esta opción, se obtiene la segunda duración más prolongada de la batería.
- 🔦 **Med/Medio:** la mejor combinación de duración de la batería y visibilidad.
- 🔦 **High/Alto:** brinda la mejor visibilidad cuando hay mucha luz solar.

El modo Auto (Automático) utilizará el sensor de luz para determinar el brillo de la pantalla. Cuanta más luz haya en el ambiente, la pantalla se pondrá más brillante. En la profundidad o en aguas oscuras, se requiere muy poco brillo para ver la pantalla.

La configuración Auto (Automático) funciona bien en la mayoría de los casos.

El brillo de la pantalla es el factor más importante para determinar la duración de la batería. Cerca del 80% de la energía de la batería se utiliza para encender la pantalla. Cuando la batería está baja, el brillo máximo de la pantalla se reduce automáticamente para prolongar el tiempo restante de funcionamiento.



Vibración

Puede activar o desactivar fácilmente la vibración.



Probar vibración

Pruebe rápidamente la vibración para asegurarse de que funciona correctamente.



Verifique con frecuencia el funcionamiento de las alertas vibratorias con la herramienta Test Vibration (Probar vibración), para asegurarse de que las alertas funcionen y de que podrá sentir las a través de su traje de protección.

10.5. Diario Buceo

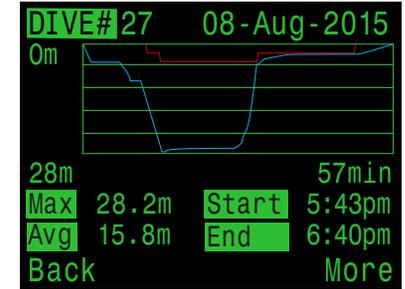
Ingrese al menú Dive Log (Diario Buceo) para ver las inmersiones almacenadas en la Petrel 3. La computadora puede almacenar hasta 1000 horas de registros detallados de buceo con la tasa de muestreo de 10 segundos.

El menú Dive Log (Diario Buceo) solo se muestra cuando está en la superficie.



Mostrar Log

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



Seleccione una inmersión para ver en la lista del registro de inmersiones.

El perfil de la inmersión se traza en azul, y las paradas de descompresión, en rojo. Al desplazarse por las pantallas del registro de inmersiones, aparece la siguiente información:

- Profundidad máxima y profundidad promedio
- Número de inmersión
- Fecha (dd-mes-aaaa)
- Hora de inicio de la inmersión
- Hora de fin de la inmersión
- Duración de la inmersión en minutos
- Temperaturas mínima, máxima y promedio
- Modo de buceo (Aire, Nitrox, etc.)
- Intervalo en la superficie previo a la inmersión
- Presión en la superficie registrada al comienzo de la inmersión
- Configuración de factor de gradiente utilizada
- CNS (SNC) inicial y final
- Presión inicial y final de hasta 4 transmisores de AI
- Índice promedio de consumo de aire en la superficie

Editar Log

Pasar por todas las pantallas de un registro individual abre la página Edit Log (Editar Log), donde es posible modificar el número de inmersiones, además de la fecha y la hora, o bien eliminar el registro de inmersiones.

Sig registro

El número de registro de inmersiones puede modificarse. Esto es útil si quiere que el número de registro de la Petrel 3 coincida con la cantidad de inmersiones que hizo durante toda su vida.



Next Log = 0004
Next Exit

La siguiente inmersión recibirá este número.

Restaurar Modo

Este modo puede activarse o desactivarse. Cuando está activado, los registros borrados se muestran en gris en el menú secundario Display Log (Mostrar Log). Estas inmersiones se pueden restaurar para que vuelvan a aparecer en la sección Dive Log (Diario Buceo).



Restore Mode On
Next Edit

La opción Delete All Logs (Borrar todos Logs) también es reemplazada por Restore All Logs (Restaurar todos Logs) cuando Restore Mode (Restaurar Modo) está activado.

Borrar todos los Logs

Permite borrar todos los registros.

Los registros eliminados se pueden restaurar activando la función Restore Mode (Restaurar Modo).



Delete All Logs
Next Delete

Inicio Bluetooth

Para cargar el firmware y descargar los registros de inmersiones, se utiliza la comunicación vía Bluetooth.



Start Bluetooth

Use esta opción para iniciar la comunicación vía Bluetooth en su computadora de buceo.



11. Referencias de Ajustes Sistema

El menú System Setup (Ajustes Sistema) incluye las opciones de configuración en un formato práctico para actualizar la configuración antes de una inmersión.



0.0 m SAFETY STOP
SURFACE 22h15m NDL 0
System Setup

Los menús secundarios, las páginas y las opciones de configuración varían de manera considerable entre un modo de buceo y otro. Este manual solo abarca los modos de buceo recreativo. En el Manual de modos técnicos de la Petrel 3 puede consultar una descripción detallada de los menús de los modos técnicos.

No puede acceder a System Setup (Ajustes Sistema) durante la inmersión.



11.1. Menú Modo

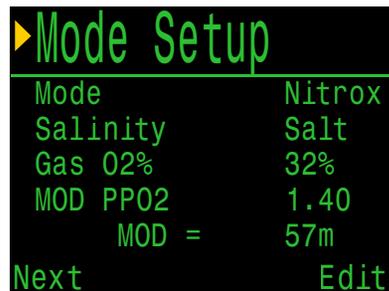
El primer menú secundario de System Setup (Ajustes Sistema) es Mode Setup (Menú Modo).

La apariencia de esta página varía levemente según el modo seleccionado.

Modo de buceo

Hay 6 modos de buceo disponibles:

- Aire
- Nitrox
- 3 gases Nx (predeterminado)
- OC Tec (circuito abierto técnico)
- CC/BO (circuito cerrado/bailout)
- SC/BO (solo modelos con seguimiento externo)
- PPO2 (solo modelos con seguimiento externo)
- Profundímetro (también conocido como cronómetro de inmersión)



Este manual abarca solo los modos Aire, Nitrox, 3 gases Nx y Profundímetro. Para obtener información sobre los demás modos, consulte el Manual de modos técnicos de la Petrel 3.

Si cambia la computadora al modo Profundímetro, se borrará la información de los tejidos saturados. Esto se debe a que la Petrel 3 no sabe qué gas está respirando y no puede controlar la saturación de los tejidos. Planifique las inmersiones sucesivas según corresponda.

Para obtener más información sobre qué modo elegir, consulte [Diferencias entre los modos de buceo en la página 9](#).

Salinidad

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

Configuraciones:

- Dulce
- EN13319 (predeterminada)
- Salada

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

EN13319 es un valor intermedio entre el valor usado para agua dulce y salada. Perteneció a la norma europea CE para computadoras de buceo y es el valor predeterminado de la Petrel 3.

Tenga en cuenta que esta configuración solo influye en la profundidad que se muestra en la computadora y no afecta los cálculos de descompresión que toman como referencia la presión absoluta.

% de O2 en el gas

En el modo Nitrox, en esta sección se configura el porcentaje de O2 en el gas respirable.

En el modo Aire, este valor está fijado en 21%.

En el modo 3 gases Nx, los gases se configuran. Consulte la sección [Gases Nitrox en la página 57](#).

PPO2 de la MOD

En los modos Aire y Nitrox, en esta sección se configura la PPO2 que define la profundidad máxima operativa de su gas respirable.

La opción predeterminada es 1.4. No modifique este valor a menos que esté seguro de que sabe lo que está haciendo.



11.2. Menú deco

Modelo descomp

De manera predeterminada, se verá “Buhlmann GF ZHL-16C”, lo cual indica que se utiliza el modelo Bühlmann ZHL-16C con factores de gradiente.



Por un costo adicional, podemos ofrecer desbloques de los algoritmos de descompresión VPM-B y DCIEM. Si se aplican, el elemento del modelo de descompresión permite que el usuario alterne entre los algoritmos disponibles.

Conservadurismo

Hay 3 niveles de conservadurismo preestablecidos. De menor a mayor conservadurismo:

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

El ajuste predeterminado es el conservadurismo medio.

En cada modo de buceo, también hay una opción de GF que se puede personalizar. Al seleccionarla, se mostrarán los campos de GF Low (GF bajo) y GF High (GF alto) en el Menú deco.

Para obtener más información, consulte [Descompresión y factores de gradiente](#) en la página 28.



No use un GF personalizado si no comprende el sistema.

Usar un GF personalizado sin entender totalmente cómo influyen los cambios que aplica podría aumentar o disminuir la obligación de descompresión de manera inesperada y potencialmente peligrosa.

Última parada

Solo configurable en el modo 3 gases Nx.

Le permite decidir a qué profundidad hará su última parada de descompresión obligatoria. Esta configuración no influye en las paradas de seguridad.

Las opciones son 3 m (10 pies) y 6 m (20 pies).

Parada de seguridad

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

- Off
- 3 minutos
- 4 minutos
- 5 minutos
- Adapt (Adaptable)
- CntUp (Contador)

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

La función de CntUp (cuenta desde cero) inicia un contador desde cero cuando ingresa en la zona de la parada de seguridad o cuando completa todas las paradas de descompresión.

[Obtenga más información sobre la Parada de seguridad en la página 26.](#)



11.3. Setup AI

Debe configurar todas las opciones de integración de aire en la superficie antes de la inmersión, ya que no es posible ingresar al menú System Setup (Ajustes Sistema) mientras bucea.

```
AI Setup
▶ AI Mode      On
Units         Bar
Tx Setup      T1 T2
GTR Mode      SM:T1+T2
SM Switch     21Bar
Next          Edit
```

Modo AI

El AI Mode (Modo AI) se usa para activar o desactivar fácilmente la integración de aire.

Opción de Modo AI	Descripción
Off	El sistema secundario de integración de aire está completamente apagado y no consume energía.
On	La integración de aire (AI) está activa. Cuando está encendido, el sistema de integración de aire aumenta el consumo de energía en aproximadamente 10%.

Unidades

Las opciones son bar o PSI.

Conf Trans

El menú de configuración del transmisor (Conf Trans) se usa para configurar los transmisores. Los transmisores activos aparecen junto a TX Setup (Conf Trans) en el menú de principal de AI.

```
Transmitters
#      On      Serial
▶ T1   On      285817
T2    On      005752
T3    Off     000000
T4    Off     000000
Next   Setup   Edit
```

En este menú se pueden configurar hasta 4 transmisores. Seleccione un transmisor para modificar sus atributos.

Transmisores activados o desactivados

Apague los transmisores en desuso, para ahorrar batería.

```
Transmitters
#      On      Serial
▶ T1   On      285817
T2    On      005752
T3    Off     000000
T4    Off     000000
Change Next
```

i Apague el Modo AI cuando no esté usando la integración de aire

Dejar la integración de aire habilitada afectará negativamente la duración de la batería cuando la computadora esté encendida. Cuando un transmisor conectado no envía ninguna señal, la Petrel 3 entra en un estado de detección que consume más energía. El aumento es de aproximadamente un 25% más que cuando la integración de aire está apagada. Una vez que se restablece la comunicación con el transmisor, el consumo de energía baja a 10% más que cuando la integración de aire está apagada.

Tenga en cuenta que el modo AI nunca está activo cuando la computadora está apagada. No es necesario deshabilitar la integración de aire cuando la computadora está apagada.

Config botella

Desplácese hasta el número de serie de un transmisor y selecciónelo para ingresar al menú de configuración de la botella para ese transmisor.

Configuración del número de serie

Cada transmisor tiene un número de serie único de 6 dígitos. Este número está impreso en uno de los lados del transmisor.

Ingrese el número de serie para conectar el transmisor a la opción T1. Solo tendrá que ingresar este número una vez. Al igual que todas las configuraciones, se guarda en la memoria permanente. La configuración de los transmisores se guarda para todos los modos de buceo.

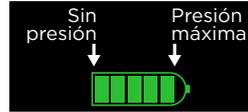
```
Tank Setup
▶ T1 Serial#  285817
Rated        207Bar
Reserve      048Bar
Rename       T1
Unpair
Next          Edit
```





Presión máxima

Ingrese la presión máxima de la botella en la que se instaló el transmisor.



El rango válido es de 69 a 300 bar (de 1000 a 4350 PSI).

Esta configuración sirve solamente para representar a escala real la capacidad de la botella en el gráfico de barras de la presión del gas (dicho gráfico de barras aparece encima del número de presión de la botella).

Presión de reserva

Ingrese la presión de reserva.

El rango válido es de 28 a 137 bar (de 400 a 2000 PSI).

La opción de presión de reserva se usa para:

1. Advertencias de presión baja
2. Realizar cálculos de tiempo restante de gas (GTR) para ascenso con presión de reserva.

Se mostrará una advertencia de **Reserve Pressure** (Presión de reserva) cuando la presión de la botella se encuentre por debajo de este número.

Se mostrará una advertencia de **Critical Pressure** (Presión crítica) cuando la presión de la botella se encuentre por debajo de 21 bar (300 PSI) o alcance la mitad de la presión de reserva.

Por ejemplo, si la presión de reserva se establece en 48 bar (700 PSI), la advertencia crítica se mostrará a 24 bar (350 PSI), es decir, 48/2. Si la presión de reserva se establece en 27 bar (400 PSI), la advertencia crítica se mostrará a 21 bar (300 PSI).

Renombrar

Permite cambiar el título de los transmisores a medida que aparecen en los menús y pantallas de la computadora de buceo. Es posible personalizar dos caracteres por botella. Estas son las opciones:

Primer carácter: T, S, B, O ó D.

Segundo carácter: 1, 2, 3 ó 4.

Desconectar

La opción Unpair (Desconectar) es simplemente un atajo para restaurar el número de serie a 000000.

Cuando no use ni T1 ni T2, para minimizar el consumo de energía, desactive por completo la recepción seleccionando Off (Apagado) en AI Mode (Modo AI).

Modo GTR

El GTR (del inglés Gas Time Remaining) es el tiempo restante en minutos hasta el ascenso con gas en presión de reserva; es decir, el tiempo que puede permanecer a la profundidad actual con su índice de consumo de aire en la superficie (CAS) sin que un ascenso directo a una velocidad de 10 m/min (33 pies/min) produzca una salida a la superficie con la presión de reserva. Para calcular el GTR, se obtiene un promedio del índice de CAS de los últimos dos minutos de buceo.



El GTR y el CAS dependen de una botella solamente, o de las dos en el caso de la configuración de montaje lateral. Tenga en cuenta que en el montaje lateral, para que el CAS sea calcule con precisión las botellas deben ser exactamente del mismo volumen.

La configuración del GTR/CAS se usa también para identificar el modo de montaje lateral. Si aquí selecciona una opción de montaje lateral, se habilitarán las notificaciones de cambio de botella.

Opción de Modo GTR	Descripción
Off	El GTR está deshabilitado. El CAS también está deshabilitado.
T1, T2, T3 ó T4	El transmisor seleccionado se usa para los cálculos de GTR y CAS.
SM: T1+T2 (o similar)	Se calcula y usa el CAS combinado de los transmisores seleccionados para el GTR. También se habilitarán las notificaciones de cambio de botella con montaje lateral.

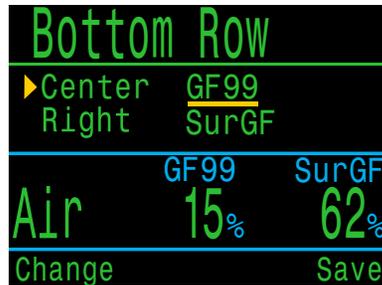


11.4. Fila inferior

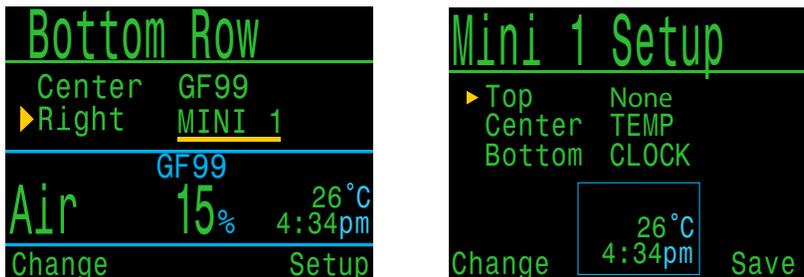
En este menú, puede configurar y obtener una vista previa de la fila inferior.

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

Puede configurar la información que se muestra en el centro y a la derecha. Para obtener una lista completa de las opciones de configuración, consulte la sección [Fila de información configurable](#) en la página 13.



Configuración de síntesis de información (MINI)



La Petrel 3 tiene una función de síntesis de información que permite mostrar 3 datos en cada uno de los elementos personalizados, a cambio de reducir la tipografía.

Al seleccionar uno de los dos elementos de síntesis de información en el menú de configuración de la fila inferior, se abre el menú de configuración para esa pantalla de síntesis de información.

Tenga en cuenta que no todas las pantallas de síntesis de información muestran las unidades, debido a que tienen poco espacio.

11.5. Gases Nitrox

Este menú permite definir hasta 3 gases de Nitrox en el modo 3 gases Nx.

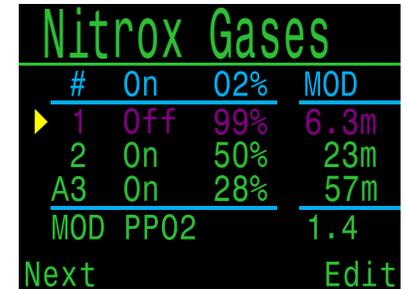
Tenga en cuenta que también puede modificar los gases (incluso durante una inmersión) desde el menú Dive Setup (Ajustes Buceo). Sin embargo, la configuración de PPO2 de profundidad máxima operativa no puede modificarse en el menú Dive Setup (Ajustes Buceo).

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 (púrpura).

Los valores de la profundidad máxima operativa (MOD) no pueden modificarse directamente y solo se controlan mediante el valor de la PPO2 de la MOD.

La PPO2 de la MOD se puede establecer entre 1.0 y 1.69 en intervalos de 0.01.



11.6. Config. alertas

En esta página puede configurar alertas de buceo personalizadas de profundidad máxima, tiempo máximo de inmersión y NDL bajo. Estas notificaciones aparecen cuando supera los valores establecidos.

También puede activar o desactivar la función de vibración.

Consulte la sección [Alertas personalizables en la página 23](#) para obtener más información sobre cómo aparecen estas alertas.



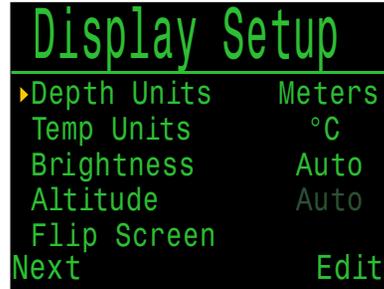


11.7. Menú Pantalla

Profundidad y temperatura

Profundidad: pies o metros

Temperatura: °F o °C



Brillo

Consulte las opciones de brillo en la [página 50](#).

Altitud

La configuración de altitud en la Petrel 3 está fija en los modos automático y recreativo. Esto significa que la computadora compensará automáticamente los cambios de presión cuando bucee en altitud.

Rotar Pantalla

Esta función muestra el contenido de la pantalla dado vuelta.



Determinación de la presión en la superficie

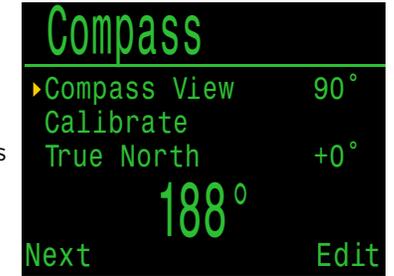
Para realizar mediciones de profundidad y cálculos de descompresión precisos, es necesario que la computadora sepa cuál es la presión ambiente en la superficie. Independientemente de cómo encienda la computadora, la presión en la superficie se determina de la misma manera. Cuando la computadora está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

11.8. Brújula

Vista Brújula

La función de Compass View (Vista Brújula) tiene 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 la 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)

Ingrese la declinación de la posición actual para corregir la brújula con el norte verdadero.

Esta opción puede configurarse entre -99° y +99°.

Para igualar la brújula de la computadora con una brújula sin compensación, o si la navegación se basa en direcciones relativas, entonces puede dejar este valor en 0°.



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 Petrel 3. Para que se descalibre la computadora, este objeto debe estar montado con la Petrel 3, 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 Petrel 3 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 Petrel 3 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.
- Gire la computadora en la mayor cantidad de sentidos posible, en las tres dimensiones. Dela vuelta, póngala de costado, verticalmente, horizontalmente, etc.
- Compárela con una brújula analógica para verificar la calibración.

11.9. Ajustes Sistema

Fecha

Permite configurar la fecha actual.

Reloj

Permite configurar la hora actual. Puede ver la hora en formato AM/PM o 24 horas.

Activar

Solo debe usar esta función si se lo indica el departamento de asistencia técnica de Shearwater.

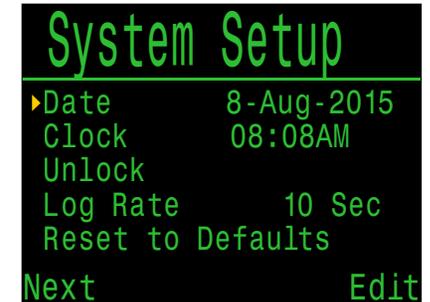
Tasa muestreo

Determina la frecuencia de las muestras que se toman durante la inmersión para agregar al registro de la computadora. Si se toman más muestras, la resolución del registro de inmersiones será más alta, pero se ocupará más espacio en la memoria del registro. La configuración predeterminada es 10 segundos. La resolución máxima es 2 segundos.

Restaurar Valores

La última opción del menú System Setup (Ajustes Sistema) es Reset to Defaults (Restaurar Valores). Esto borrará todas las opciones modificadas por el usuario y restablecerá la configuración de fábrica, y/o eliminará la información de tejidos en la computadora de buceo. La opción Reset to Defaults (Restaurar Valores) no puede deshacerse.

Aviso: esta opción no eliminará el registro de inmersiones ni reiniciará el número total de registros de inmersiones.





11.10. Configuración Avanzada

El menú de ajustes avanzados contiene elementos que no se usan frecuentemente y la mayoría de los usuarios puede ignorarlo. Estas opciones ofrecen configuraciones más detalladas.

La primera pantalla le permite ingresar al área de ajustes avanzados o restablecer opciones de configuración avanzada a su valor predeterminado.



Resetear Conf. Av.

Esta opción le permite restaurar los valores de todos los ajustes avanzados al estado predeterminado.

Aviso: esta opción no afectará los demás ajustes de la computadora, no eliminará el registro de inmersiones ni reiniciará el número total de registros de inmersiones.

Información Sistema

En esta sección se encuentra el número de serie de la computadora y otra información técnica. Si tiene algún problema y se comunica con el departamento de asistencia técnica, puede que deba proporcionar esta información.

Información Batería

Esta sección ofrece información extra sobre el tipo de batería que se usa y su rendimiento.

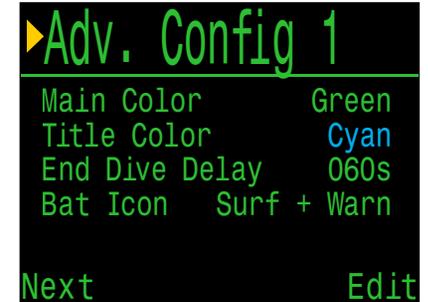
Información reglamentaria

En esta sección, encontrará el número de modelo específico de su computadora, así como más información reglamentaria.

Conf. Avanzada 1

Color Principal

También puede cambiar los colores principales para lograr mayor contraste. El verde es la opción predeterminada, pero puede cambiarlo a rojo.



Color Títulos

Puede cambiar el color de los títulos para lograr mayor contraste o por atractivo visual. El color predeterminado es Cyan (Cian) y también puede escoger entre Gray (Gris), White (Blanco), Green (Verde), Red (Rojo), Pink (Rosa) y Blue (Azul).

Tiempo Fin 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 el fin de la inmersión al dar cursos. Por otro lado, puede utilizar un tiempo más corto para salir del modo de inmersión más rápidamente al salir a la superficie.

Icono Batería

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

- **Sup+ Bat 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.
- **Siempre:** el icono de la batería se muestra siempre.
- **Solo Bat Baja:** el icono de la batería solo se muestra como advertencia de batería baja.



Conf. Avanzada 2

Límites PPO2

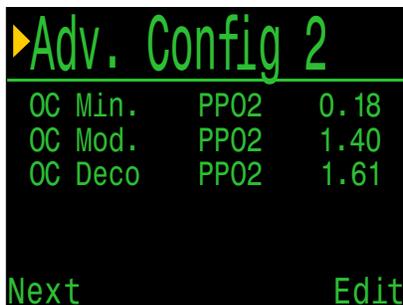
Esta sección permite modificar los límites de la PPO2.



ADVERTENCIA

No modifique estos valores a menos que comprenda completamente su efecto.

Todos los valores se expresan en atmósferas absolutas (ata) de presión (1 ata = 1.013 bar).



OC Min. PPO2

La PPO2 de todos los gases se muestra en rojo intermitente cuando está por debajo de este valor (de manera predeterminada, 0.18).

OC MOD PPO2

Esta es la PPO2 máxima permitida durante la fase de fondo de la inmersión, la profundidad máxima operativa (de manera predeterminada, 1.4).

Este ajuste de MOD es el mismo que puede modificarse en Mode Setup (Menú Modo) (para los modos Aire y Nitrox) y en Gases de Nitrox (para el modo 3 gases Nx).

OC Deco PPO2

Todas las predicciones de descompresión (programa de descompresión y TTS) presupondrán que el gas que se use para la descompresión a una determinada profundidad será el gas con la mayor PPO2 que sea menor o igual a este valor (de manera predeterminada, 1.61).

Este valor determina los cambios de gas recomendados (cuando el gas actual se muestra con fondo amarillo). Si cambia este valor, asegúrese de comprender su efecto.

Por ejemplo, si lo baja a 1.50, no se presupondrá un cambio a oxígeno (99/00) a 6 m (20 pies).

Gases de fondo vs. gases de descompresión

En los modos Aire y Nitrox, todos los gases se consideran gases de fondo y se rigen por el límite de la PPO2 de la MOD en OC, incluso durante las paradas de descompresión.

En el modo 3 gases Nx, la mezcla con menor proporción de oxígeno se considera gas de fondo y se rige por este mismo límite. Los otros gases se consideran gases de descompresión y se rigen por el límite de PPO2 de descompresión.

Conf. Avanzada 3

Sensibilidad de los botones

Este menú permite ajustar la sensibilidad de los botones. Podría ser útil reducirla si suele pulsar los botones accidentalmente.





12. Actualizar el firmware y descargar el registro

Es importante que el firmware de su computadora esté actualizado. Además de incorporar mejoras y características nuevas, en algunos casos las actualizaciones de firmware pueden corregir errores.

Hay dos maneras de actualizar el firmware en la Petrel 3:

- 1) Con Shearwater Cloud Desktop
- 2) Con Shearwater Cloud Mobile



Al actualizar el firmware se borran los datos de la carga de tejidos saturados. Planifique las inmersiones sucesivas según corresponda.



Durante el proceso de actualización, es posible que la pantalla titile o quede en blanco durante algunos segundos.

12.1. Shearwater Cloud Desktop

Asegúrese de tener la última versión de Shearwater Cloud Desktop. [Puede descargarla aquí.](#)

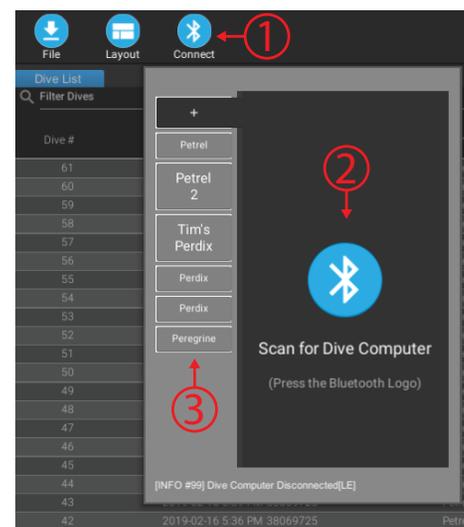
Conectarse a Shearwater Cloud Desktop

En la Petrel 3, seleccione la opción Bluetooth del menú principal.



En Shearwater Cloud Desktop:

1. Haga clic en el icono Connect (Conectar) para abrir esa pestaña.
2. Detectar computadora de buceo
3. La computadora se conectará por primera vez. En las próximas ocasiones, podrá usar la pestaña Petrel 3 para conectarse más rápidamente.



Pestaña Connect (Conectar) de Shearwater Cloud Desktop

Una vez que la Petrel 3 esté conectada, en la pestaña Connect (Conectar) se mostrará una imagen de la computadora de buceo.

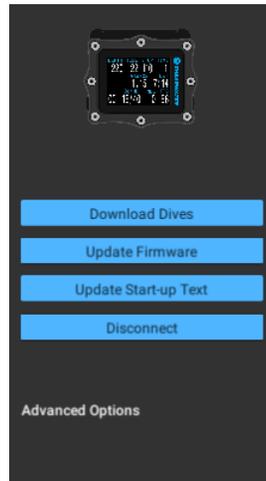
Descargar buceos

Seleccione Download Dives (Descargar buceos) en la pestaña Connect (Conectar).

Se mostrará una lista de inmersiones. Puede deseleccionar los registros de inmersiones que no desee descargar quitando la marca de verificación. Luego, presione OK.

Shearwater Cloud Desktop transferirá las inmersiones a la PC.

En la pestaña Connect (Conectar), puede asignarle un nombre a la Petrel 3. De esta manera, si tiene varias computadoras de buceo Shearwater, podrá determinar fácilmente qué inmersión fue descargada de qué computadora de buceo.



Pestaña Connect (Conectar) de Shearwater Cloud Desktop



Seleccione las inmersiones que desea descargar y haga clic en OK.



Actualizar firmware

Seleccione Update Firmware (Actualizar firmware) en la pestaña Connect (Conectar).

Shearwater Cloud Desktop seleccionará automáticamente la última versión disponible del firmware.

Cuando se le indique, seleccione su idioma y confirme la actualización.

La pantalla de la Petrel 3 mostrará el porcentaje de actualización del firmware y, al finalizar, Shearwater Cloud mostrará el mensaje *Firmware successfully sent to the computer* (El firmware se envió correctamente a la computadora).



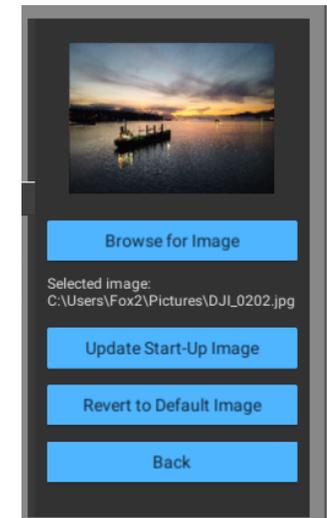
Las actualizaciones de firmware pueden demorar hasta 15 minutos.

Escribir texto de inicio

El texto de inicio aparece en la parte superior de la pantalla de inicio cuando enciende la Petrel 3. Es un excelente lugar para poner su nombre y número de teléfono, para que puedan devolverle más fácilmente la computadora si la pierde.

Elegir imagen de inicio

Aquí también puede cambiar la imagen de inicio que aparece cuando la Petrel 3 se enciende, para distinguirla mejor de otras unidades.



Actualizar la imagen de inicio



12.2. Shearwater Cloud Mobile

Asegúrese de tener la última versión de Shearwater Cloud Mobile.

Descárguela de [Google Play](#) o [App Store de Apple](#).

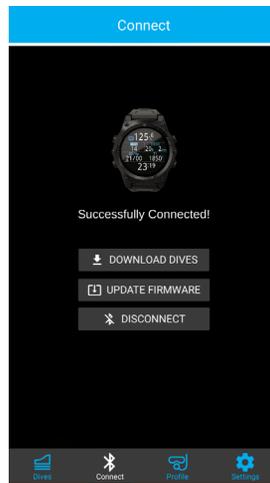
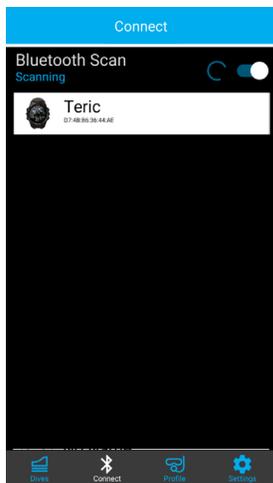
Conectarse a Shearwater Cloud Mobile

En la Petrel 3, seleccione la opción Bluetooth del menú principal.



En Shearwater Cloud Mobile:

1. Presione el icono Connect (Conectar), que se encuentra en la parte inferior de la pantalla.
2. Seleccione la Petrel 3 en la lista de dispositivos Bluetooth.

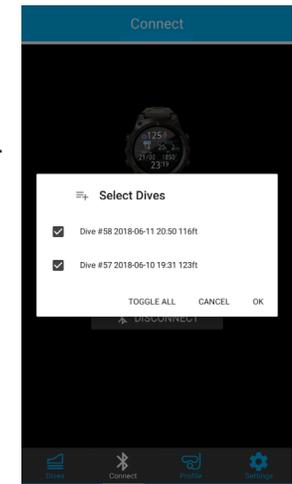


Descargar buceos

Seleccione Download Dives (Descargar buceos).

Se mostrará una lista de inmersiones. Puede deseleccionar los registros de inmersiones que no desee descargar quitando la marca de verificación. Luego, presione OK.

Shearwater Cloud transferirá las inmersiones a su smartphone.



Actualizar firmware

Una vez que la Petrel 3 esté conectada a Shearwater Cloud Mobile, seleccione Update Firmware (Actualizar firmware) en la pestaña Connect (Conectar).

Shearwater Cloud Mobile seleccionará automáticamente la última versión disponible del firmware.

Cuando se le indique, seleccione su idioma y confirme la actualización.

La pantalla de la Petrel 3 mostrará el porcentaje de actualización del firmware y, al finalizar, la aplicación móvil mostrará el mensaje Firmware successfully sent to the computer (El firmware se envió correctamente a la computadora).



Las actualizaciones de firmware pueden demorar hasta 15 minutos.



13. Cambio de la batería

Para cambiar la batería, necesitará una moneda o arandela grandes.

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

Quite la batería usada inclinando la Petrel 3 hasta que la batería se salga. Coloque la batería nueva con el contacto positivo primero. En la parte inferior de la Petrel 3 hay una imagen con la orientación adecuada.

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 verificar que no haya suciedad ni daños, y límpielas suavemente. Se recomienda lubricar regularmente las juntas tóricas de la tapa de la batería con un lubricante de juntas tóricas compatible con el material 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 Petrel 3 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 Petrel 3 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).

Selección del tipo de batería

Después de cambiar la batería, seleccione el tipo de batería utilizado.

La Petrel 3 intenta detectar qué tipo de batería está utilizando. Si el tipo de batería es incorrecto, debe cambiarlo manualmente.

La Petrel 3 puede usar la mayoría de las baterías AA (14500) con salidas de tensión entre 0.9 y 4.3 V. Sin embargo, algunas baterías son mejores que otras.

- No todas las baterías son compatibles con las funciones vibratorias.
- Los tipos de batería compatibles con la función del indicador de carga ofrecen más advertencias antes de que la computadora se apague.
- Algunos tipos de batería funcionan mejor en agua fría.

Para lograr el mejor rendimiento, Shearwater recomienda usar baterías de litio Energizer Ultimate.

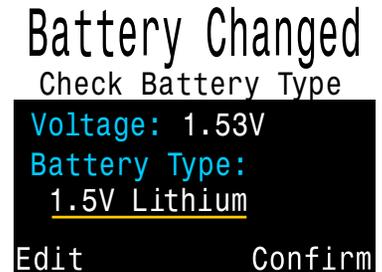
Tipos de batería compatibles:

Tipo de batería	Vida útil aprox.	Compatible c/vibraciones	Indicador de carga	Rendimiento en agua fría
Litio de 1.5 V Recomendadas	60 horas	Sí	Sí	Muy bueno
Alcalinas de 1.5 V	45 horas	No	Sí	Aceptable
Recargables de NiMH de 1.2 V	30 horas	No	No	Malo
Saft LS14500 de 3.6 V	130 horas	No	No	Malo
Recargables de litio de 3.7 V	35 horas	Sí	Sí	Bueno

La vida útil de la batería se basa en el brillo medio.



Las baterías alcalinas son particularmente propensas a tener pérdidas. Esta es una de las principales causas de falla en las computadoras de buceo. **No es recomendable usar baterías alcalinas.**





13.1. Comportamiento al cambiar la batería

Ajustes

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

Reloj

El reloj (hora y fecha) se guarda en la memoria permanente cada 16 segundos cuando la computadora de buceo 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 computadora de buceo 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.

Se espera un desfasaje del reloj de 4 minutos por mes. Si nota un desfasaje mayor, probablemente se deba a que el reloj se detuvo durante los cambios de batería. Esto puede corregirse en el momento del cambio.

Además, el reloj se actualiza cada vez que la computadora de buceo se conecta a Shearwater Desktop o Shearwater Mobile.



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 computadora de buceo 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 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:

- 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.



14. Almacenamiento y cuidado

Debe guardar la computadora de buceo Petrel 3 en un lugar seco y limpio.

No permita que se acumulen depósitos de sal en la computadora de buceo. Enjuáguela con agua dulce para sacarle la sal y otros contaminantes.

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

No use detergentes ni otros productos químicos de limpieza, ya que estos pueden dañar la computadora de buceo. Déjela secar naturalmente antes de guardarla.

Guarde la computadora de buceo **en un entorno fresco, seco y sin polvo**, fuera del alcance de la luz solar directa. Evite su exposición a radiación ultravioleta y calor radiante directos.

15. Mantenimiento

La Petrel 3 no tiene piezas internas que requieran mantenimiento por parte del usuario. No ajuste ni retire ningún tornillo de la placa frontal.

Lave ÚNICAMENTE con agua. Cualquier disolvente puede dañar la computadora de buceo Petrel 3.

Solo Shearwater Research o uno de nuestros centros de mantenimiento autorizados pueden realizar el mantenimiento de la Petrel 3.

Envíe un correo electrónico a Info@shearwater.com para solicitar mantenimiento.

Cada dos años, Shearwater recomienda enviar todas las computadoras de buceo a un centro de mantenimiento autorizado para someterlas a un mantenimiento.

La garantía se anulará si se observa que la computadora ha sido manipulada de manera indebida.

16. Glosario

CAS: consumo de aire en la superficie. El índice de uso de gas medido como índice de cambio de presión en la botella, normalizado a una atmósfera de presión (es decir, la presión en la superficie). Se expresa en PSI/minuto o bar/minuto.

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

GTR: tiempo restante para ascenso con gas en presión de reserva. El tiempo, en minutos, que puede permanecer a la profundidad actual y con ese índice de CAS sin que un ascenso directo produzca una salida a la superficie con la presión de reserva.

NDL: límite sin descompresión. El tiempo, en minutos, que puede permanecer a la profundidad actual sin que sea necesario realizar paradas de descompresión obligatorias.

O₂: oxígeno.

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

PPO₂: presión parcial del oxígeno, también denominada PPO₂ o PO₂.

RMV: volumen respiratorio por minuto. El índice de uso de gas medido como volumen de gas consumido, normalizado a una atmósfera de presión. Se expresa en pies cúbicos/minuto o litros/minuto.



17. Especificaciones de la Petrel 3

Especificación	Modelo Petrel 3
Modos de funcionamiento	Aire Nitrox 3 gases Nx (3 gases Nitrox) OC Tec (circuito abierto técnico) CC/BO (circuito cerrado/bailout) SC/BO (solo modelos FC y ACG) PPO2 (solo modelos FC y ACG) Profundímetro
Pantalla	AMOLED de 2.6" a todo color
Sensor de presión (profundidad)	Piezoresistivo
Precisión	+/-20 mbar (en la superficie) +/-100 mbar (a 14 bar)
Rango del sensor de profundidad calibrado (profundidad nominal máxima)	0 a 14 bar (130 msw, 426 fsw)
Límite máximo de profundidad de aplastamiento	30 bar (-290 msw) Nota: esto supera el rango del sensor de profundidad calibrado.
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, reemplazables por el usuario, de 0.9 V a 4.3 V
Duración de la batería (Brillo medio de la pantalla)	45 horas (batería alcalina AA de 1.5 V) 60 horas (de litio de 1.5 V) 130 horas (SAFT LSI4500)
Comunicaciones	Bluetooth de baja energía (4.0)
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	1000 horas, aproximadamente
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
Peso	Modelo autónomo (SA) - 266 g Modelo con conector Fischer (FC) - 285 g Modelo analógico con pasacable (ACG) - 345 g
Tamaño (ancho x largo x alto)	83 mm x 75.5 mm x 39 mm

18. Información reglamentaria

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

ESTE DISPOSITIVO CUMPLE CON LA PARTE 15 DE LAS REGLAS DE LA FCC. 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.

No está autorizado a realizar ningún cambio ni modificación en este equipo. Hacerlo puede anular el permiso del usuario para usar este equipo.

Aviso: 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 instalarlo y usarlo 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 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 separación 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.

Precaución: exposición a radiación de radiofrecuencia. No debe colocar ni usar este dispositivo en conjunto con otra antena o transmisor.
Identificación TX de la FCC de la computadora de buceo Petrel 3: **2AA9B04**



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.

Identificación TX de IC de la computadora de buceo Petrel 3: I2208A-04

C) Declaraciones de conformidad de la UE y el Reino Unido

- Examen de tipo CE realizado por: SGS Fimko Oy Ltd, Takomotie 8, FI-00380 Helsinki, Finlandia. Organismo notificado n.º 0598.
- Examen de tipo CE en Reino Unido realizado por: SGS United Kingdom Ltd, Rossmore Business Park, Ellesmere Port, South Wirral, Cheshire, CH65 3EN, Reino Unido, organismo aprobado n.º 0120.
- Los componentes de detección de gas a alta presión cumplen con la norma EN 250:2014: Requisitos, prueba y marcado de equipos respiratorios, aparatos de buceo autónomos de circuito abierto con aire comprimido, cláusula 6.11.1: Indicador de presión.
- EN 250:2014 es la norma que establece determinados requisitos mínimos de rendimiento que deben cumplir los reguladores de buceo que se usarán solo con aire y que se comercializan en la UE. La prueba según la norma EN 250:2014 se realiza a una profundidad máxima de 50 m (165 pies de agua salada). La norma EN 250:2014 define a un componente de un aparato de respiración autónomo como: un indicador de presión, solo para uso con aire. Los productos con la marca EN 250 están diseñados solo para su uso con aire. Los productos con la marca EN 13949 están diseñados para el uso con gases que contengan más del 22% de oxígeno y no deben usarse con aire.
- Las medidas de profundidad y tiempo cumplen con la norma EN13319:2000: Accesorios de buceo: profundímetros y dispositivos combinados de monitoreo de profundidad y tiempo.
- Los instrumentos electrónicos cumplen con la norma ETSI EN 301 489-1 de compatibilidad electromagnética (CEM) para equipos y servicios de radio; Parte 1: Requisitos técnicos comunes, EN 55035: 2017, Compatibilidad electromagnética de equipos multimedia. Requisitos de inmunidad, CISRP32/ EN 55032, 2015. A11:2020, Compatibilidad electromagnética de equipos multimedia.
- Las declaraciones de conformidad están disponibles en: <https://www.shearwater.com/iso-9001-2015-certified/>

ADVERTENCIA: los transmisores con la marca EN 250 solo están certificados para el uso con aire. Los transmisores con la marca EN 13949 solo están certificados para el uso con Nitrox.





19. Contacto

www.shearwater.com/contact

Sede central
100-10200 Shellbridge Way,
Richmond, BC
V6X 2W7
Tel.: +1.604.669.9958
info@shearwater.com