mares®

Ordenador de buceo Smart

Manual de instrucciones

• ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN **3**
1.1. GLOSARIO 3
1.2. MODOS OPERATIVOS 4
1.3. PILA SUSTITUIBLE POR EL USUARIO 4
1.4. CONECTAR SMART A UN PC O MAC 4
1.5. FUNCIONAMIENTO DE LOS BOTONES 4
1.6. PANTALLA DEL RELOJ 6
2. MENÚS, PARÁMETROS Y FUNCIONES **6**
2.1. CHRONO (CRONÓMETRO) 6
2.2. PRE DIVE (PREINMERSIÓN) 6
2.3. MODO 6
2.4. SET (CONFIRMAR) 7
2.4.1. SET DIVE (CONFIGURAR LA INMERSIÓN) 8
2.4.1.1. LGHT (RETROILUMINACIÓN) 8
2.4.1.2. P FCT (FACTOR P) 8
2.4.1.3. ALT (ALTITUD) 8
2.4.1.4. WATR (AGUA) 8
2.4.1.5. UN:TS (UNIDADES) 9
2.4.1.6. FAST (ASCENSO RÁPIDO) 9
2.4.1.7. ALRM (ALARMAS) 9
2.4.1.8. ERASE (BORRAR DESATURACIÓN) 9
2.4.1.9. DEEP (PARADA PROFUNDA) 9
2.4.2. CONFIGURAR RELOJ 9
2.5. DIARIO DE INMERSIONES 9
2.6. PLANIFICADOR DE BUCEO 10
2.7. PC 10
2.8. INFO 10
3. BUCEANDO CON SMART **10**
3.1. UNA PALABRAS SOBRE EL NITROX 10
3.2. ALARMAS 11
3.2.1. VELOCIDAD DE ASCENSO 11
3.2.2. MOD/PPO_2 11
3.2.3. CNS =75% 11
3.2.4. PARADA DE DESCOMPRESIÓN IGNORADA 11
3.2.4.1. MODO PARADA DE DESCOMPRESIÓN OMITIDA 12
3.2.5. PILA BAJA 12
3.3. INFORMACIÓN EN PANTALLA 12
3.4. TRAS LA INMERSIÓN 13
3.5. INMERSIONES CON MÁS DE UNA MEZCLA GASEOSA 13
3.5.1. CÓMO CONFIGURAR MÁS DE UN GAS 13
3.5.2. CAMBIO DE GAS 14
3.5.3. SITUACIONES ESPECIALES 14
3.5.3.1. REGRESAR A UNA MEZCLA GASEOSA CON MENOR CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO 14
3.5.3.2. SUMERGIRSE POR DEBAJO DE LA MOD TRAS UN CAMBIO DE GAS 14
3.6. MODO PROFUNDÍMETRO 14
3.6.1. MODO PROFUNDÍMETRO INDUCIDO POR INFRACCIÓN DE INMERSIÓN 14
3.7. MODO APNEA 15
3.7.1. CONFIGURACIÓN 15
3.7.2. FUNCIONAMIENTO DE SMART EN APNEA 15
3.7.2.1. SALIR A LA SUPERFICIE ENTRE INMERSIONES 15
3.7.3. DIARIO DE INMERSIONES EN EL MODO APNEA 15
4. MANTENIMIENTO DE SMART **16**
4.1. INFORMACIÓN TÉCNICA 16
4.2. MANTENIMIENTO 16
4.2.1. SUSTITUCIÓN DE LA PILA EN SMART 16
4.3. GARANTÍA 17
4.4. EXCEPCIONES A LA GARANTÍA 17
4.5. CÓMO CONSULTAR EL NÚMERO DE SERIE DEL PRODUCTO 17
5. ELIMINACIÓN DEL DISPOSITIVO **17**

• 1. INTRODUCCIÓN

1.1. GLOSARIO

SLOW DOWN!:	Simboliza una infracción de ascenso incontrolado.
:	Simboliza una infracción de parada de descompresión.
ASC:	Duración total del ascenso, el tiempo que tarda el buceador en realizar el ascenso desde su profundidad actual hasta la superficie en una inmersión fuera de la curva de seguridad, incluyendo todas las paradas de descompresión y respetando una velocidad de ascenso de 10 m/min.
AVG:	Profundidad media, calculada desde el inicio de la inmersión.
CNS:	Sistema nervioso central. CNS% se utiliza para cuantificar los efectos tóxicos del oxígeno.
DESAT:	Tiempo de desaturación. El tiempo necesario para eliminar el nitrógeno acumulado durante la inmersión.
Cambio de gas:	La acción de cambiar de un gas respirable a otro.
Profundidad máxima:	Profundidad máxima alcanzada durante la inmersión.
MOD:	Profundidad máxima operativa. Se trata de la profundidad a la que la presión parcial de oxígeno (ppO_2) alcanza el nivel máximo permitido (ppO_2 máxima). Las inmersiones por encima de la MOD exponen al buceador a niveles de ppO_2 peligrosos.
Varios gases:	Hace referencia a una inmersión en la que se utiliza más de un gas respirable (aire y/o Nitrox).
Nitrox:	Una mezcla gaseosa compuesta de oxígeno y nitrógeno, con una concentración de oxígeno igual o superior al 22%.
NO FLY / :	Cantidad mínima de tiempo que el buceador debe esperar antes de realizar un viaje en avión.
Tiempo fuera de la curva de seguridad:	Se trata del tiempo que el buceador puede permanecer en la profundidad actual y realizar un ascenso directo a la superficie sin necesidad de realizar paradas de descompresión obligatorias.
O_2:	Oxígeno.
O_2%:	Concentración de oxígeno utilizada por el ordenador en todos sus cálculos.
Factor P:	Factores de personalización que permiten al usuario seleccionar entre el algoritmo de descompresión estándar (P0) y otros más conservadores (P1, P2).
ppO_2:	Presión parcial de oxígeno. Se trata de la presión del oxígeno en la mezcla respiratoria. Es una función de la profundidad y la concentración de oxígeno. Una ppO_2 superior a 1,6 bares se considera peligrosa.
ppO_2max:	El valor máximo permitido para la ppO_2. Junto con la concentración de oxígeno, define la MOD.
Interruptor:	La profundidad a la que el buceador planea cambiar a una mezcla con mayor concentración de oxígeno utilizando la opción de varios gases.
SURF INT:	Intervalo de superficie.

1.2. MODOS OPERATIVOS

Las funciones del ordenador Smart se pueden agrupar en dos categorías, cada una de las cuales corresponde a un modo de funcionamiento específico:

- modo reloj: Smart está seco en la superficie. En este modo, podrá utilizar el ordenador como un reloj normal. También puede cambiar los ajustes, consultar el diario de inmersiones, utilizar el planificador de inmersiones, comprobar la desaturación restante tras una inmersión, realizar descargas a su ordenador personal y mucho más;
- modo inmersión: Smart monitoriza la profundidad, el tiempo, la temperatura y realiza todos los cálculos de descompresión; el modo inmersión se puede dividir en 4 subcategorías:
  - preinmersión (Smart está en la superficie pero monitoriza de forma activa la presión ambiental para poder empezar a calcular una inmersión en cuanto se sumerja por debajo de 1,2 m);
  - inmersión
  - salida a la superficie (Smart está en la superficie al final de una inmersión; el cálculo del tiempo de inmersión se detiene, pero si el buceador vuelve a sumergirse antes de tres minutos, el cálculo se reanuda incluyendo el tiempo transcurrido en la superficie);
  - postinmersión (después de tres minutos en el modo de superficie, Smart cierra el diario de inmersiones y pasa a una pantalla que muestra el tiempo de desaturación, el tiempo de prohibición de vuelo y el intervalo de superficie; este estado dura hasta que el tiempo de desaturación y de prohibición de vuelo se reducen a cero).

1.3. PILA SUSTITUIBLE POR EL USUARIO

Smart funciona con una pila CR2430 sustituible por el usuario. En la sección 4.2.1 encontrará las instrucciones de sustitución de la pila. Las pilas de buena calidad deberían durar unas 200-300 inmersiones a lo largo de un periodo de uno a dos años, en función del uso de la retroiluminación y la temperatura del agua. Las inmersiones en aguas frías, el uso de la retroiluminación y el avisador sonoro aumentan el consumo de la pila. Consulte la sección 4.1 para obtener más información sobre la vida útil de la pila.

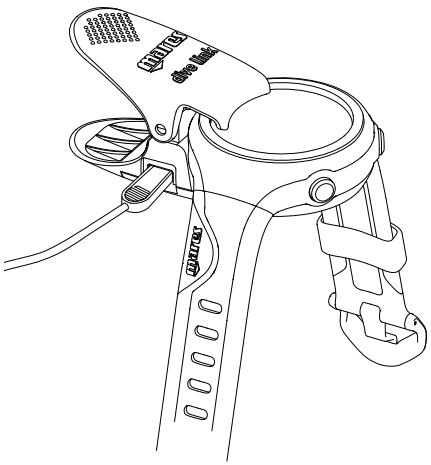
La pantalla le avisa del estado de la pila. Las tres situaciones posibles se describen a continuación:

- símbolo de la pila no visible en la pantalla de preinmersión e inmersión: la carga restante de la pila es adecuada para bucear;
- símbolo fijo de la pila en la pantalla (inmersión y preinmersión): queda carga suficiente para unas inmersiones más, pero debería considerar sustituir la pila en cuanto sea posible;
- símbolo de la pila parpadeando en la pantalla: la pila es demasiado débil para bucear. Si esto sucede durante una inmersión, no debe realizar ninguna inmersión más hasta sustituir la pila. Si ve el símbolo parpadeante de la pila en la superficie, tenga en cuenta que Smart no funcionará como ordenador de buceo y no se encenderá al sumergirse.

El nivel exacto de carga de la pila también se puede encontrar en la página "INFO" (vea la sección 2.8).

1.4. CONECTAR SMART A UN PC O MAC

Para conectar Smart a un ordenador PC o Macintosh, utilice la abrazadera opcional y el cable USB y Dive Organizer para descargar sus inmersiones en un PC o Divers' Diary para descargarlas en un Mac. Ambos programas de software se puede descargar en www.mares.com.



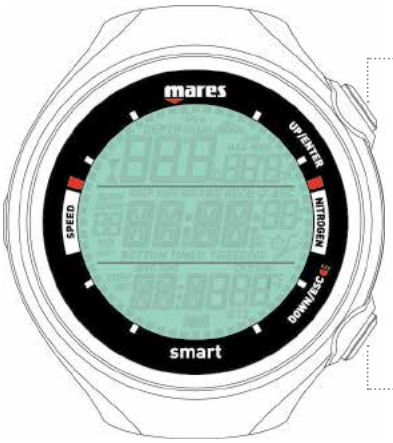
1.5. FUNCIONAMIENTO DE LOS BOTONES

Smart tiene 2 botones, etiquetados como **up/enter** (arriba/intro) y **down/esc** (abajo/salir). Cada botón se puede pulsar y soltar para realizar una función (**up** y **down**) y mantener pulsado un segundo para realizar otra función (**enter** y **esc**). Nos referiremos a ellos como el botón **superior** e **inferior** en el resto de este manual.

En la superficie, pulsar y soltar cualquiera de los botones permite desplazarse por los menús, configuraciones y valores. Manteniendo pulsado el botón superior, accederá a un menú o confirmará un ajuste, mientras que manteniendo pulsado el botón inferior, saldrá de un menú y subirá un nivel.

Durante la inmersión, el botón superior modifica la fila superior (información de profundidad), mientras que el botón inferior modifica el ángulo inferior derecho de la pantalla. Desde la pantalla principal del reloj y en el modo inmersión, mantenga pulsado el botón inferior ( ) para activar la retroiluminación.

A continuación, presentamos una descripción general de las funciones del botón tanto en el modo superficie como durante una inmersión.



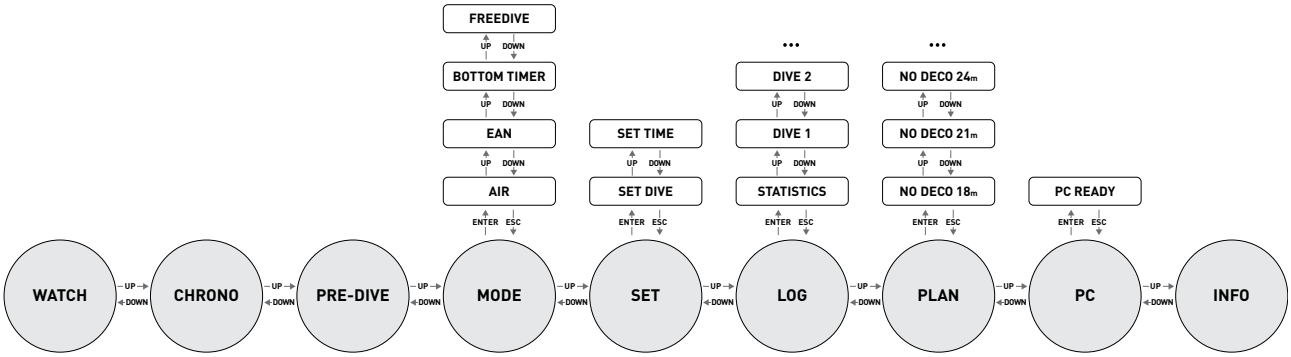
	PULSAR	MANTENER PULSADO
RELOJ	Se desplaza hacia arriba o aumenta en 1	Entra en un submenú o confirma un ajuste
INMERSIÓN	Modifica la fila superior	Restablece el cronómetro (solo multigas: - Activa el proceso de cambio de gas - Confirma el cambio de gas)

	PULSAR	MANTENER PULSADO
RELOJ	Se desplaza hacia abajo o disminuye en 1	Desde la pantalla de la hora: retroiluminación Desde las demás pantallas: retorceder uno
INMERSIÓN	Modifica la fila inferior	Retroiluminación

MODO SUPERFICIE

Pulsar

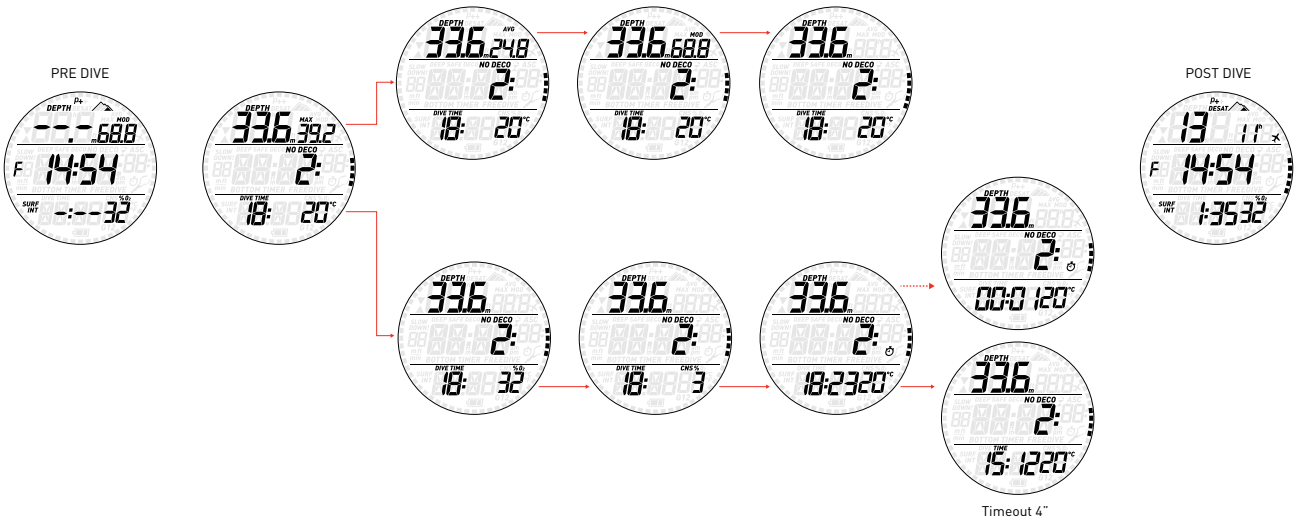
Mantener pulsado



MODO INMERSIÓN

Pulsar

Mantener pulsado



1.6. PANTALLA DEL RELOJ

La pantalla del reloj es la pantalla "principal" de Smart. En este modo, la hora se muestra en la fila central de la pantalla, mientras que la fecha, la temperatura, los segundos, la hora del despertador y la hora secundaria se pueden mostrar en la parte inferior pulsando el botón inferior. Cuando se muestra la hora del despertador, manteniendo pulsado el botón superior se puede poner la alarma del despertador en **on** (Activada) u **oF** (Desactivada). Tenga en cuenta que la lectura de la temperatura se verá afectada por su calor corporal cuando lleve el reloj puesto. Un círculo creciente o decreciente de 60 puntos alrededor del perímetro de la pantalla representa los segundos.

Cuando se muestre la hora secundaria, manteniendo pulsado el botón superior se cambia entre la hora principal y la secundaria.

• 2. MENÚS, PARÁMETROS Y FUNCIONES

Este capítulo describe detalladamente todos los menús, ajustes y funciones del ordenador de buceo Smart.

Desde la pantalla de la hora, pulsando el botón superior, podrá desplazarse por la siguiente secuencia de menús (tenga en cuenta que, una vez dentro del ciclo de menús, al pulsar el botón inferior se desplazará por los menús en secuencia inversa):

- **CHROnO** (CRONÓMETRO): le permite utilizar Smart como un cronómetro normal;
- **PRE dIVE** (PREINMERSIÓN): pone su Smart en el modo listo para la inmersión;
- **MOdE** (MODO): le permite ajustar el ordenador para aire, nitrox, modo profundímetro o modo apnea;
- **SEt** (CONFIRMAR): le permite ver y cambiar todos los parámetros relacionados con el ordenador de buceo, SEt dIVE (CONFIGURAR LA INMERSIÓN), y el reloj, SEt tIME (CONFIGURACIÓN RELOJ);
- **LOG** (REGISTRO): le permite acceder al historial detallado de las inmersiones realizadas;
- **PLAN** (PLANIFICADOR): le permite ver los tiempos fuera de la curva de seguridad como una función de la profundidad basada en la carga actual de nitrógeno;
- **PC**: le permite descargar inmersiones en un PC o Mac;
- **INFO**: le permite ver información sobre el software y hardware de su Smart.

El modo **preinmersión** prepara el ordenador para bucear y garantiza que Smart comience a monitorizar la inmersión en cuanto se alcance una profundidad de 1,2 m. Si comienza la inmersión sin poner Smart en el modo **preinmersión**, comenzará a monitorizar la inmersión automáticamente, pero con un retraso de hasta 20 segundos respecto a la inmersión.

La pantalla de preinmersión muestra el factor p y los parámetros de altitud, la hora del día, el intervalo de superficie desde la última inmersión y la temperatura. Si se define Nitrox, mostrará el porcentaje de O_2 y la MOD correspondiente. Una pequeña S (salada) o F (dulce) a la izquierda de la fila central indica el tipo de agua.

NOTA
- Si permanece en el modo preinmersión durante más de 3 minutos sin pulsar ningún botón, Smart regresará al funcionamiento normal del reloj.
- Le recomendamos que ponga Smart en el modo preinmersión antes de sumergirse. Si no lo hace, puede producirse un retraso de hasta 20 s en la monitorización de Smart de la inmersión.

2.1. CHROnO (CRONÓMETRO)

Pulse el botón superior y manténgalo pulsado para entrar en este menú. La fila del centro presenta ahora un cronómetro, mientras que la hora se ha desplazado a la fila inferior. Pulse el botón superior para iniciar y detener el tiempo y pulse el botón inferior para restablecer el tiempo a cero. Mantenga pulsado el botón inferior para salir de la función del cronómetro (esto detiene y restablece el cronómetro si estaba en marcha o detenido en un valor distinto a cero al salir).

El cronómetro también presenta una función de tiempo dividido: pulsando el botón inferior mientras el cronómetro está en marcha, el tiempo se para a la vez que **SPL** parpadea en la fila superior y el cronómetro prosigue en segundo plano. Cada vez que pulse el botón inferior, el tiempo dividido se actualizará con el nuevo valor. Pulse el botón inferior y manténgalo presionado para salir del modo de tiempo dividido. Tenga en cuenta que, en el modo de tiempo dividido, el botón superior no tiene ninguna función.

2.2. PRE dIVE (PREINMERSIÓN)

Pulse y mantenga pulsado el botón superior para entrar en este menú y poner Smart en el modo listo para la inmersión.

2.3. MODO

Aquí puede definir el tipo de gas del que respirará durante la inmersión (aire o Nitrox con aire enriquecido, incluida la opción de varios gases). También puede ajustar Smart como profundímetro, en cuyo caso Smart solo mostrará el tiempo, la profundidad y la temperatura: no realizará ningún cálculo de descompresión y no mostrará advertencias ni alarmas. También puede ajustar Smart en el modo apnea, que viene a ser un profundímetro con funciones especiales dedicadas a los apneístas.

Pulse cualquier botón para desplazarse por las cuatro opciones posibles: **AIR** (AIRE), **EAN** (NITROX), **bottom timer** (PROFUNDÍMETRO) o **FREE** (APNEA) y mantenga pulsado el botón superior para seleccionar una.

AIR (AIRE) es el equivalente a configurar **EAN** (NITROX) al 21% con una ppO_2max de 1,4 bar, pero simplifica un poco la pantalla al no mostrar el CNS (aunque su valor se calcula en segundo plano y, de ser necesario, se activa la advertencia del 75% y la alarma del 100%).

Al seleccionar **EAN**, pasará a un submenú en el que podrá definir el porcentaje de oxígeno de la mezcla ($\%O_2$) y el valor máximo de la presión parcial de oxígeno (ppO_2max) para un máximo de dos mezclas respirables. El valor máximo permitido para la ppO_2max es de 1,6 bar. La mayoría de los centros de formación recomiendan no sobrepasar un valor de 1,4 bar.

Una vez en este menú, pulse cualquier botón para cambiar el O_2% y observe cómo afecta el cambio a la profundidad máxima operativa (MOD). A continuación, mantenga el botón superior pulsado para pasar a la ppO_2max y utilice cualquier botón para cambiar su valor, advirtiendo de nuevo cómo el cambio afecta a la MOD. Mantenga el botón superior pulsado de nuevo para guardar el ajuste.

Esto le llevará a la pantalla **G2 OFF**. Pulse el botón inferior y manténgalo pulsado para salir del menú o vaya a la sección 3.5 para obtener información sobre inmersiones con más de un gas.

⚠ ADVERTENCIA

- Las inmersiones con Nitrox sólo las deben realizar buceadores expertos tras haber recibido la formación apropiada en un centro reconocido internacionalmente.
- Antes de cada inmersión y después de cambiar la botella, debe comprobar que la concentración de oxígeno establecida en Smart coincida con la concentración de oxígeno de la botella. Si establece una concentración de oxígeno incorrecta, puede sufrir lesiones graves e incluso la muerte.

Vea el capítulo 3.5 para obtener más información sobre las inmersiones con más de un gas.

2.4. SEt (CONFIRMAR)

El menú **SEt** (CONFIRMAR) de Smart le permite modificar parámetros. Una vez dentro de este menú, pulse cualquier botón para desplazarse entre los dos submenús: **SET DIVE** (CONFIGURAR LA INMERSIÓN), en el que podrá definir parámetros relativos a la inmersión, y **SET TIME** (CONFIGURACIÓN RELOJ), donde podrá definir parámetros relativos a la fecha y la hora.

Mantenga pulsado el botón superior para acceder a un menú y pulse cualquier botón para desplazarse hacia arriba y hacia abajo entre las opciones disponibles o para aumentar o reducir el valor de un parámetro. A continuación, mantenga pulsado el botón superior para confirmar el cambio del parámetro. Pulse y mantenga pulsado el botón inferior para subir un nivel en el árbol de menús.

MENÚ	*Descripción*
CONFIGURACIÓN INMERSIÓN	
- **LGHt** (RETRO-ILUMINACIÓN)	Le permite definir el tiempo tras el que la retroiluminación se apagará automáticamente. Puede definir este valor entre 1 y 10 segundos.
- **P FCt** (FACTOR P)	Le permite escoger entre el algoritmo de descompresión estándar (**P0**) y otros más conservadores (**P1**, **P2**).
- **ALt** (ALTITUD)	Le permite poner el algoritmo en modo altitud cuando vaya a realizar inmersiones en lagos de montaña.
- **WAtR** (AGUA)	Le permite escoger entre agua salada o dulce.
- **UN:tS** (UNIDADES)	Le permite escoger entre el sistema métrico (**m, °C**) e imperial (**ft, °F**)
- **FASt** (ASCENSO RÁPIDO)	Le permite desactivar la infracción de inmersión por ascenso incontrolado. Esta función es sólo para instructores de buceo, que podrían encontrarse en semejante situación por las necesidades de su trabajo.
- **ALRM** (ALARMAS)	Le permite activar o desactivar todas las alarmas sonoras de Smart.
- **ErASE** (BORRAR)	Le permite restablecer la saturación de nitrógeno a cero, borrando así los efectos de una inmersión anterior. Esta función es sólo para personas que deseen prestar su ordenador a otro buceador que no haya realizado ninguna inmersión en la últimas 24 horas.
- **dEEP** (PARADA PROFUNDA)	le permite desactivar el cálculo y mostrar la parada profunda.
SET TIME (CONFIGURAR RELOJ)	Le permite definir el formato de la hora, la fecha y la hora, el despertador y la hora secundaria.

2.4.1. SET DIVE (CONFIGURAR LA INMERSIÓN)

2.4.1.1. LGHt (RETROILUMINACIÓN)

Smart tiene una retroiluminación que se puede activar en caso de poca luz ambiental. La retroiluminación se activa manteniendo pulsado el botón inferior. Durante una inmersión, la retroiluminación permanecerá encendida durante el tiempo definido en este menú. Puede escoger entre 1 y 10 segundos.

NOTA
- La retroiluminación consume energía de la pila: cuanto más tiempo permanezca encendida, menos durará la pila.
- Si se activa la advertencia de **batería baja**, la retroiluminación se deshabilitará.

En el modo superficie, la retroiluminación se puede activar manteniendo pulsado el botón inferior mientras se muestre la hora. La retroiluminación se apagará después de 6 segundos, sin utilizar ningún botón, lo que le permite encender la retroiluminación desde el modo de la hora y entrar en menús, cambiar parámetros, ir al diario de inmersiones, etc.

2.4.1.2. P FCt (FACTOR P)

Smart le permite definir un factor de seguridad personal adicional para esas circunstancias en las que desee llevar especial precaución, como después de un largo período de inactividad o en inmersiones extenuantes. En este menú, puede escoger entre el algoritmo estándar (**P0**), una versión más conservadora (**P2**) o uno intermedio (**P1**). En las pantallas preinmersión, postinmersión, diario de inmersiones y planificador, P1 se muestra como p+, P2 como p++ y P0 se indica mediante la ausencia de símbolos.

NOTA
La opción de **factor p** se reflejará en el planificador de inmersiones.

2.4.1.3. ALt (ALTITUD)

La presión atmosférica depende de la altitud y de las condiciones climáticas. A la hora de bucear, es muy importante tener en cuenta este aspecto, ya que la presión atmosférica que le rodee influirá en la absorción y posterior liberación de nitrógeno. Por encima de una altitud determinada, es necesario cambiar el algoritmo de descompresión para tomar en consideración los efectos del cambio de presión atmosférica. Cuando vaya a bucear en un lago de montaña, averigüe cuál es la altitud y escoja el intervalo pertinente en Smart, entre las cuatro opciones disponibles:

- **A0**: desde el nivel del mar hasta unos 700 metros;
- **A1**: desde unos 700 m hasta unos 1.500 m;
- **A2**: desde unos 1500 m hasta unos 2.400 m;
- **A3**: desde unos 2.400 m hasta unos 3.700 m;
- No recomendamos bucear a altitudes superiores a 3.700 m. Si lo hace, establezca Smart en **bottom timer** (profundímetro) y busque las tablas pertinentes de inmersión en altitud.

En las pantallas preinmersión, postinmersión, diario de inmersiones y planificador, A1, A2 y A3 se indican con el símbolo de la montaña con 1, 2 ó 3 segmentos, mientras que A0 se indica mediante la ausencia de símbolos.

⚠ ADVERTENCIA
Bucear en lagos de montaña sin haber configurado Smart con la altitud adecuada puede provocar graves lesiones e incluso la muerte.

2.4.1.4. WAtR (AGUA)

Puede configurar el ordenador para la calibración de agua **FRESH** (Dulce) o **SALT** (Salada), en función del lugar en el que vaya a bucear. Si no configura correctamente el tipo de agua, se producirá un error en la medición de la profundidad de aproximadamente el 3% (por ejemplo, a una profundidad de 30 m / 100 pies, un ordenador configurado para agua salada mostrará 29 m / 97 pies en agua dulce, mientras que un ordenador configurado para agua dulce mostrará 31 m / 103 pies en agua salada). Tenga en cuenta que esto no compromete el correcto funcionamiento del ordenador, ya que éste realiza todos los cálculos basándose exclusivamente en las mediciones de presión.

2.4.1.5. UN:tS (UNIDADES)

Puede escoger entre unidades del sistema métrico (profundidad en metros, temperatura en °C) o imperial (profundidad en pies, temperatura en °F).

2.4.1.6. FASt (ASCENSO RÁPIDO)

Un ascenso rápido (incontrolado) se define como un ascenso en el que se mantiene una velocidad de 12 m/min o superior durante más de dos tercios del recorrido. Estos valores sólo hacen referencia a inmersiones por debajo de los 12 m. En tal caso, debido a la potencial formación dañina de burbujas, Smart bloquea el ordenador durante 24 horas para desaconsejarle que vuelva a bucear. En este menú, tiene la opción de deshabilitar el bloqueo del ordenador en caso de ascenso incontrolado.

⚠ ADVERTENCIA

- Un ascenso incontrolado aumenta el riesgo de enfermedad descompresiva.
- Esta función está destinada a buceadores altamente experimentados, como instructores de buceo, que asuman toda responsabilidad por las consecuencias de desactivar la función.

2.4.1.7. ALRM (ALARMAS)

En este menú, puede deshabilitar las alarmas sonoras.

⚠ ADVERTENCIA

Si deshabilita todas las alarmas sonoras, podría verse en situaciones potencialmente peligrosas que le pueden provocar lesiones graves e incluso la muerte.

2.4.1.8. ErASE (BORRAR DESATURACIÓN)

Smart le permite restablecer la desaturación en el ordenador. Cualquier dato de saturación tisular de una inmersión reciente se pondrá a cero y el ordenador tratará la siguiente inmersión como no sucesiva. Esto resulta útil cuando se comparte el ordenador con otro buceador que no ha buceado en las últimas 24 horas.

⚠ ADVERTENCIA

Realizar inmersiones después de restablecer la desaturación es extremadamente peligroso y es muy probable que provoque lesiones graves e incluso la muerte. No restablezca la desaturación a menos que tenga un motivo legítimo para hacerlo.

Para evitar restablecer la desaturación por error, deberá introducir el código de seguridad para proceder con la puesta a cero. El código de seguridad es 1234.

Tras introducir el código de seguridad, recibirá una confirmación de operación satisfactoria.

2.4.1.9. dEEP (PARADA PROFUNDA)

Este menú le permite desactivar el cálculo y mostrar la parada profunda, lo que permite una lectura más clara de la información de descompresión en caso de que no esté interesado en realizar paradas profundas de todas formas. Vea la sección 3.3 para obtener más información sobre paradas profundas.

2.4.2. CONFIGURAR RELOJ

Este menú le permite definir el formato de la hora, la hora, la fecha, la alarma del despertador y la hora secundaria (t2). Desplácese por las opciones pulsando cualquier botón. Mantenga pulsado el botón superior para editar una opción; pulse el botón superior o inferior para modificar el valor parpadeante y mantenga pulsado el botón superior para confirmar el nuevo valor.

Smart incorpora un modo "reposo": en caso de que no lo utilice más que en viajes de buceo, puede poner Smart en modo reposo para reducir el consumo de la pila. Para salir del modo reposo, pulse cualquier botón.

2.5. DIARIO DE INMERSIONES

Smart puede registrar los perfiles de aproximadamente 35 horas de inmersión, a una frecuencia de muestreo de 5 segundos. La información se puede transferir utilizando la abrazadera USB opcional para PC mediante el software Dive Organizer o para Mac mediante el software Divers' Diary. Además, Smart puede mostrar la mayoría de los datos directamente en pantalla.

La primera vez que acceda al menú del diario de inmersiones, verá un resumen de todas las inmersiones realizadas hasta la fecha. En particular, la profundidad máxima alcanzada nunca, el número total de inmersiones, el número total de horas transcurridas bajo el agua y la temperatura del agua más fría registrada.

Desde aquí, pulse cualquier botón para desplazarse entre todas las inmersiones de la memoria del ordenador. El número situado a la derecha de la fila central mientras se desplaza por las inmersiones es el contador secuencial del diario de inmersiones (donde 1 es la inmersión más reciente). Mantenga pulsado el botón superior para ver los detalles de una inmersión en particular. Cada inmersión tiene tres páginas de datos. Cada página presenta la profundidad máxima y media en la parte superior, mientras que la fila central presenta la velocidad de ascenso máxima y la hora a la que comenzó la inmersión en las páginas 1 y 2, y la velocidad de ascenso máxima y la hora a la que finalizó la inmersión en la página 3. La fila inferior contiene la fecha de la inmersión y el O_2% en la primera página, el tiempo de inmersión y la temperatura mínima del agua en la segunda página y el intervalo de superficie respecto a la inmersión anterior y el CNS al final de la inmersión en la tercera página.

Pulse cualquier botón para desplazarse entre las páginas de información y mantenga pulsado el botón inferior para regresar a la lista del menú principal del diario de inmersiones.

2.6. PLANIFICADOR DE BUCEO

Esta función le permite navegar entre los límites sin descompresión, teniendo en cuenta automáticamente la saturación residual actual de los compartimentos tisulares por una inmersión anterior. Las horas mostradas al desplazarse por los límites sin descompresión tienen en cuenta la información introducida en el submenú SET DIVE (CONFIGURAR LA INMERSIÓN): tipo de agua, altitud, factor de seguridad personal, aire o, en el caso de Nitrox, los valores del porcentaje de oxígeno y su presión parcial máxima. Para cada profundidad, el visor muestra el tiempo fuera de la curva de seguridad correspondiente expresado en minutos. Si se selecciona el modo Nitrox, la profundidad máxima mostrada en el planificador está limitada por la MOD.

NOTA
El planificador de inmersiones sólo estará habilitado si se escoge el modo aire o Nitrox

2.7. PC

Este submenú le permite descargar los datos de sus inmersiones en un PC o Mac. Mantenga pulsado el botón superior y la pantalla mostrará **PC ready** (PC LISTO), indicando que Smart está listo para establecer comunicación.

2.8. INFO

Este submenú ofrece información acerca del hardware y software de Smart y acerca del estado de la pila (dos segmentos dentro de la pila significan que la pila está bien, un segmento significa que la pila está baja pero el reloj funciona como ordenador de buceo, un segmento parpadeando significa que la pila está demasiado baja para utilizar el reloj como ordenador de buceo).

• 3. BUCEANDO CON SMART

3.1. UNA PALABRAS SOBRE EL NITROX

Nitrox es el término utilizado para describir los gases respirables compuestos por mezclas de oxígeno-nitrógeno con un porcentaje de oxígeno superior al 21% (aire). Dado que el Nitrox contiene menos nitrógeno que el aire, se produce una carga inferior de nitrógeno en el cuerpo del buceador a la misma profundidad en comparación con el aire respirable.

No obstante, el aumento de la concentración de oxígeno en el Nitrox implica un aumento de la presión parcial del oxígeno en la mezcla respirable a la misma profundidad. A presiones parciales atmosféricas elevadas, el oxígeno puede tener efectos tóxicos en el cuerpo humano. Dichos efectos se pueden clasificar en dos categorías:

- Efectos repentinos por una presión parcial del oxígeno superior a 1,4 bares. Estos efectos no están relacionados con la duración de la exposición a una presión parcial del oxígeno elevada y el nivel exacto de presión parcial en la que aparecen puede variar. La opinión más extendida es la de considerar tolerables presiones parciales de hasta 1,4, si bien algunos organismos de formación defienden presiones parciales de oxígeno de hasta 1,6 bares.
- Efectos por exposición prolongada a presiones parciales de oxígeno superiores a 0,5 bares en inmersiones sucesivas o prolongadas. Estos efectos pueden atacar al sistema nervioso central, provocando lesiones en los pulmones o en otros órganos vitales.

Smart le mantiene protegido con respecto a estos dos efectos de los siguientes modos (siempre que esté definido como **air** (Aire) o **Nitrox**):

- Contra efectos repentinos: Smart tiene una alarma MOD definida para una ppO_2max definida por el usuario. Cuando introduzca la concentración de oxígeno para la inmersión, Smart le mostrará la MOD correspondiente para la ppO_2max definida. El valor predeterminado de fábrica para la ppO_2max es de 1,4 bar. Puede cambiar este valor, en función de sus preferencias, entre 1,2 y 1,6 bares. Encontrará más información sobre la modificación de esta configuración en el apartado 2.1. Si define Smart como aire, la ppO_2max se establece como 1,4 bar de forma predeterminada.
- Contra efectos por exposición prolongada: Smart realiza un seguimiento de la exposición mediante el CNS% (sistema nervioso central). A niveles del 100% y superiores, existe riesgo de efectos por exposición prolongada y, en consecuencia, Smart activará una alarma cuando se alcance dicho nivel de CNS%. Smart también le avisa cuando el nivel de CNS alcanza el 75%. Tenga en cuenta que el CNS% es independiente del valor de la ppO_2 máxima definida por el usuario.

3.2. ALARMAS

Smart puede avisarle de situaciones potencialmente peligrosas. Existen cinco alarmas distintas:

- Alarma de velocidad de ascenso;
- Superación de una ppO_2/MOD segura;
- CNS =75%;
- Parada de descompresión ignorada;
- Pila baja durante la inmersión

⚠ ADVERTENCIA

En el modo profundímetro, todas las advertencias y alarmas están en OFF a excepción de la alarma de batería baja.

NOTA

- Las alarmas son visuales y sonoras, tal y como explicamos a continuación.
- La alarma de velocidad de ascenso tiene prioridad sobre otras alarmas si se activan simultáneamente.

3.2.1. VELOCIDAD DE ASCENSO

En cuanto la profundidad disminuya, Smart activará el algoritmo de control de la velocidad de ascenso y mostrará el valor calculado. Este valor se muestra en la pantalla a la izquierda de la fila central.

⚠ ADVERTENCIA

Un ascenso rápido incrementa el riesgo de enfermedad descompresiva.

Si Smart determina una velocidad de ascenso de 10 m/min o superior, se activará la alarma de ascenso rápido: se disparará una alarma sonora, y el mensaje SLOW (DESPACIO) aparecerá en la pantalla. Esta situación persistirá hasta que la velocidad de ascenso se reduzca a 10 m/min o menos.

Si la velocidad de ascenso supera los 12 m/min a una profundidad superior a los 12 m, aparecerá SLOW DOWN! (DESPACIO) y el valor de la velocidad parpadeará. Si la velocidad superior a 12 m/min se mantiene durante dos tercios o más de la profundidad en la que se activó la alarma, Smart lo considerará una infracción de la inmersión y la pantalla mostrará el símbolo SLOW DOWN! (DESPACIO) fijo.

En este caso, si el buceador intenta realizar una inmersión sucesiva tras iniciar el ascenso, Smart sólo funcionará como manómetro y cronómetro (modo profundímetro) y mostrará SLOW DOWN! (DESPACIO) en la pantalla durante toda la inmersión.

3.2.2. MOD/ppO_2

⚠ ADVERTENCIA

- La MOD no se debe sobrepasar. Si ignora esta alarma, podría sufrir lesiones graves e incluso la muerte.
- Sobrepasar la ppO_2 de 1,6 bares puede provocar convulsiones repentinas, que a su vez pueden provocar lesiones graves e incluso la muerte.

Cuando el buceador alcanza una profundidad en la que la ppO_2 de gas inspirado supera el límite máximo introducido en el ajuste correspondiente (de 1,2 a 1,6 bar), se activará una alarma sonora, la profundidad actual comenzará a parpadear y el valor de la MOD se mostrará a la derecha de la profundidad actual.

La alarma seguirá sonando hasta que el buceador ascienda lo suficiente como para que la ppO_2 regrese a los límites definidos.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se active la alarma de la MOD, ascienda inmediatamente hasta que se apague la alarma. Si no lo hace, podría sufrir lesiones graves e incluso la muerte.

3.2.3. CNS =75%

⚠ ADVERTENCIA

Cuando el CNS alcanza el 100%, existe peligro de toxicidad de oxígeno. Inicie el procedimiento para interrumpir la inmersión.

Smart monitoriza la exposición a la toxicidad de oxígeno a través del CNS%, basándose en las recomendaciones actualmente aceptadas para los límites de exposición. Esta toxicidad se expresa como un porcentaje que varía del 0% al 100%. Cuando el valor alcanza el 75%, se activa una alarma y el valor del CNS parpadea en la pantalla. Además, el CNS se convierte en el elemento predeterminado en el ángulo inferior derecho: si invoca otra información como la temperatura o la hora, el CNS volverá a aparecer después de 8 segundos. Ascienda a una profundidad inferior para reducir la carga de oxígeno y considere la posibilidad de finalizar la inmersión.

Cuando el nivel de toxicidad alcanza el 100%, el mensaje de alarma y la señal sonora se repiten durante 5 segundos en intervalos de un minuto tras la primera detección y hasta que el valor del CNS sea del 100% o inferior. ¡Considere la posibilidad de finalizar la inmersión inmediatamente!

⚠ ADVERTENCIA

Las inmersiones con toxicidad de oxígeno a niveles del 75% o superiores pueden generar situaciones potencialmente peligrosas que podrían conllevar lesiones graves e incluso la muerte.

3.2.4. PARADA DE DESCOMPRESIÓN IGNORADA

⚠ ADVERTENCIA

El incumplimiento de una descompresión obligatoria puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.

Si asciende por encima de la profundidad de la parada de descompresión en más de 0,3 m, aparecerá un triángulo apuntando hacia abajo, se activará una alarma sonora y tanto la profundidad actual como la profundidad de la parada de descompresión comenzarán a parpadear. Esta alarma se mantendrá activa hasta que regrese a la profundidad correcta.

⚠ ADVERTENCIA

- Cuando se activa la alarma de parada de descompresión omitida, la desaturación de los compartimentos tisulares se detiene y solo se reanuda cuando el buceador regresa a la profundidad correcta de la parada.
- No ascienda nunca por encima de la profundidad mostrada para la parada de descompresión.

3.2.4.1. MODO PARADA DE DESCOMPRESIÓN OMITIDA

Si supera la profundidad de la parada en más de 1 m durante más de tres minutos, Smart considera que se ha producido una violación de la inmersión y la pantalla muestra .

En este caso, si el buceador intenta realizar una inmersión sucesiva tras iniciar el ascenso, Smart sólo funcionará como manómetro y cronómetro (modo profundímetro) y mostrará en la pantalla.

3.2.5. PILA BAJA

Si Smart detecta que el nivel de carga de la pila es seguro para bucear pero con poca reserva, mostrará el símbolo fijo de la pila en la pantalla y la retroiluminación se deshabilitará. Si el nivel de la pila disminuye hasta un punto en el que no es seguro bucear, el símbolo de la pila comenzará a parpadear.

NOTA
El comportamiento de la pila se ve enormemente afectado por la temperatura. Por tanto, es posible que la alarma de la pila aparezca y vuelva a desaparecer durante mucho tiempo.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando aparezca el símbolo de la pila parpadeando, debería interrumpir la inmersión de forma segura e inmediata.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando aparezca una pila parpadeante en el modo reloj, Smart no funcionará como ordenador de buceo.

3.3. INFORMACIÓN EN PANTALLA

Al sumergirse, si Smart se configuró en preinmersión, comenzará a monitorizar de inmediato la inmersión. De lo contrario, se encenderá automáticamente antes de que transcurran 20 segundos tras alcanzar una profundidad de 1,2 m.

Se mostrará la siguiente información:

- profundidad actual
- profundidad máxima
- tiempo fuera de la curva de seguridad (o profundidad y duración de la parada más profunda y tiempo total de ascenso en caso de inmersiones fuera de la curva de seguridad)
- tiempo de inmersión
- temperatura
- gráfico de barras de saturación de nitrógeno

Pulsando el botón superior, puede modificar la información mostrada en la fila superior. Cada vez que pulse el botón, la pantalla pasará por la profundidad máxima, profundidad media, MOD (sólo Nitrox) y un campo vacío.

Pulsando el botón inferior, puede modificar la información mostrada en la fila inferior. Cada vez que pulse el botón, la pantalla pasará por la temperatura, porcentaje de oxígeno, CNS, cronómetro (en lugar del tiempo de inmersión) y hora (en lugar del tiempo de inmersión; este último tiene un tiempo de espera de 4 segundos tras el que se vuelve a mostrar el tiempo de inmersión). Para restablecer el cronómetro, mantenga pulsado el botón superior mientras se muestra el cronómetro.

La **profundidad** se visualiza con una resolución de 10 cm hasta los 99,9 metros, superados los cuales se muestra con una resolución de 1 m. Cuando la profundidad se muestra en pies, la resolución es siempre de 1 pie. A una profundidad inferior a 1,2 m, la pantalla muestra ---. La profundidad máxima posible es de 150 m.

El **tiempo de inmersión** se muestra en minutos. Si asciende a la superficie durante la inmersión, el tiempo pasado en la superficie sólo se contabilizará si vuelve a descender por debajo de los 1,2 m en un plazo de 3 minutos. De este modo, podrá realizar pausas breves de orientación. Cuando esté en la superficie, no se mostrará el avance del tiempo, pero seguirá corriendo en segundo plano. En cuanto vuelva a sumergirse, se reanudará el recuento del tiempo, incluyendo el tiempo pasado en la superficie.

El **tiempo fuera de la curva de seguridad** se calcula en tiempo real y se actualiza constantemente. El tiempo máximo fuera de la curva de seguridad mostrado es de 999 minutos. Si permanece a una profundidad superior a un tiempo sin descompresión de cero minutos, entrará en descompresión: ya no podrá realizar un ascenso directo a la superficie y Smart mostrará una parada de descompresión **OBLIGATORIA**. En lugar del tiempo fuera de la curva de seguridad, muestra la profundidad y duración de la parada más profunda y el tiempo total de ascenso (**ASC**), que incluye cada parada de descompresión y el tiempo necesario para recorrer la distancia vertical hasta la superficie a una velocidad de 10 m/min. **ASC** también incluye la duración de las paradas profundas.

Paradas **PROFUNDAS**, de **DESCOMPRESIÓN** y de **SEGURIDAD**:

- Se genera una parada de **SEGURIDAD** en cuanto la profundidad de la inmersión supera los 10 m. Tiene una duración de 3 minutos y se realiza a profundidades de entre 6 y 3 m al final de una inmersión , antes de salir a la superficie. Esta parada **NO** es obligatoria pero está **ALTAMENTE RECOMENDADA**.
- Las paradas de **DESCOMPRESIÓN** se generan progresivamente a medida que se permanece sumergido más allá del tiempo fuera de la curva de seguridad. Las paradas de **DESCOMPRESIÓN** son **OBLIGATORIAS**.
- Las paradas **PROFUNDAS** se generan a medida que el buceador se aproxima al tiempo fuera de la curva de seguridad. Puede tener una parada de 2 minutos o dos paradas de 1 minuto. Las paradas **PROFUNDAS NO** son obligatorias. Las paradas profundas se indican a la izquierda del tiempo fuera de la curva de seguridad o como la primera parada (más profunda) de una inmersión fuera de la curva de seguridad. Puede desactivar las paradas profundas en el menú SET DIVE/DEEP (CONFIGURAR LA INMERSIÓN/PARADA PROFUNDA), en cuyo caso no se calculará ni mostrará ninguna parada profunda.

⚠ ADVERTENCIA

Durante la inmersión, realice una parada de seguridad entre 3 y 6 metros de entre 3 a 5 minutos, aunque no sea necesaria ninguna parada de descompresión.

Al alcanzar el intervalo óptimo para realizar una parada profunda (+/- 1 m de la profundidad mostrada) o una parada de

seguridad (entre 6 y 3 m), aparecerá una cuenta atrás para indicar el progreso de la parada.

Para las paradas de **DESCOMPRESIÓN**, dado que su duración es una función de la profundidad exacta, sólo se muestran los minutos.

Durante una parada de descompresión, pueden aparecer los siguientes símbolos:

- ▼▲: intervalo óptimo para la parada de descompresión;
- ▼: por encima de la profundidad de la parada de descompresión, ¡descienda inmediatamente!

El **gráfico de barras de nitrógeno** se encuentra en la parte derecha de la pantalla. Representa la saturación de nitrógeno en el compartimento del tejido principal. El gráfico de barras está formado por seis segmentos, que se rellenan gradualmente durante la inmersión. Cuantos más segmentos negros vea, más cerca estará de los límites fuera de la curva de seguridad. Cuando entre en una situación de parada de descompresión obligatoria, todos los segmentos serán de color negro.

Durante un intervalo en la superficie, los segmentos se irán apagando paulatinamente a medida que Smart vaya detectando la liberación de gases de sus tejidos.

Velocidad de ascenso/descenso: en presencia de un cambio de profundidad superior a 80 cm, Smart calcula la velocidad de ascenso o descenso correspondiente y la muestra en el extremo izquierdo de la fila central de la pantalla, durante todo el ascenso o descenso, tanto de forma numérica, en m/min, como gráfica, con una serie de puntos, donde cada punto representa 2 m/min.

3.4. TRAS LA INMERSIÓN

Al regresar a la superficie, Smart entra primero en el modo de superficie. Este modo le permite reanudar la inmersión tras un breve periodo de orientación. La pantalla muestra una cuenta atrás de 3 minutos.

Si se vuelve a sumergir antes de que finalice la cuenta atrás de 3 minutos, el tiempo de inmersión se reanudará desde donde se dejó, incluyendo el tiempo transcurrido en la superficie. Si no se vuelve a sumergir antes de que finalice la cuenta atrás, Smart considerará que la inmersión ha finalizado, registrará los datos en el diario de inmersiones y pasará al modo postinmersión.

La pantalla postinmersión muestra la siguiente información:

- El tiempo de desaturación restante (**DESAT**) se calcula con el modelo de descompresión del ordenador. Cualquier inmersión que se inicie con desaturación restante en el ordenador se considerará una inmersión sucesiva, lo que significa que Smart tendrá en cuenta la carga de nitrógeno ya existente en su cuerpo.
- Tiempo de prohibición de vuelo **(NO-FLY TIME)**: es el tiempo durante el cual una exposición a la presión reducida de la cabina de un avión podría provocar enfermedad por descompresión. Smart emplea, tal y como recomiendan NOAA, DAN y otros organismos, una cuenta atrás estándar de 12 horas (inmersiones sin paradas y no repetitivas) o 24 horas (inmersiones fuera de la curva de seguridad y repetitivas). Hay dos casos especiales:
  - si DESAT TIME es mayor que NO-FLY TIME, Smart ajusta automáticamente NO-FLY TIME para que sea igual que DESAT TIME;
  - DESAT TIME puede ser inferior que NO-FLY TIME, lo que implicaría que no puede volar a pesar de estar desaturado. Esto sucede porque el tiempo de desaturación se calcula mediante el algoritmo basado en el perfil real de la inmersión, mientras que el tiempo de prohibición de vuelo es un valor estándar aceptado en el sector del buceo. Dado que los efectos reales de volar tras una inmersión no se han investigado nunca a fondo, este enfoque se ajusta a nuestra filosofía.

⚠ ADVERTENCIA

Viajar en avión cuando Smart indica ✈ puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.

- El intervalo de superficie (**SURF INT**) se muestra desde el momento en que se cierra la inmersión (3 minutos tras la salida a la superficie) y mientras quede desaturación restante o tiempo de prohibición de vuelo en el ordenador.
- En caso de infracción de la inmersión, se mostrará el símbolo correspondiente: **SLOW DOWN!** (DESPACIO), ⏳.

Además, el gráfico de barras muestra la carga de nitrógeno calculada en el tejido principal. Puede utilizar este valor para medir su progreso de liberación del nitrógeno a medida que aumenta el intervalo de superficie. Smart seguirá realizando cálculos relacionados con la descompresión (liberación de nitrógeno) mientras siga quedando tiempo de desaturación.

3.5. INMERSIONES CON MÁS DE UNA MEZCLA GASEOSA

⚠ ADVERTENCIA

- Bucear con más de una mezcla gaseosa representa un riesgo mucho mayor que hacerlo con una sola mezcla y los errores del buceador podrían provocarle lesiones graves e incluso la muerte.
- Durante inmersiones con más de una mezcla gaseosa, asegúrese siempre de respirar de la botella prevista. Si respira de una mezcla con alta concentración de oxígeno a la profundidad equivocada, podría morir al instante.
- Marque todos sus reguladores y botellas para no confundirlos bajo ningún concepto.
- Antes de cada inmersión y después de cambiar una botella, asegúrese de que cada mezcla gaseosa esté definida con el valor correcto para la botella correspondiente.

Smart le permite utilizar dos mezclas gaseosas durante la inmersión (sólo aire y Nitrox). Estas dos mezclas se etiquetan como G1 y G2 y deben estar en orden ascendente en términos de contenido de oxígeno, es decir, G1 tiene la menor concentración de de oxígeno y G2 la mayor.

⚠ ADVERTENCIA

No es posible cambiar a un gas a una profundidad en la que la presión parcial de oxígeno para ese gas sea superior al valor máximo definido.

NOTA

La MOD para G2 es la profundidad de cambio para el gas correspondiente. Es el valor que utiliza Smart para sus cálculos, alarmas y puntos de cambio sugeridos.

3.5.1. CÓMO CONFIGURAR MÁS DE UN GAS

Las características de los gases se deben introducir en el ordenador antes de la inmersión. A continuación, será su responsabilidad indicar a Smart qué gas está utilizando durante las distintas fases de la inmersión.

Para utilizar varios gases, tendrá que habilitar los gases y definir el porcentaje de oxígeno y la ppO_2max de cada uno. Tenga en cuenta que la MOD para G2 será la profundidad a la que Smart le indicará que realice el cambio de gas (vea la sección 3.5.2 más abajo). Para habilitar G2, pulse el botón superior cuando se muestre G2 OFF (desactivado) y cambiará a G2 ON (activado). Ahora mantenga el botón pulsado para confirmar. Pasará a una pantalla en la

que podrá establecer el O_2% y la ppO_2/MOD para G2 de forma similar a G1.

3.5.2. CAMBIO DE GAS

Smart siempre comienza la inmersión con G1, que tiene el menor porcentaje de oxígeno. Cuando, durante el ascenso, se alcanza la profundidad correspondiente a la MOD de G2, Smart emite una señal sonora y la concentración de oxígeno de G1 comienza a parpadear en el ángulo inferior derecho.

Pulse el botón superior mientras esta indicación esté parpadeando para iniciar el cambio de gas: el porcentaje de oxígeno de G2 comenzará a parpadear e lugar del de G1 y, en el ángulo superior derecho, aparecerán las letras MOD y el valor de la MOD para G2, parpadeando.

Mantenga pulsado el botón superior para confirmar el cambio a G2 o pulse el botón inferior para cancelar el cambio de gas y permanecer con G1. En ambos casos, la concentración de oxígeno definida se mostrará fija en el ángulo inferior derecho de la pantalla y, en 20 segundos, se actualizará el tiempo de ascenso para reflejar la mayor concentración de oxígeno del gas respirable.

NOTA
- Smart sólo permitirá el cambio si la profundidad es inferior a la MOD correspondiente a la ppO_2max definida.
- Smart no permitirá el cambio de gas si la profundidad es mayor.
- El parpadeo automático de la concentración de oxígeno de G1 sólo dura 20 segundos. No obstante, puede iniciar el cambio de gas en cualquier momento manteniendo pulsado el botón superior cuando la concentración de oxígeno se muestre en el ángulo inferior derecho y, a continuación, cambiar a G2 siempre que su profundidad permita activar el gas.

3.5.3. SITUACIONES ESPECIALES

3.5.3.1. REGRESAR A UNA MEZCLA GASEOSA CON MENOR CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO

Puede que haya situaciones en las que deba regresar a un gas con menor concentración de oxígeno que el gas del que está respirando. Esto puede suceder, por ejemplo, si desea descender más allá de la MOD del gas actual o si se ha quedado sin gas en G2 durante la descompresión. Para ello, no tiene más que pulsar el botón inferior hasta que se muestre la concentración de oxígeno en el ángulo inferior derecho y, a continuación, mantener el botón superior pulsado para iniciar el cambio de gas. A partir de aquí, el procedimiento es el mismo que el descrito en 3.5.2.

3.5.3.2. SUMERGIRSE POR DEBAJO DE LA MOD TRAS UN CAMBIO DE GAS

Si, tras haber cambiado a una mezcla gaseosa con mayor concentración de oxígeno, vuelve a bajar sin darse cuenta más allá de la MOD para esa mezcla, se activará inmediatamente la alarma de la MOD. Vuelva a cambiar a la mezcla gaseosa adecuada para esa profundidad o ascienda por encima de la MOD de la mezcla gaseosa de la que está respirando.

3.6. MODO PROFUNDÍMETRO

Cuando Smart está configurado en modo **profundímetro**, sólo muestra la profundidad, la hora y la temperatura, y no realiza ningún cálculo de descompresión. El tiempo de inmersión máximo que se muestra en el modo profundímetro es de 999 minutos. Sólo podrá cambiar a modo profundímetro si el ordenador está completamente desaturado. También se desactivarán todas las alarmas sonoras y visuales, a excepción de la alarma de batería baja.

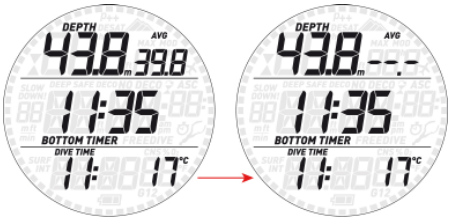
⚠ ADVERTENCIA

La inmersiones en modo profundímetro correrán bajo su propia responsabilidad. Tras una inmersión en modo profundímetro, debe esperar al menos 24 horas antes de realizar otra inmersión con ordenador de descompresión.

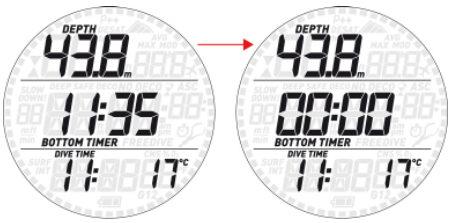
Durante una inmersión en modo profundímetro, se mostrará la siguiente información:

- profundidad actual
- profundidad máxima
- cronómetro
- tiempo de inmersión
- temperatura
- en caso de ascenso: velocidad de ascenso (en m/min).

Pulse el botón superior para cambiar entre profundidad máxima, profundidad media y un campo vacío. Pulse el botón inferior para ver la hora en lugar del tiempo de inmersión (la pantalla regresa al tiempo de inmersión tras 4 segundos).
Mientras se esté mostrando la profundidad media, si mantiene pulsado el botón superior, se restablecerá su valor.



Desde cualquier otra pantalla, mantenga pulsado el botón superior para reiniciar el cronómetro.



3.6.1. MODO PROFUNDÍMETRO INDUCIDO POR INFRACCIÓN DE INMERSIÓN

Las siguientes infracciones se pueden producir durante una inmersión con Aire o Nitrox:

- Ascenso incontrolado.
- Parada de descompresión ignorada.

En caso de infracción, Smart restringirá el uso del modo Aire y Nitrox durante 24 horas y sólo permitirá el funcionamiento en modo profundímetro.

3.7. MODO APNEA

Smart presenta un modo apnea con prestaciones especialmente dedicadas para apneístas. En la apnea, diferenciamos entre inmersión y sesión de buceo. Una inmersión es el recorrido individual por debajo de la superficie del agua. La sesión de buceo es un grupo de inmersiones realizadas en secuencia sin salir del modo apnea.

⚠ ADVERTENCIA

La práctica de la apnea expone a los buceadores a algunos de los riesgos asociados al buceo con botella. El buceador debe ser consciente de estos riesgos y debe entender cómo evitarlos.

⚠ ADVERTENCIA

No practique apnea dentro de un plazo de 24 horas tras haber realizado una inmersión de submarinismo.

3.7.1. CONFIGURACIÓN

Vaya al menú MODE (MODO) y, desde aquí, seleccione FREE (APNEA) y mantenga pulsado el botón superior para confirmar su elección. Esto le llevará automáticamente al menú de configuración para apnea. Mantenga pulsado el botón inferior para salir si no necesita cambiar ningún parámetro. De lo contrario, desplácese por los parámetros disponibles pulsando cualquier botón. Para editar un parámetro, mantenga pulsado el botón superior y, a continuación, pulse cualquier botón para modificar el parámetro y, a continuación, mantenga pulsado el botón superior de nuevo para confirmar el cambio. Los parámetros disponibles son:

AL.beep (Alarmas sonoras)

Le permite activar o desactivar todas las advertencias de una sola vez.

Dive time (Tiempo de inmersión)

Si está activo, cuando el tiempo de inmersión alcance el límite definido, se activará una alarma sonora y el tiempo de inmersión parpadeará en la pantalla.

Surf int (Intervalo de superficie)

Si está activo, cuando el intervalo de superficie alcance el límite definido, se activará una alarma sonora y el intervalo de superficie parpadeará en la pantalla.

Max (Profundidad máxima)

Si está activo, cuando se alcance la profundidad definida, se activará una alarma sonora y la profundidad parpadeará en la pantalla.

Int (Alarma de profundidad)

Le permite definir un intervalo de profundidad en el que se emitirá una breve secuencia sonora. Por ejemplo, si define un intervalo de profundidad de 5 m, la secuencia sonora se emitirá a 5 m, 10 m, 15 m, etc.

3.7.2. FUNCIONAMIENTO DE SMART EN APNEA

Ponga Smart en PRE DIVE (PREINMERSIÓN) para que, en cuanto se sumerja más allá de 1,2 m, comience a monitorizar la inmersión. Smart mostrará la profundidad actual en la fila superior, el tiempo de inmersión en minutos y segundos en la fila central y la temperatura del agua en la fila inferior. Pulse el botón inferior y aparecerá la hora durante unos segundos a la izquierda de la temperatura. Mantenga pulsado el botón inferior para activar la retroiluminación.

3.7.2.1. SALIR A LA SUPERFICIE ENTRE INMERSIONES

Al regresar a una profundidad inferior a 0.8m, Smart cambia al modo superficie. La pantalla mostrará la profundidad máxima de la inmersión que acaba de finalizar en la fila superior, su duración en la fila central y el tiempo de superficie en minutos y segundos en la fila inferior, junto con la temperatura mínima registrada durante la inmersión. El número situado a la derecha de la profundidad máxima es el contador secuencial de inmersiones en la sesión de buceo.

Pulsando el botón superior, la pantalla cambia a la profundidad máxima de la sesión de buceo en la fila superior, el tiempo máximo de inmersión de la sesión en la fila central y la temperatura mínima durante la sesión en la fila inferior.

Mantenga pulsado el botón superior para salir del modo apnea. Haga esto únicamente al final de la sesión de buceo para que todas sus inmersiones queden registradas juntas (vea la sección 3.7.3 para obtener información sobre el diario de inmersiones en el modo apnea). Tenga en cuenta que Smart saldrá del modo apnea automáticamente tras 10 minutos sin inmersión.

3.7.3. DIARIO DE INMERSIONES EN EL MODO APNEA

Smart separa los registros de submarinismo de los registros de apnea, por lo que existe una página de resumen dedicada a cada uno. Cuando acceda a la función del diario de inmersiones, estas dos páginas se alternarán cada 4 segundos. El resumen de apnea muestra la profundidad máxima en la fila superior, el mayor tiempo de inmersión en la fila central y el número de sesiones y la temperatura mínima en la fila inferior.

Al pulsar el botón superior, se mostrarán registros individuales en secuencia cronológica. Las inmersiones de submarinismo se describen en la sección 2.5. Las inmersiones de apnea se agrupan en sesiones y, para cada sesión, existen dos páginas de resumen: la primera muestra la profundidad máxima de la sesión y la hora y fecha de inicio de la sesión, además de un contador secuencial;

Mantenga pulsado el botón superior para acceder a la segunda página de resumen, que muestra la profundidad máxima y el número de inmersiones de la sesión en la fila superior, la hora a la que comenzó la sesión y el contador en la fila central y el mayor tiempo de inmersión y la temperatura mínima de la sesión en la fila inferior.

Mantenga pulsado el botón superior para acceder a la sesión y ver la profundidad máxima y el contador secuencial de la inmersión en la parte superior, el tiempo de inmersión en la fila central y el intervalo de superficie anterior a la inmersión y la temperatura mínima de la inmersión en la fila inferior.

Pulse cualquier botón para ver los detalles de otras inmersiones dentro de la misma sesión o mantenga pulsado el botón inferior para salir del registro de la sesión.

• 4. MANTENIMIENTO DE SMART

4.1. INFORMACIÓN TÉCNICA

Altitud operativa:
- con descompresión: desde el nivel del mar hasta aproximadamente 3.700 m
- sin descompresión (modo profundímetro): a cualquier altitud

Modelo de descompresión: RGBM Mares-Wienke (10 tejidos

Medición de la profundidad:
- Profundidad máx. visualizada: 150 m
- Resolución: 0,1 m hasta 99,9 m y 1 m a profundidades superiores a 100 m. La resolución en pies es siempre de 1 pie
- Compensación de temperatura de la medición entre -10 y +50 °C
- Precisión de 0 a 80 m: 1% ± 0,2 m

Medición de la temperatura:
- Intervalo de medición: de -10 °C a +50 °C
- Resolución: 1 °C
- Precisión: ±2 °C

Reloj: reloj de cuarzo, hora, fecha, tiempo de inmersión visualizado de hasta 999 minutos

Concentración de oxígeno: regulable entre 21% y 99%, intervalo de ppO_2max entre 1,2 y 1,6 bar

Memoria del diario de inmersiones: 35 horas de perfiles de inmersión a una frecuencia de muestreo de 5 segundos

Temperatura operativa: de -10 °C a +50 °C

Temperatura de almacenamiento: de -20 °C a 70 °C

Pantalla:
- Diagonal: 31 mm
- Cristal mineral

Alimentación:
- Pila CR2430 sustituible por el usuario
- Vida útil de la pila: 800-1000 inmersiones en un año, 200-300 inmersiones a lo largo de dos años, 50 a lo largo de 3 años. Si activa el modo reposo entre inmersiones, 300 inmersiones a lo largo de 6 años. La duración real de la pila depende del uso de la retroiluminación y de la temperatura del agua.

4.2. MANTENIMIENTO

La precisión de la profundidad debería ser comprobada por un distribuidor autorizado de Mares cada dos años. Aparte de esto, Smart no necesita prácticamente ningún mantenimiento. Todo lo que debe hacer es enjuagarlo cuidadosamente con agua potable después de cada inmersión (evitando productos químicos) y sustituir la pila cuando sea necesario. Para evitar la aparición de problemas en Smart, siga estas recomendaciones, que le ayudarán a disfrutar de años de funcionamiento sin averías:
- no sacuda ni deje caer su Smart;
- no exponga su Smart a la luz directa e intensa del sol;
- no guarde Smart en contenedores cerrados y asegúrese siempre de que exista una buena ventilación;

NOTA
Si advierte signos de humedad en la cara interior del cristal mineral, lleve inmediatamente su Smart a un centro de asistencia autorizado de Mares.

⚠ ADVERTENCIA
El cristal mineral no está exento de arañazos derivados de un uso indebido.

⚠ ADVERTENCIA
No aplique aire comprimido en Smart, ya que podría dañar la zona del sensor de presión.

4.2.1. SUSTITUCIÓN DE LA PILA EN SMART

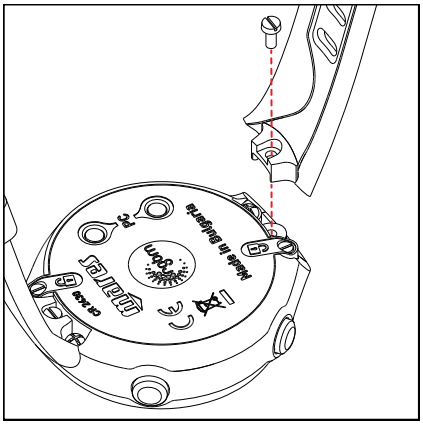
La sustitución de la pila es una operación delicada y requiere mucha atención. Le sugerimos que se dirija a un centro autorizado Mares. Mares declina toda responsabilidad por cualquier daño causado al sustituir la pila.

NOTA
No deseche la pila vieja en el medio ambiente. Mares adopta una política de respeto del medio ambiente y recomienda la utilización de un servicio de recolección diferenciada de desechos.

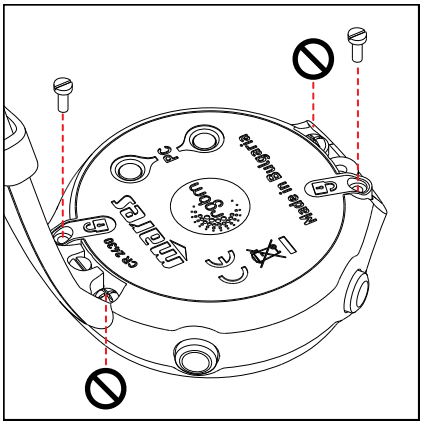
⚠ ADVERTENCIA
Cuando cambie la pila, debe sustituir la junta tórica. El kit para la pila Smart PN 44201158 contiene una pila CR2430 de alta calidad y una junta tórica. La integridad de todas las juntas tóricas del ordenador es inspeccionada individualmente.

Siga estos pasos y consulta las imágenes:

a) Retire el tornillo central tal y como se muestra y, a continuación, retire la correa. Tenga en cuenta que solo es necesario retirar un extremo de la correa. Le recomendamos que retire el que no tiene hebilla.

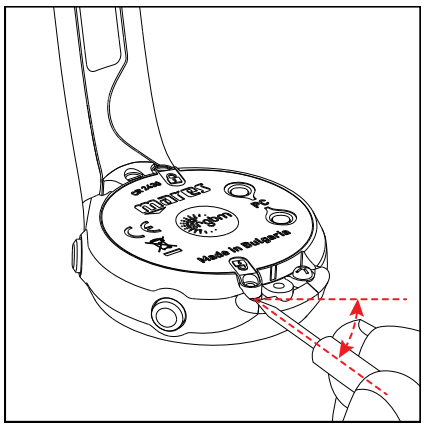


b) Retire los dos tornillos cercanos a los símbolos de candados. Estos tornillos mantienen la cubierta de la pila en su sitio.

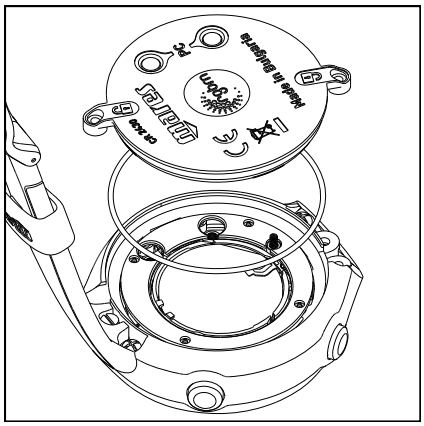


NOTA
¡No retire los tornillos marcados con una ⊘!

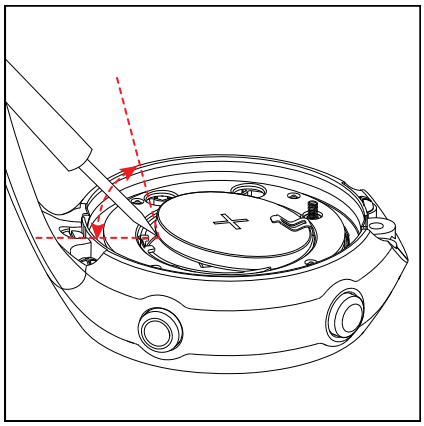
c) Utilice un tornillo plano pequeño para hacer palanca y abrir y levantar el lado en el que ha retirado la correa.



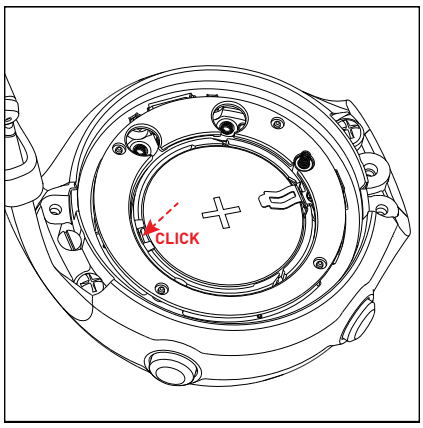
d) Retire la cubierta y la junta tórica. Deseche la junta tórica.



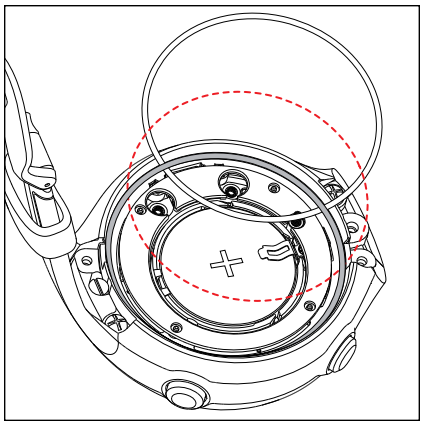
e) Retire la pila haciendo palanca con un tornillo plano pequeño.



f) Sustituya la pila por una nueva del kit. La pila debería hacer clic al quedar colocada en su sitio. Asegúrese de respetar la correcta polaridad de la pila: el signo "+" debe estar orientado hacia afuera.

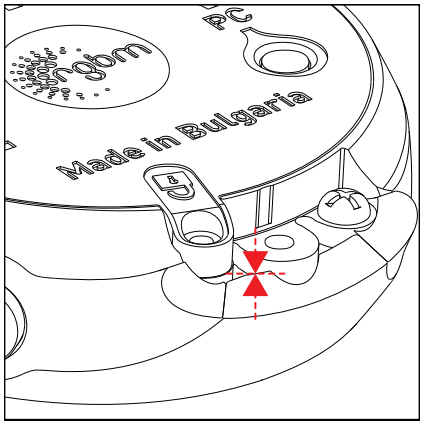


g) Coloque la nueva junta tórica del kit en la ranura que hay alrededor de la pila, garantizando que quede colocada hacia el borde exterior de la ranura.



h) Coloque la cubierta en la caja del reloj y ejerza presión de forma uniforme. Asegúrese de que la cubierta toque la caja del reloj en la zona de los tornillos

NOTA
¡No lubrique la junta tórica! La lubricación hace que la junta tórica se gire al poner la cubierta encima, provocando la inundación del reloj.



i) Mantenga la cubierta presionada contra la caja del reloj mientras aprieta los dos tornillos manualmente. No ejerza fuerza excesiva al apretarlos. La torsión ideal de de 12 N cm/17 oz-in.

j) Vuelva a colocar la correa que había retirado en el paso a). Para obtener mejores resultados, ponga una gota de Loctite 222 en la rosca del tornillo. Apriételo manualmente sin ejercer excesiva fuerza. La torsión ideal de de 25 N cm/35 oz-in.

⚠ ADVERTENCIA

Mares se reserva el derecho de negarse a brindar servicio bajo garantía si no se cumplen las instrucciones de mantenimiento.

4.3. GARANTÍA

Los productos de Mares están garantizados por un período de dos años, sujeto a las siguientes limitaciones y condiciones:

La garantía no es transferible y se aplica estrictamente al comprador original.

Los productos Mares están garantizados contra defectos de material y fabricación. Los componentes que, tras una inspección técnica, resulten estar defectuosos serán sustituidos sin coste alguno.

Mares S.p.A declina toda responsabilidad por accidentes de cualquier tipo que puedan resultar de la manipulación o uso incorrecto de sus productos.

Cualquier producto devuelto para su puesta a punto o reparación dentro de la garantía, o por cualquier otro motivo, deberá ser enviado exclusivamente a través del vendedor y deberá estar acompañado del justificante de compra. Los productos se transportan a riesgo del remitente.

4.4. EXCEPCIONES A LA GARANTÍA

Daños causados por la filtración de agua como resultado del uso inapropiado (por ejemplo, sellador sucio, compartimento de la pila cerrado incorrectamente, etc.).

Rotura o arañazos en la caja, el cristal o la correa como resultado de un impacto o sacudidas violentas.

Daños causados por la exposición excesiva a temperaturas altas o bajas.

Daños causados por el uso de aire comprimido para limpiar el ordenador de buceo.

4.5. CÓMO CONSULTAR EL NÚMERO DE SERIE DEL PRODUCTO

Para consultar el número de serie del producto, acceda al submenú INFO.

• 5. ELIMINACIÓN DEL DISPOSITIVO

Deshágase de este dispositivo como un desecho electrónico. No lo deseche con la basura común.

Si lo prefiere, puede devolver el dispositivo a su distribuidor local de Mares.

código 442011146 - 0.000- 05/14 - Artbook 10469/14

Algoritmo

CE

Mares S.p.A. - Salita Bonsen, 4 - 16035 Rapallo (Ge) - ITALY - Tel. +39 01852011 - Fax +39 0185 669984
www.mares.com