



M2
Manual del
usuario



deep down you want the best

scubapro.com

ORDENADOR DE BUCEO M2 - DISEÑO POR INGENIEROS BUCEADORES

Le damos la bienvenida a los ordenadores de buceo SCUBAPRO y le agradecemos que haya adquirido M2. Es propietario de un extraordinario compañero de inmersión. Este manual le ofrece fácil acceso a la tecnología vanguardista de SCUBAPRO y a las prestaciones y funciones clave de M2. Si desea obtener más información sobre los equipos de buceo SCUBAPRO, visite nuestra web en www.scubapro.com.



ADVERTENCIA

- M2 tiene una escala de profundidad de 120 m/394 ft.
- Si supera los 120 m, aparecerá el símbolo -- en el campo de profundidad y el algoritmo de descompresión dejará de calcular correctamente.
- Las inmersiones con presión parcial de oxígeno superior a 1,6 bares (que corresponde a una profundidad de 67 m/220 ft respirando aire comprimido) son extremadamente peligrosas y le podrían provocar lesiones graves e incluso la muerte.

ADVERTENCIA

- M2 se entrega en modo "Sueño profundo", en el que la pantalla está apagada. Debe activar M2 manteniendo pulsado el botón SEL antes de la primera inmersión. Si no realiza la activación antes de la inmersión, M2 no iniciará el modo inmersión o podría mostrar un valor incorrecto de profundidad.



La herramienta de buceo M2 es un equipo de protección personal que cumple los requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE de la Unión Europea. RINA SpA, Via Corsica 12, I-16128 Génova, organismo notificado n.º 0474, ha certificado que cumple la normativa europea EN 250: 2014 (EN 250: 2014 : Equipos de protección respiratoria. Equipos de buceo autónomos de circuito abierto para utilizar con aire comprimido. Requisitos, ensayos y marcado); La herramienta de buceo M2 también cumple la directiva 2014/30/UE de la Unión Europea.

Norma EN 13319: 2000

La herramienta de buceo M2 cumple la norma europea EN 13319: 2000 (EN 13319: 2000: Profundímetros e instrumentos de medición combinada de la profundidad y el tiempo. Requisitos funcionales y de seguridad. Métodos de ensayo).

ÍNDICE

1. Introducción a M2	6
1.1 Pila	6
2. MODOS OPERATIVOS	7
3. M2 como reloj	8
3.1 Funciones de ajuste del reloj ("SET - WATCH")	9
3.1.1 Ajuste del despertador ("ALARM")	10
3.1.2 Ajuste del UTC ("UTC 1")	10
3.1.3 Ajuste de la hora ("TIME")	10
3.1.4 Ajuste del modo 24 h o AM/PM ("MODE")	11
3.1.5 Ajuste del modo de hora dual ("UTC 2")	11
3.1.6 Ajuste de la fecha ("DATE")	11
3.1.7 Cómo desactivar el sonido (modo silencioso) ("SOUND")	11
3.1.8 Aceptar el código de protección	12
3.1.9 Comprobación del estado de la pila ("BATTERY")	12
3.2 Menús y funciones en la superficie	13
3.2.1 Uso del cronómetro ("STOP")	14
3.2.2 Uso del modo deportivo ("SPORT - PRESS SEL FOR START")	15
3.2.3 Lectura de los valores de altitud, barómetro y temperatura ("ALTI") ..	16
3.2.4 Uso, calibración y ajuste de la brújula ("COMP - USE COMPASS") ..	16
3.2.4.1 Declinación ("DECLIN").....	17
3.2.4.2 Tiempo de espera ("TIMEOUT")	17
3.2.4.3 Recalibración ("CALIBR").....	17
3.2.5 Planificación de una inmersión ("PLAN")	20
3.2.6 Lectura del diario de inmersiones ("LOG")	21
3.2.6.1 Registro de inmersión en SCUBA ("%O ₂ ")	22
3.2.6.2 Registro de APNEA ("AP")	23
3.2.6.3 Registros de ejercicios en la superficie ("SE").....	23
3.2.6.4 Registros de ejercicio en el modo deportivo ("SP")	23
4. M2 como ordenador de buceo	24
4.1 Ajustes del modo de inmersión en la superficie ("DIVE")	24
4.1.1 Contador de intervalos de superficie ("Int")	26
4.2 Ajuste de gas ("GAS")	26
4.2.1 Ajuste del Gas 1, 2 o d ("GAS 1/2/D")	27
4.2.2 Activación del modo CCR ("CCR")	28
4.2.3 Tiempo de restablecimiento de nitrox ("GAS RESET")	29
4.2.4 Ajuste de la advertencia de media botella ("HALFTNK")	29
4.2.5 Ajuste de la reserva de la botella ("TANK RESERVE")	29
4.2.6 Sintonización y montaje del transmisor de alta presión ("PAIRING")	29
4.3 Ajustes de SCUBA ("SCUBA")	32
4.3.1 Alarma de profundidad máxima de inmersión ("MAX DEPTH WARNING")	32
4.3.2 Alarma de tiempo máximo de inmersión ("MAX TIME WARNING") ...	32
4.3.3 Configuración del nivel de microburbujas ("MBLEVEL")	33
4.3.4 Selección de agua salada (mar) o dulce ("WATER")	33
4.4 Ajuste de APNEA ("APNEA")	33
4.4.1 Ajuste de la profundidad total de la sesión de APNEA ("totAL SESSION")	34
4.4.2 Ajuste del factor del intervalo de superficie ("SIF")	34
4.4.3 Ajuste de la alarma de profundidad dual ("MAX DEPTH")	34
4.4.4 Ajuste de la alarma de profundidad incremental ("INCREM")	35
4.4.5 Ajuste de la alarma de intervalo de tiempo de inmersión ("DIVEINT")	35
4.4.6 Ajuste de la alarma del intervalo de superficie ("SURFINT")	35
4.4.7 Ajuste del límite mínimo de frecuencia cardíaca ("Lo PULSE")	36
4.4.8 Ajuste de la alarma de velocidad de ascenso ("SPEED")	36

4.5	Ajustes de usuario ("USER")	36
4.5.1	Carga de trabajo ("WRKLOAD")	36
4.5.2	Cardiofrecuencímetro ("HR WL")	37
4.5.3	Unidades ("UNITS")	37
4.5.4	Duración de la retroiluminación ("LIGHT")	37
4.5.5	Restablecimiento de la desaturación ("DESAT")	37
4.6	Ajuste del modo natación ("SWIM")	38
4.7	Selección del algoritmo ("ALGO")	39
4.8	Inmersiones con M2 ("SCUBA")	39
4.8.1	Información en pantalla	40
4.8.2	Configuración de la pantalla durante la inmersión	40
4.8.2.1	Temperatura de la piel	41
4.8.2.2	Temporizador de paradas	41
4.8.2.3	Configuración de marcadores	42
4.8.2.4	Temporizador de parada de seguridad	42
4.8.2.5	Activación de la retroiluminación	42
4.8.2.6	Inmersiones con niveles de MB	42
4.8.2.7	Paradas PDI Stop	43
4.8.3	Advertencia no-dive tras otra inmersión	43
4.8.4	SOS	43
4.8.4.1	Restablecimiento de la desaturación	44
4.8.5	Inmersiones con nitrox	44
4.9	Inmersiones con dos o tres mezclas gaseosas	45
4.9.1	Cambio de mezcla gaseosa durante la inmersión	46
4.9.2	Vuelta a una mezcla gaseosa con menor concentración de oxígeno	46
4.9.3	Cambio de gas no realizado a la profundidad prevista	47
4.9.4	Cambio de gas atrasado	47
4.9.5	Descenso a una profundidad mayor que la MOD tras un cambio de gas	47
4.9.6	Inmersiones con el modo CCR	47
4.9.7	Activación del modo CCR	48
4.10	Inmersiones en altitudes (Altitude diving)	48
4.10.1	Clases de altitud, advertencias de altitud y tiempo de prohibición de vuelo NO-FLY tras una inmersión	48
4.10.2	La altitud y el algoritmo de descompresión	49
4.10.3	Altitud prohibida	49
4.10.4	Inmersiones fuera de la curva de seguridad en lagos de montaña	50
4.11	Advertencias y alarmas	50
4.11.1	O ₂ del SNC = 75 %	50
4.11.2	Tiempo sin paradas = 2 minutos	50
4.11.3	Entrada en descompresión	51
4.11.4	Nivel de MB ignorado	51
4.11.5	Velocidad de ascenso	51
4.11.6	MOD/ppO ₂	52
4.11.7	O ₂ del SNC = 100%	52
4.11.8	Parada de descompresión ignorada	53
4.11.9	Carga de trabajo elevada	53
4.11.10	Nivel de MB reducido	53
4.11.11	Pila baja	54
4.11.12	RBT = 3 min o RBT = 0 min	54
4.12	Modo profundímetro ("GAUGE")	54
4.13	Modo APNEA ("APNEA")	55
4.14	Modo SWIM	56

5.	Accesorios de M2	57
5.1	Cardiofrecuencímetro	57
5.2	Correa de nailon para el brazo	57
5.3	Transmisor inalámbrico de alta presión	58
5.4	Junta tórica del compartimento de la pila	58
5.5	Protector de pantalla	58
6.	Interfaz para PC de M2	58
6.1	Base (accesorio)	58
6.2	Introducción a Scubapro LogTRAK	59
6.3	Cómo cambiar los ajustes de las advertencias de M2 y leer la información del ordenador	59
7.	Mantenimiento de M2	60
7.1	Información técnica	60
7.2	Mantenimiento	60
7.3	Sustitución de la pila del M2 o transmisor	60
7.4	Garantía	62
8.	GLOSARIO	63
9.	Índice	64

1. INTRODUCCIÓN A M2



El manual de usuario de M2 se divide en los siguientes capítulos principales.

1 Introducción a M2. Este capítulo ofrece una introducción general al ordenador M2 y describe sus modos de funcionamiento y funciones en la superficie.

2 M2 como reloj. Este capítulo describe M2 cuando se utiliza como reloj.

3 M2 como ordenador de buceo. Este capítulo describe todos los parámetros y funciones de M2 como ordenador de buceo y le guía en su uso bajo el agua. Trata todo lo que M2 puede hacer para aumentar su seguridad y su diversión bajo el agua.

4 Accesorios de M2. Este capítulo describe brevemente los extras de M2 que puede adquirir como opciones adicionales para sacar el máximo partido a su ordenador de buceo en todas las condiciones de inmersión.

5 Interfaz para PC de M2. Este capítulo trata de la conexión de M2 a su PC/MAC. Describe cómo cambiar parámetros y cómo descargar y gestionar el diario de inmersiones.

6 Mantenimiento de M2. Este capítulo describe los cuidados que M2 necesita tras sus aventuras submarinas y también resume la información técnica principal de este instrumento.

M2 es una herramienta tecnológicamente avanzada que le puede acompañar durante sus aventuras submarinas, ofreciéndole información precisa sobre la profundidad, el

tiempo y la descompresión. En la superficie, su tamaño lo convierte en su compañero perfecto para un uso cotidiano. Con prestaciones como despertador, hora dual, cronómetro, barómetro, altímetro, modo natación y deportivo, M2 puede desempeñar prácticamente cualquier tarea posible.

Los botones le permiten operar las funciones, realizar cambios en los parámetros y acceder a menús en la superficie. Durante la inmersión, los botones sirven para crear marcadores, visualizar datos distintos a los que aparecen en la pantalla del ordenador y activar la retroiluminación.

Ha llegado el momento de entrar en detalles. Esperamos que disfrute conociendo más a fondo su nuevo ordenador y le deseamos un sinfín de inmersiones llenas de diversión con M2.

1.1 Pila

M2 emplea una pila tipo CR2450 disponible en su distribuidor autorizado de SCUBAPRO. M2 le avisará cuando la pila esté llegando a un nivel de carga crítico, mostrando el símbolo de la pila.

Un símbolo fijo significa que la pila está baja, con algo de reserva. Llegados a este punto, no podrá activar la retroiluminación. Si el símbolo parpadea el nivel de la pila está peligrosamente bajo y no se podrá activar ni la retroiluminación ni la alarma, por lo que se desaconseja bucear hasta sustituir la pila.



⚠ ADVERTENCIA

¡Si inicia una inmersión con el símbolo de la pila parpadeando, el ordenador de buceo podría fallar durante la inmersión! Sustituya la pila antes de realizar cualquier actividad submarina si aparece el símbolo de la pila. Cuando aparezca el símbolo de inmersión no permitida con el símbolo de la pila, no podrá utilizar M2 para bucear hasta que instale la pila.

Consulte el capítulo **Comprobación del estado de la pila** para obtener más información sobre cómo activar manualmente la comprobación del nivel de la pila.

⚠ ADVERTENCIA

Para sustituir la pila, es necesario abrir el compartimento electrónico de M2. Debe ejercer máxima precaución al sustituir la pila para proteger el sello estanco del reloj. Si no lo hace, el reloj se llenará de agua durante la siguiente inmersión y sufrirá daños permanentes. Los daños que M2 pueda sufrir por la incorrecta sustitución de la pila no están cubiertos por la garantía. Le recomendamos encarecidamente que la sustitución de la pila la lleve a cabo un distribuidor de SCUBAPRO.

Consulte la sección **Sustitución de la pila de M2 o del transmisor** para obtener más información sobre la sustitución de la pila.

2. MODOS OPERATIVOS

El punto de referencia para cualquier descripción de M2 como reloj es la pantalla principal de la hora. Es la pantalla en la que se muestra la hora del día en la fila del centro. La fila superior muestra la fecha y la inferior muestra el día de la semana. El ejemplo de abajo muestra lunes 4 de agosto y la hora es 26 minutos y 58 segundos después de las 9. Si la hora dual está activada, la pantalla mostrará la hora dual en la fila superior, la hora principal en la fila central y el día de la semana y la fecha en la fila inferior.

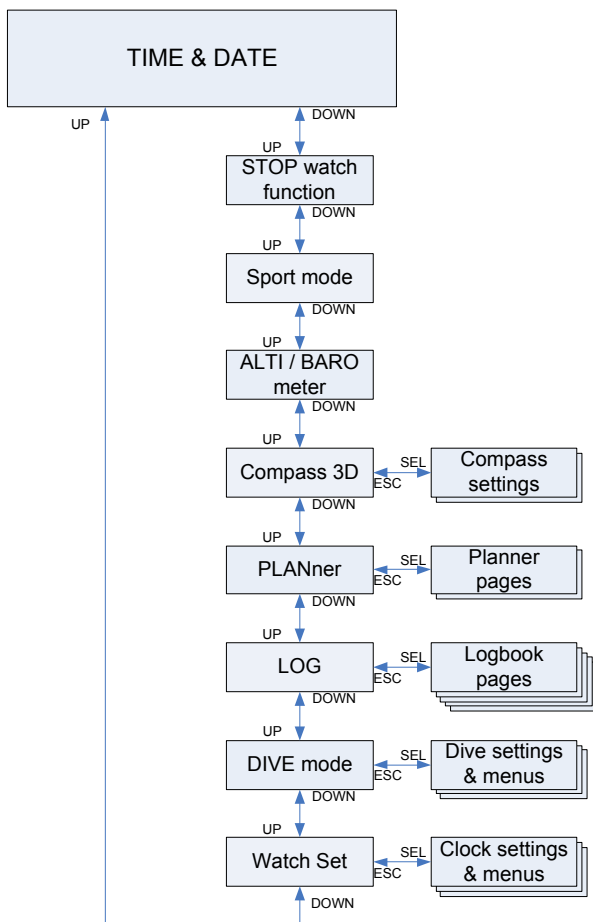


Los distintos modos se muestran en el dial del ordenador y el modo operativo actual se indica con tres flechas. Es posible que cada modo tenga subfunciones y menús. Pulsando el botón SEL, activará el modo y las flechas comenzarán a parpadear como indicación.

Los modos se agrupan y describen en este manual en tres capítulos:

1. M2 como reloj.
2. Menús y funciones en la superficie.
3. M2 como ordenador de buceo.

A continuación se describe la estructura del menú principal.



3. M2 COMO RELOJ

M2 es más que un simple reloj. Prestaciones:

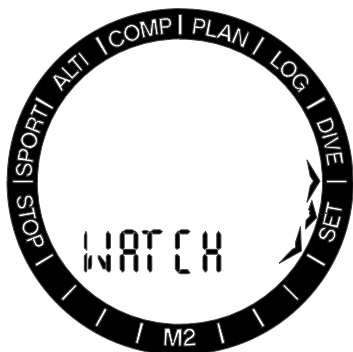
- Función de advertencia del despertador.
- Modos de natación y deportivo.
- Hora dual.
- Cronómetro con tiempo parcial de vuelta y 72 horas de tiempo total.
- Altímetro para el seguimiento de sus excursiones en las montañas.
- Termómetro y barómetro para las condiciones meteorológicas actuales

NOTA: Lectura de la temperatura: cuando se lleva en la muñeca en contacto con la piel desnuda, la lectura se ve afectada por el calor corporal.

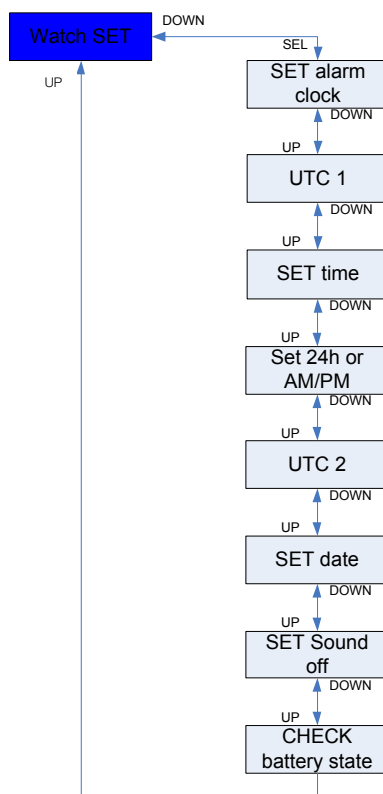
Las funciones de los botones en la superficie se resumen y describen en las siguientes secciones.

Botón "LIGHT", arriba izquierda:	Pulsando = retroiluminación
Botón "+/UP", arriba derecha:	Pulsando = añade valores numéricos, se desplaza hacia adelante por los menús
Botón "-/DOWN", abajo derecha:	Pulsando = resta valores numéricos, se desplaza hacia atrás por los menús
Botón "SEL/ESC", abajo izquierda:	Pulsando = seleccionar, Manteniendo pulsado = salir (regresar al menú anterior o cancelar el parámetro)

3.1 Funciones de ajuste del reloj ("SET - WATCH")



Pulsando una vez el botón -/DOWN desde la pantalla principal de fecha y hora y seleccionando el menú "SET" pulsando el botón SEL, accederá a los ajustes del reloj (vea el gráfico de abajo).



Las distintas funciones del submenú se describen en los siguientes capítulos.

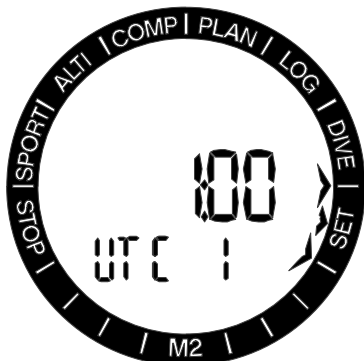
3.1.1 Ajuste del despertador ("ALARM")



Pulsando el botón SEL, el estado de la alarma comenzará a parpadear y lo podrá cambiar a ON (activada) u OFF (desactivada) pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando el botón SEL, la hora de la alarma comenzará a parpadear. Puede desplazarse por el ajuste de la hora pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando el botón SEL, los minutos comenzarán a parpadear y, pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá desplazarse por los valores. Pulsando el botón SEL, confirmará la selección.

☞ **NOTA:** Si desactiva el sonido, el despertador no se verá afectado. No obstante, el algoritmo inteligente de ahorro de la pila deshabilita todos los avisos de advertencia cuando quedan menos de dos puntos en la pantalla de estado de la pila o cuando el símbolo de la pila parpadea en otras pantallas.

3.1.2 Ajuste del UTC ("UTC 1")



El ajuste del UTC cambia la hora mostrada respecto al meridiano 0 de Greenwich. Esta función es práctica cuando se viaja a distintas zonas horarias.

Pulsando SEL, las horas comenzarán a parpadear. Puede editar el valor con los botones +/UP o -/DOWN en un intervalo de +14 h a -13 h. Pulsando SEL, los minutos comenzarán a parpadear y podrá editar su valor con los botones +/UP o -/DOWN en incrementos de 15 minutos. El ajuste del UTC se confirmará pulsando el botón SEL.

3.1.3 Ajuste de la hora ("TIME")

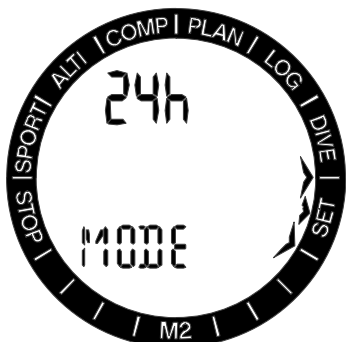


En la pantalla de arriba, se muestra la hora actual.

Pulsando el botón SEL, se activará el ajuste de la hora: las horas comenzarán a parpadear y los segundos se pondrán a 00. Puede cambiar las horas con los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando el botón SEL, la selección pasará a los minutos y podrá editar su valor. El nuevo ajuste de la hora se confirmará pulsando el botón SEL.

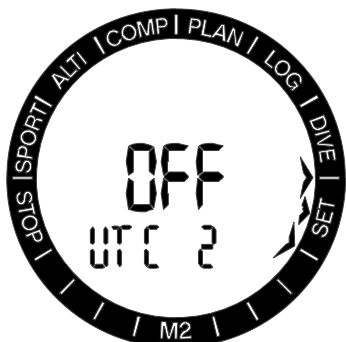
☞ **NOTA:** Los segundos no se pueden editar; siempre comienzan a contar desde 0.

3.1.4 Ajuste del modo 24 h o AM/PM ("MODE")



Pulsando el botón SEL, el ajuste 24h o 12h comenzará a parpadear en la fila superior. Puede cambiar el ajuste pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando el botón SEL, confirmará el modo.

3.1.5 Ajuste del modo de hora dual ("UTC 2")



La hora dual emplea la misma "hora base" que el reloj principal. Por tanto, al ajustar la hora tal y como se describe en la sección "**Ajuste de la hora**", la hora dual también se verá afectada. La selección de la zona horaria dual definirá la diferencia con la hora del reloj principal. Cuando la selección de la zona horaria es OFF, la hora dual estará deshabilitada.

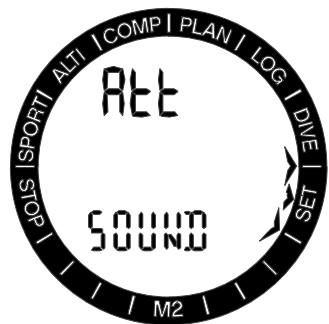
Pulsando el botón SEL, las horas UTC2 comenzarán a parpadear. Puede cambiar el ajuste pulsando los botones +/UP o -/DOWN en un intervalo de +14h a -13h o seleccionando "OFF". Pulsando el botón SEL, los minutos comenzarán a parpadear y podrá editar su valor utilizando los botones +/UP o -/DOWN en incrementos de 15 minutos. El ajuste UTC2 se confirmará pulsando el botón SEL.

3.1.6 Ajuste de la fecha ("DATE")



Pulsando el botón SEL, los dos primeros números comenzarán a parpadear. En el modo de 24 h, los primeros números son los días; en el modo de 12 h, los primeros números representan el mes. Puede editarlos pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando el botón SEL, los dos siguientes números comenzarán a parpadear y podrá cambiarlos pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando el botón SEL de nuevo, el año comenzará a parpadear. Pulsando el botón SEL, confirmará la fecha.

3.1.7 Cómo desactivar el sonido (modo silencioso) ("SOUND")

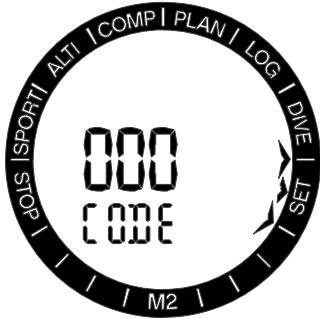


ON/ATT/ALR/OFF

Pulsando el botón SEL, el ajuste actual comenzará a parpadear en la parte superior de la pantalla. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar entre el modo normal (ON), en el que la alarma y los tonos de los botones están activados; el modo silencioso (OFF), en el que todos los tonos están desactivados; el modo de alarma (ALR), en el que solo los tonos de alarma están activados; o el modo atención (ATT), en el que los tonos de la alarma y de atención están activados. La selección del sonido desactivado está protegida con un código.

3.1.8 Aceptar el código de protección

Cuando se solicita el código de protección, el primer número comienza a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá cambiar el número y, pulsando el botón SEL, podrá guardarlo.



El código de protección es: 313

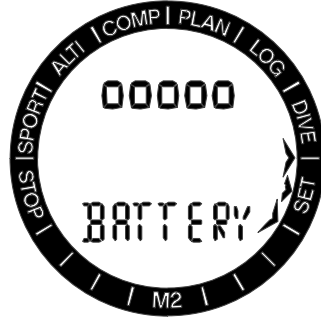


⚠ ADVERTENCIA

La selección del sonido desactivado deshabilitará todas las alarmas y advertencias sonoras del modo inmersión. Esto es potencialmente peligroso.

☞ *NOTA: La única excepción en el modo silencioso es el despertador, que sonará cuando esté activado aunque el ajuste principal sea el de sonido desactivado.*

3.1.9 Comprobación del estado de la pila ("BATTERY")

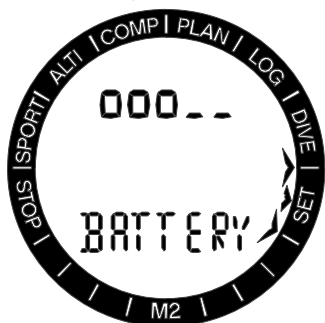


El menú de la capacidad de la pila muestra la energía que queda en la pila CR2450. Una pila completamente nueva muestra 5 puntos. Si bien M2 mide periódicamente el estado de la pila, usted puede activar una medición manualmente pulsando el botón SEL en este menú.

El algoritmo inteligente de la pila limita algunas funciones cuando la pila se acerca al final de su vida útil. En la tabla de abajo, puede consultar su estado y sus funciones.

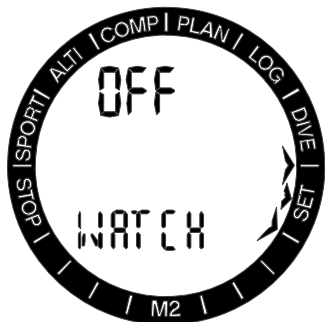
Indicador en la pantalla de estado de la pila	En otras pantallas	Estado de la pila	Limitaciones de las funciones
00000		Pila nueva	ninguna
0000_		Pila apta para bucear	ninguna
000__		Pila apta para bucear	ninguna
00__	Símbolo de la pila	Pila débil, cámbiela por una nueva	Retroiluminación no operativa
0__	Símbolo de la pila parpadeante, símbolo de inmersión no permitida	Pila completamente gastada, cámbiela por una nueva	Alarmas y retroiluminación no operativas, se recomienda no bucear
change battery	Símbolo de la pila parpadeante, símbolo de inmersión no permitida	Pila completamente usada, cámbiela por una nueva, el reloj podría restablecerse en cualquier momento y permanecer desactivado	Modo inmersión no permitido, solo estará activo el reloj No es posible modificar parámetros (OFF)

☞ **NOTA:** la capacidad y el voltaje de la pila al final de su vida útil pueden variar de un fabricante a otro. Generalmente la capacidad de la pila disminuye si se utiliza a temperaturas bajas. Por tanto, cuando el indicador de la pila caiga por debajo de 3 puntos, sustitúyala por una nueva antes de realizar ninguna inmersión.



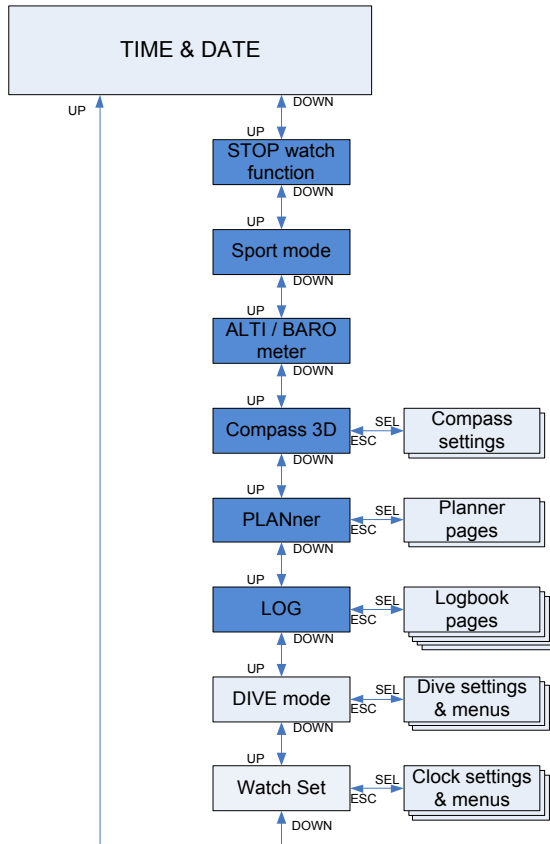
⚠ ADVERTENCIA

Cuando la pila tenga un nivel críticamente bajo, los parámetros del reloj y de inmersión quedarán deshabilitados (menú desactivado).



3.2 Menús y funciones en la superficie

Con solo pulsar los botones +/UP o -/DOWN desde la pantalla de la hora, podrá desplazarse por los distintos menús de M2. El diagrama de abajo muestra la secuencia de los menús. Tenga en cuenta que, cuando llegue a un menú, no estará dentro del menú, sino que deberá pulsar el botón SEL para acceder realmente a él. Al seleccionar el menú, las flechas del indicador comenzarán a parpadear.



3.2.1 Uso del cronómetro ("STOP")



Pulsando el botón SEL, activará el cronómetro. En la primera pantalla del cronómetro, se muestra el estado, que puede ser detenido, en funcionamiento o vuelta. La primera vez que se activa el cronómetro, la pantalla del tiempo es como la que se muestra arriba.



Pulse el botón +/UP y el cronómetro comenzará a contar mostrando su estado real: en funcionamiento. Pulsando de nuevo el botón +/UP, el cronómetro dejará de contar y mostrará su estado actual: detenido. El tiempo contabilizado permanece en la pantalla.

El cronómetro restablecerá el tiempo contabilizado cuando mantenga pulsado el botón +/UP.



Las vueltas se pueden marcar pulsando el botón -/DOWN mientras el cronómetro esté contando. Cada vez que lo haga, la pantalla se congelará durante 5 segundos y M2 mostrará el tiempo de la vuelta.

La contabilización proseguirá automáticamente y el contador de vueltas mostrará el número de vueltas en la parte inferior de la pantalla.



Cuando el cronómetro se detenga, podrá revisar los tiempos de las vueltas desde la memoria pulsando el botón -/DOWN.



Pulsando el botón SEL, podrá salir del cronómetro y regresar al menú del cronómetro.

☞ *NOTA: puede dejar el cronómetro contando o puede dejar el tiempo detenido en la pantalla. El estado se almacenará en la memoria, lo que le permitirá continuar desde la misma pantalla más adelante.*

☞ *NOTA: el cronómetro tiene un tiempo de espera de 30 minutos antes de regresar a la pantalla normal del reloj. No obstante, el tiempo de espera no detiene la función del cronómetro. Puede regresar al menú del cronómetro y proseguir con la tarea de contar el tiempo del mismo modo que antes de que se agotara el tiempo de espera.*

3.2.2 **Uso del modo deportivo ("SPORT - PRESS SEL FOR START")**



Pulsando SEL en el modo deportivo, comenzará el ejercicio. Si mantiene pulsado el botón SEL, finalizará el ejercicio.



El tiempo se contabiliza en la fila central. El contador se puede detener y reiniciar pulsando el botón -/DOWN. La información de las filas superior o inferior se puede seleccionar pulsando el botón +/UP. Si pulsa el botón +/UP, la información de la fila superior cambiará en el siguiente orden:

1. Repeticiones (valor inicial), vea la nota de abajo.
2. Frecuencia cardíaca.
3. Temperatura
4. Hora actual.

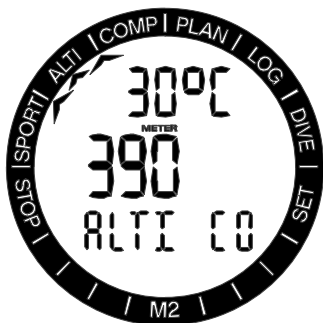
Pulsando el botón SEL, se activará la brújula y se mostrarán la dirección de las 12 en punto en grados en la fila superior, con una flecha señalando al Norte en el dial.

Si mantiene pulsado el botón +/UP, la información de la fila inferior cambiará en el siguiente orden:

1. Repeticiones por minuto.
2. Minutos por 1000 repeticiones.
3. Altitud actual.
4. Diferencia de altitud durante el ejercicio (elevación).
5. Ascenso total durante el ejercicio.
6. Barómetro.

☞ **NOTA:** dado que M2 se lleva en la muñeca, cuenta movimientos repetitivos desde sus sensores internos en el modo deportivo. M2 no es un podómetro puro, pues es posible que también cuente los movimientos de los brazos como repeticiones. M2 tampoco es una banda de actividad, pues solo cuenta movimientos en la misma dirección.

3.2.3 Lectura de los valores de altitud, barómetro y temperatura ("ALTI")



En el menú de altitud, la altitud actual se calcula desde la presión barométrica y se muestra en la fila central. La temperatura actual se muestra en la fila superior. La clase de altitud actual se muestra en la fila inferior.

☞ **NOTA:** la presión barométrica es una variable que cambia con el clima y con la presión atmosférica a esa elevación. El algoritmo de inmersión emplea clases de altitud que derivan directamente de

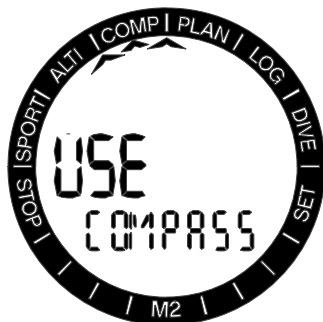
la presión barométrica. La altitud se contabiliza desde la presión barométrica actual, por lo que es un valor relativo.



Manteniendo pulsado el botón -/DOWN, la pantalla cambia, mostrando ahora la presión barométrica a nivel del mar en la fila superior. O, manteniendo pulsado el botón +/UP, obtendrá la presión barométrica en la altitud actual en mbar. Esta función de barómetro le permite prever la meteorología de las próximas horas si mantiene la misma altitud. Si se conoce la elevación actual, es posible ajustar la altitud pulsando el botón SEL. El valor de la altitud comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá ajustar el valor en incrementos de 10 m/50 ft. Los ajustes de la elevación de la altitud no tienen ningún efecto en la clase de altitud.

☞ **NOTA:** es posible seleccionar distintas combinaciones de m&°C, Ft&°C, m&°F o Ft&°F desde el menú del modo inmersión: Units (Unidades).

3.2.4 Uso, calibración y ajuste de la brújula ("COMP - USE COMPASS")



Pulsando el botón SEL, la brújula se activa y muestra la dirección del rumbo (12 en punto en el reloj) en la fila central en grados. La dirección Norte se indica con una flecha en el dial.



Pulsando el botón +/UP, podrá seleccionar los siguientes submenús.

3.2.4.1 Declinación (“DECLIN”)

Las brújulas apuntan hacia el Polo Norte de la Tierra. El Polo Norte geográfico y magnético se corrige con un ajuste de declinación. La declinación depende de su ubicación actual en la Tierra.

Pulsando el botón SEL, el valor de la declinación comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, puede seleccionar el valor entre -90 y 90°, con incrementos de 1°. Pulsando SEL, confirmará el valor.




3.2.4.2 Tiempo de espera (“TIMEOUT”)

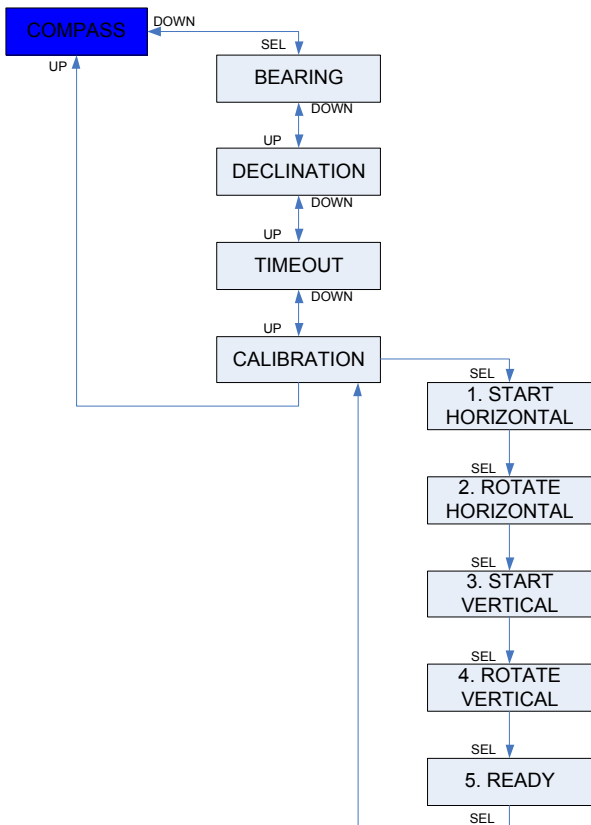


El tiempo de espera de la brújula es la cantidad de tiempo durante el que se muestra la brújula cuando es activada. El tiempo de espera de la brújula es válido para la pantalla de la brújula en todos los modos: inmersión, deportivo, etc. Puede ajustar el tiempo de espera pulsando el botón SEL y desplazándose por los valores pulsando los botones +/UP o -/DOWN entre 5, 10, 15, 30 y 60 segundos, o con PUSH, con las opciones ON (activado) y OFF (desactivado). Pulsando el botón SEL, confirmará el valor.

3.2.4.3 Recalibración (“CALIBR”)

 **NOTA:** es necesario recalibrar la brújula cada vez que se sustituye la pila o cuando se viaja a otro lugar en el que la fuerza del campo magnético de la Tierra es distinta.





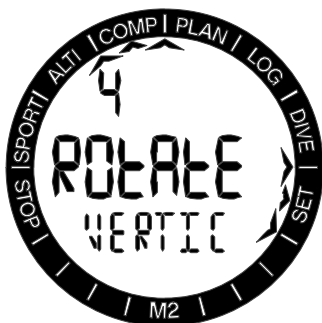
Pulsando el botón SEL, comenzará el proceso de recalibración.



Sujete el M2 de modo que la pantalla apunte hacia arriba. Pulse el botón SEL.



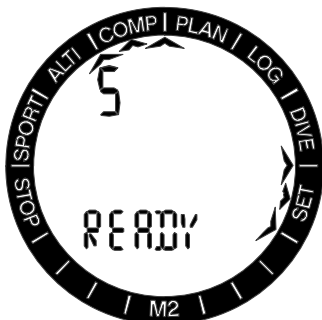
Gire el M2 al menos 180° horizontalmente.
Pulse el botón SEL.



Gire el M2 al menos 180° horizontalmente.
Pulse el botón SEL.

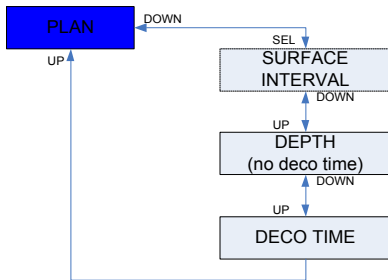
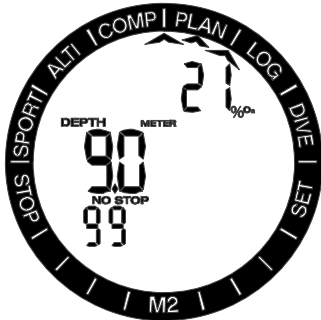


Sujete el M2 de modo que la pantalla apunte
hacia un lado. Pulse el botón SEL.



La recalibración de la brújula 3D de M2 ha
finalizado.

3.2.5 Planificación de una inmersión (“PLAN”)



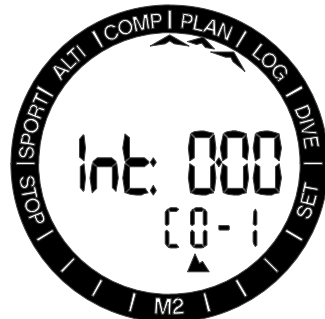
Puede planificar su próxima inmersión basándose en la saturación de nitrógeno de su cuerpo. El planificador también utiliza la siguiente información:

1. Concentración de oxígeno seleccionada.
2. Gases habilitados (inmersión con varios gases).
3. Tipo de agua seleccionado.
4. Nivel de microburbujas seleccionado.
5. Temperatura del agua de la inmersión más reciente.
6. Rango de la altitud.
7. Estado de saturación al iniciar el planificador.
8. Cumplimiento de la velocidad de ascenso indicada.

NOTA: cuando M2 está en los modos GAUGE o APNEA, el planificador está deshabilitado. Esto se indica mostrando OFF en este menú.

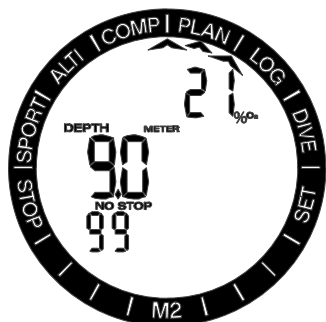
Pulsando el botón SEL en el menú del planificador, accederá directamente al planificador o, en una inmersión sucesiva, al ajuste del intervalo de superficie.

Si ha planificado realizar una segunda inmersión durante la fase de desaturación, debe iniciar el planificador introduciendo el tiempo que permanecerá en la superficie.



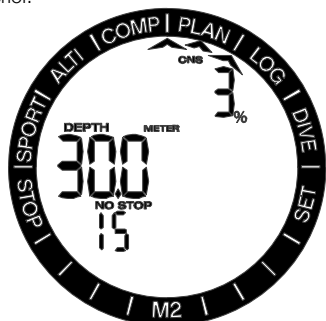
Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, puede definir el tiempo en incrementos de 15 minutos. La altitud prohibida se muestra en la fila inferior. Aumentando el intervalo de superficie, el límite permitido alcanzará el máximo (nivel 4). Para obtener más información sobre las inmersiones en altitudes con M2, consulte la sección **Inmersiones en altitudes**.

Si M2 muestra la advertencia de inmersión no permitida (no-dive), la propia duración de la advertencia se mostrará como el intervalo de superficie recomendado para la planificación de la inmersión (redondeado hasta el incremento de 15 minutos más próximo).



Cuando se indique el intervalo de superficie o cuando no quede desaturación, la profundidad comenzará a parpadear en el planificador. Pulsando +/UP o -/DOWN, puede ajustar la profundidad en incrementos de 3 m/10 ft. La profundidad mínima para la planificación es de 9 m/30 ft.

El tiempo de inmersión sin paradas para una profundidad determinada se muestra en la fila inferior.



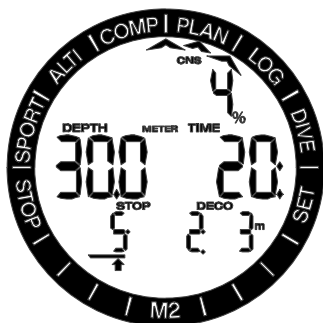
El contenido de O_2 del gas se muestra en la fila superior hasta que se alcanza el 1 % del SNC para la profundidad prevista. Posteriormente, el planificador muestra el % del SNC en la fila superior.

El planificador solo permite profundidades en función de la ppO_2 máxima. Los valores del contenido de oxígeno en el gas y la ppO_2 máxima se indican en el menú de ajuste de la inmersión: vea la sección **Ajustes de gas**).

⚠ ADVERTENCIA

Si ha configurado la ppO_2 máxima en off, el planificador solo permitirá profundidades hasta un máximo de 120 m/394 ft. Las inmersiones con aire/nitrox con ppO_2 elevada son extremadamente peligrosas y pueden conllevar lesiones mortales. Tenga en cuenta que las exposiciones a una ppO_2 elevada harán que el reloj del SNC supere el máximo recomendado del 100 %.

☞ **NOTA:** si la MOD es inferior a 9 m/30 ft, la planificación no se permitirá y se mostrará el mensaje LO MOD.



Pulsando SEL para la profundidad prevista, el tiempo de inmersión comenzará a parpadear. El punto de inicio (mínimo actual) es el tiempo sin paradas. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá cambiar el tiempo en incrementos de 1 minuto. El tiempo de descompresión y el tiempo total de ascenso se muestran en la fila inferior.

Pulsando el botón SEL, podrá salir del planificador y regresar al menú principal.

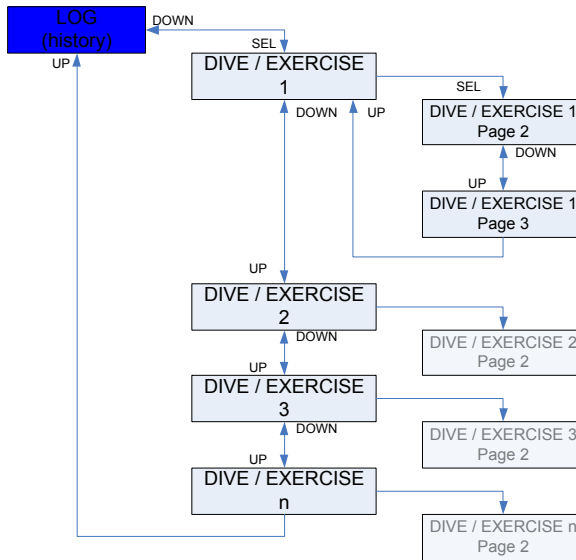
3.2.6 Lectura del diario de inmersiones ("LOG")



Puede consultar la información principal de sus inmersiones en el diario de inmersiones de M2.

La primera página que aparece es el historial de inmersiones.

En la pantalla de arriba, M2 tiene 123 inmersiones y un total de 148 horas de inmersión almacenadas en el diario de inmersiones, con la inmersión más profunda a 40,8 metros y el tiempo de inmersión más prolongado de 73 minutos.



3.2.6.1 Registro de inmersión en SCUBA (“%O₂”)

Pulsando SEL, puede acceder a la última inmersión o sesión de ejercicios, y pulsando los botones +/UP o -/DOWN puede desplazarse por los registros de la memoria. En el modo SCUBA, hay una página principal que muestra la fecha (la pantalla de abajo muestra el 11 de agosto de 2014), el tiempo de inmersión (10:28.30), el número de registro de inmersiones (1) y el contenido de oxígeno utilizado (21%). En esta pantalla también se pueden mostrar un ascenso demasiado rápido, el nivel de MB utilizado o el restablecimiento de la desaturación.

registrado ejercicios en los modos superficie o deportivo, la página principal mostrará GA, AP, SE o SP en lugar de O₂% en la fila superior.

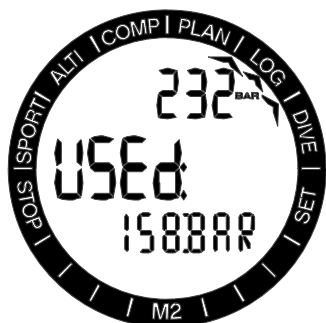
Pulsando SEL, seleccionará la inmersión y accederá a la subpantalla que muestra la siguiente información en el modo SCUBA:

Profundidad de inmersión (39,7 m), tiempo de inmersión (59 minutos), temperatura mínima (22 °C), gas de descompresión (50 %). En esta pantalla, se puede identificar el modo SOS si la última inmersión finalizó sin paradas de descompresión correctas.



👉 **NOTA:** si la inmersión se realizó en los modos GAUGE o APNEA o se han

La siguiente página muestra la presión de inicio del gas y la cantidad de gas utilizada para el Gas 1.

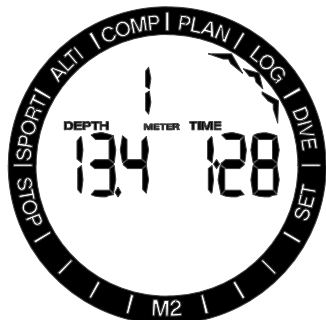


3.2.6.2 Registro de APNEA ("AP")

M2 organiza el entrenamiento de la inmersión en APNEA de forma especial para una lectura más fácil de los datos. Las inmersiones en APNEA repetitivas se agrupan en una sección específica y la página principal muestra el fecha y hora de la primera inmersión.



Pulsando el botón SEL, se abre la sesión de inmersiones en APNEA. Las inmersiones se muestran en orden repetitivo (la pantalla de abajo muestra 1 inmersión), con la profundidad máxima (13,4 m) y el tiempo (1 minuto 28 segundos). En la fila superior, se muestra la número de inmersión en APNEA de esa sesión.



Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, es posible desplazarse por las inmersiones de la sesión actual.

3.2.6.3 Registros de ejercicios en la superficie ("SE")

M2 tiene un modo natación. El registro aparece como SE (siglas en inglés para "ejercicio en superficie") para los ejercicios realizados en la superficie.



El diario de inmersiones presentará la fecha y hora de inicio en la página principal. Pulsando el botón SEL, puede consultar (ver pantalla de abajo) la distancia (513 m), el tiempo de ejercicio (12 minutos y 44 segundos) y la frecuencia cardiaca media (128 pulsaciones/minuto).



3.2.6.4 Registros de ejercicio en el modo deportivo ("SP")

M2 tiene un modo deportivo. El registro aparece como SP (abreviación en inglés para "deporte") para ejercicios realizados en tierra.



El diario de inmersiones presenta la fecha y hora de inicio en la página principal. Pulsando el botón SEL, puede consultar (vea la pantalla de abajo) la cantidad de movimientos repetitivos (4887), el tiempo de ejercicio (35 minutos y 44 segundos) y la elevación total realizada durante el ejercicio (200 m).



Cuando el registro se lee desde LogTRAK, es posible revisar otra información.

4. M2 COMO ORDENADOR DE BUCEO

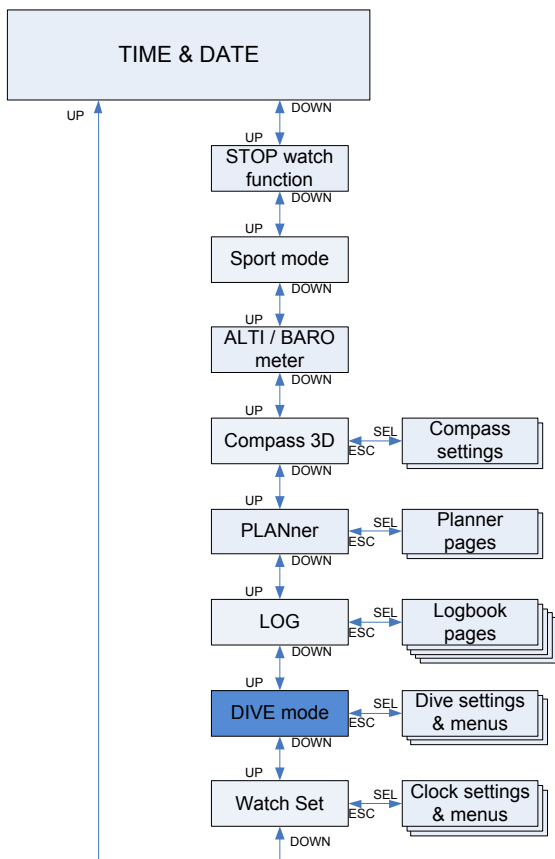
M2 es un ordenador de buceo muy completo, capaz de ofrecer cálculos de descompresión multigas nitrox, modo CCR, cálculos de velocidad de ascenso y advertencias. El diario de inmersiones tiene capacidad para hasta 50 horas de perfiles de inmersión con una frecuencia de muestreo de 4 segundos. Durante la inmersión, M2 muestra información como la profundidad, el tiempo de inmersión, el estado de descompresión, la temperatura del agua y mucho más. En la superficie, tras una inmersión, muestra el tiempo de desaturación restante, el tiempo de prohibición de vuelo (NO-FLY), el intervalo de superficie y las clases de altitud prohibidas, además de las funciones del reloj.

4.1 Ajustes del modo de inmersión en la superficie ("DIVE")

Cuando M2 está en el modo de superficie (Surface), puede acceder a varios menús dedicados a la inmersión y personalizar distintos ajustes a su gusto.

Las funciones de ordenador de buceo M2 en la superficie comprenden, entre otras, ajuste de la concentración de oxígeno para inmersiones con nitrox, ajuste del nivel de microburbujas del algoritmo de descompresión y ajuste de varias advertencias y preferencias personales. Para acceder a cualquiera de estas funciones, M2 debe estar en el modo superficie de inmersión. Para ello, pulse el botón +/UP o -/DOWN hasta que las flechas del indicador apunten a Dive (Inmersión) y seleccione a continuación SEL para confirmar este modo.





Cuando no haya buceado con M2 en un tiempo (sin desaturación restante), es posible que el modo SCUBA aparezca como se muestra abajo, con la hora actual en la fila central:

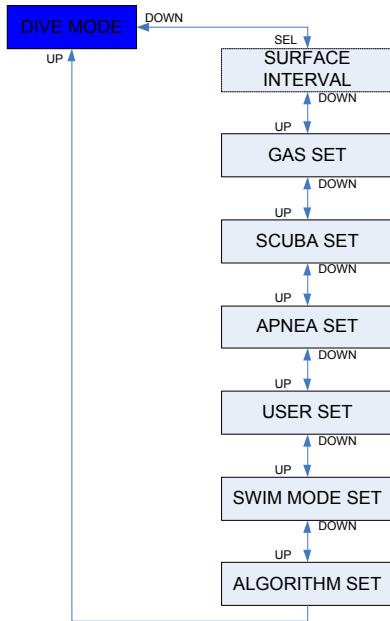


No obstante, en el modo SCUBA, tras una inmersión, la pantalla puede mostrarse como se muestra abajo:

El tiempo de desaturación restante en la fila central y el tiempo de prohibición de inmersión repetitiva y las clases de altitud permitidas en la fila inferior.

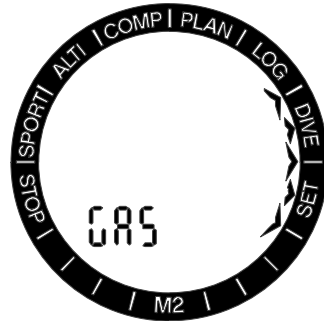


Desde aquí, pulsando el botón SEL y desplazándose con los botones +/UP o -/DOWN, accederá a una serie de menús relacionados con la inmersión.



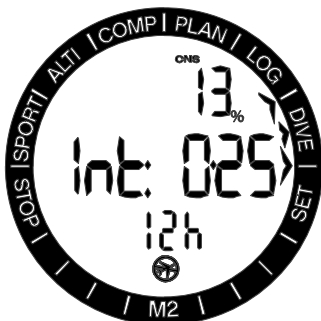
NO-FLY se muestra en horas en la fila inferior hasta que finalice esta restricción.

4.2 Ajuste de gas ("GAS")

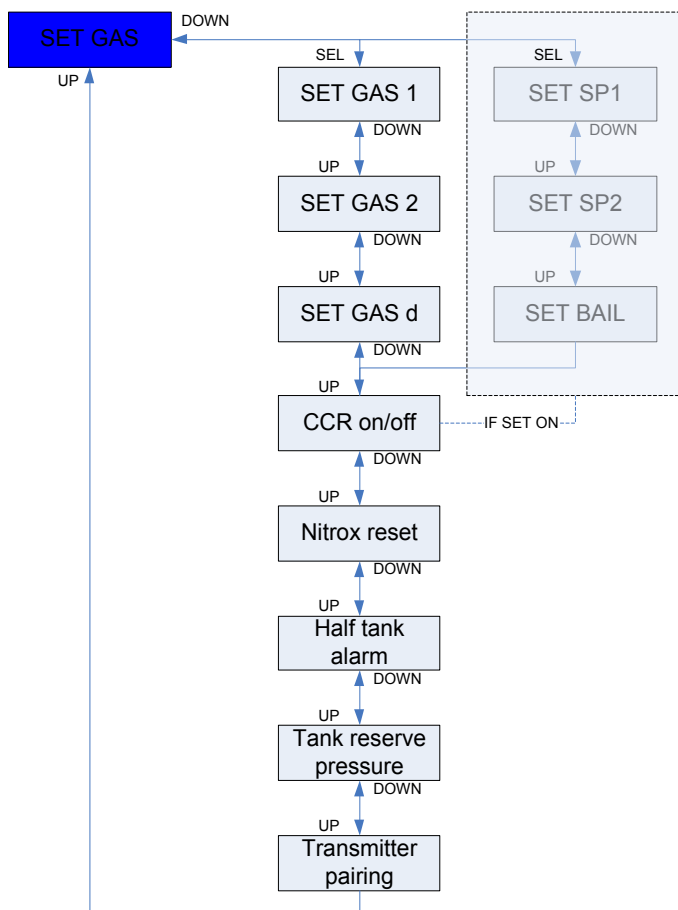


4.1.1 Contador de intervalos de superficie ("Int")

Tras una inmersión, M2 muestra el intervalo de superficie desde la última inmersión. El contador de intervalos de superficie contabiliza hasta que la desaturación esté completa. Una vez completada la desaturación, este menú desaparece.



El % del SNC restante se muestra en la fila superior y el tiempo de prohibición de vuelo



4.2.1 Ajuste del Gas 1, 2 o d ("GAS 1/2/D")

Puede utilizar M2 con todas las mezclas de nitrox, desde aire hasta oxígeno puro.



Pulsando el botón SEL en esta pantalla, el contenido de oxígeno del gas comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá desplazarse por los valores, desde 21 hasta 100 %.

Pulsando SEL, el contenido se confirmará y la ppO_2 comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el valor entre 1,00 y 1,60 bar.

Es posible deshabilitar el ajuste de la MOD para el Gas 1 (se muestra «---» en la fila central), pero para ello es necesario el código de seguridad 313 del usuario. Pulsando el botón SEL, el usuario acepta el valor definido.



Consulte el capítulo **Inmersiones con dos o más mezclas gaseosas** para obtener más información sobre el uso de los gases 2 y d. El ajuste del Gas 2 y el Gas d es similar al del Gas 1. El Gas 2 solo se puede ajustar si el Gas d ha sido habilitado y definido.

☞ *NOTA: bucear con una ppO_2 superior a 1,4 es peligroso y puede provocar inconsciencia, ahogamiento y lesiones mortales.*

☞ *NOTA: la ppO_2 se fija en 1,60 bar cuando el contenido de oxígeno seleccionado es 80 % o superior.*

Si habilita el modo CCR, el ajuste del Gas 1 y el Gas 2 cambiará a puntos de ajuste y el del Gas d a rescate. Consulte la sección **Inmersiones con el modo CCR** para obtener más información sobre las inmersiones en el modo CCR.



Cuando el modo CCR está habilitado, al pulsar el botón SEL en esta pantalla, el contenido de oxígeno de la botella del diluyente comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá desplazarse por los valores, desde 21 hasta 40%.

Pulsando el botón SEL, se confirmará el contenido de la botella y la ppO_2 del punto de ajuste 1 (SP1) comenzará a parpadear. Pulsando

los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el valor entre 0,3 y 0,95 bar. Pulsando el botón SEL, confirmará los valores seleccionados.



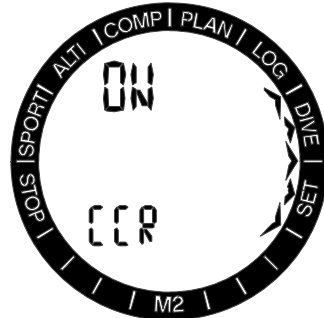
El punto de ajuste 2 está dedicado a la botella de oxígeno y el procedimiento de ajuste es igual al del punto de ajuste 1 (setpoint).



El gas de rescate es un gas de circuito abierto y se define como el Gas 1.

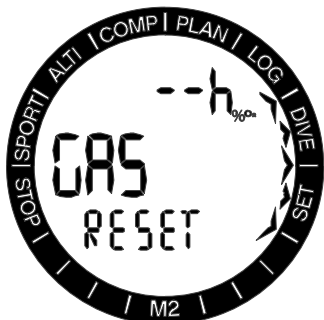
4.2.2 Activación del modo CCR ("CCR")

Consulte el capítulo **4.9.6** para obtener más información sobre las inmersiones en el modo CCR.




Pulsando el botón SEL en esta pantalla, el modo CCR comenzará a parpadear y podrá seleccionar el ajuste ON (Activado) u OFF (Desactivado) pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando SEL, confirmará el ajuste.

4.2.3 Tiempo de restablecimiento de nitrox ("GAS RESET")



Si suele bucear únicamente con aire y quiere regresar a este ajuste después de inmersiones ocasionales con nitrox, puede predefinir un tiempo predeterminado tras el que M2 se restablecerá en aire.

Pulsando el botón SEL, el tiempo mostrado en la fila superior comenzará a parpadear. El tiempo se puede ajustar desde 1 hora hasta 48 horas y también puede deshabilitar el tiempo de restablecimiento del nitrox pulsando los botones +/UP o -/DOWN. El tiempo de restablecimiento del gas está deshabilitado cuando se muestra - - h.

 **NOTA:** el restablecimiento de nitrox deshabilita el Gas d y el Gas 2.

4.2.4 Ajuste de la advertencia de media botella ("HALFTNK")




Pulsando el botón SEL, el estado ON (Activado) u OFF (Desactivado) comenzará a parpadear.

Puede seleccionar el modo pulsando el botón +/UP. Pulsando SEL, el valor de la presión comenzará a parpadear y podrá definir un valor de 50 a 200 bar en incrementos de 5 bar (de 749 a 2999 psi en incrementos de 50 psi) pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando SEL, confirmará el ajuste.

4.2.5 Ajuste de la reserva de la botella ("TANK RESERVE")




Pulsando SEL, el valor de la presión comenzará a parpadear y podrá definir un valor de 20 a 120 bar en incrementos de 5 bar (de 299 a 1749 psi en incrementos de 50 psi) pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando SEL, confirmará el ajuste.

 **NOTA:** Al alcanzar la presión de reserva de la botella se activa una alarma. El cálculo del RBT se realiza como si la botella se hubiese utilizado en su totalidad al alcanzar la presión de reserva. La presión de reserva debería estar todavía en la botella al salir a la superficie.

4.2.6 Sintonización y montaje del transmisor de alta presión ("PAIRING")

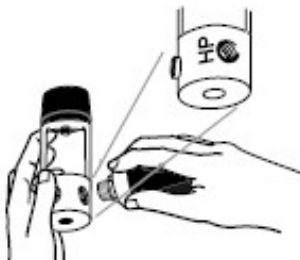
M2 puede recibir información de la presión de la botella de distintos transmisores de alta presión de la serie Smart. Cada uno de los transmisores debe estar montado en un puerto de alta presión de un regulador de primera etapa.

Para montar el transmisor, en primer lugar, retire el tapón del puerto de alta presión del regulador de primera etapa y, a continuación, enrosque el transmisor en su lugar.

 **NOTA:** Utilice una herramienta apropiada para fijar el transmisor.



Posición del transmisor para zurdos

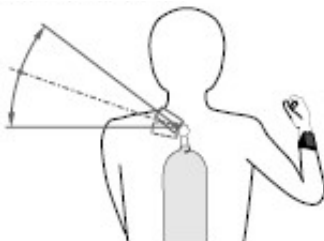


Posición del transmisor para diestros



Posición del transmisor para zurdos, si la conexión no es posible en el lado izquierdo.

El transmisor Smart establece comunicación con M2 mediante radiofrecuencia. Para una óptima transmisión, le recomendamos que coloque el transmisor tal y como se muestra en las siguientes ilustraciones.

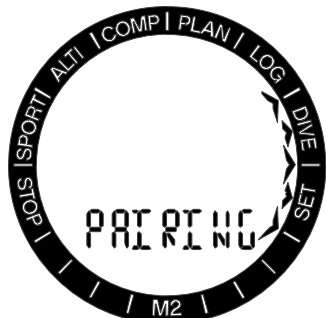


Posición del transmisor para diestros si no hay ninguna conexión posible en el lado derecho.

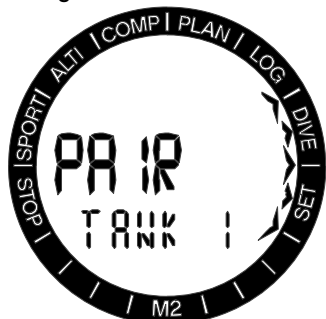
Para que M2 pueda mostrar la señal de presión recibida desde un transmisor inteligente, en primer lugar debe establecer una línea de comunicación codificada y libre de interferencias. Este paso solo se debe llevar a cabo una vez para cada transmisor.

Para sincronizar M2 con un transmisor, siga estos pasos:

- Monte el regulador de primera etapa, con el transmisor Smart instalado, en una botella llena.
- Ajuste el M2 en el modo de sintonización (SCUBA -> gas -> pairing) y colóquelo cerca del transmisor.
- Abra la válvula de la botella.



Al producirse la presurización, el transmisor inteligente enviará una secuencia de sintonización a M2. Cuando M2 reciba esta información, podrá seleccionar las designaciones de botella (T1, T2, etc.). La botella T1 es siempre la botella principal con la que se inicia la inmersión. Las demás botellas se utilizan para bucear con más de una mezcla gaseosa, tal y como se describe en la sección **Inmersiones con 2 o más mezclas gaseosas**.



Utilice los botones +/UP o -/DOWN para seleccionar la botella que desee asignar al transmisor y, a continuación, pulse SEL. La presión actual de la botella sintonizada aparecerá en la fila superior.

☞ **NOTA:** Antes de la sintonización, es necesario haber despresurizado el transmisor durante al menos 40 segundos: de lo contrario, no transmitirá la secuencia de sintonización.

Cada transmisor solo se puede sintonizar con una sola designación de botella. Si sintoniza un mismo transmisor con una segunda designación de botella, la primera será eliminada.

Tras la correcta sintonización de T1 con M2, la pantalla del modo SCUBA mostrará la presión de la botella en BAR o PSI. Si ha sintonizado la T1 pero M2 no recibe ninguna señal, mostrará "- -" en lugar del valor de la presión.

☞ **NOTA:** El transmisor Smart tiene un rango de señal de aproximadamente 1,5 m/5 ft.

Para alargar la vida útil de la pila, el transmisor pasa a una velocidad de actualización reducida cuando no detecta cambios de presión durante más de 40 segundos. También se apaga automáticamente cuando la presión es de 14 bar/200 psi o inferior.

Si la pila del transmisor está baja, M2 le avisa en el modo SCUBA con una pantalla que alterna durante 10 segundos entre el mensaje T1/T2/Td BATT y la pantalla normal.

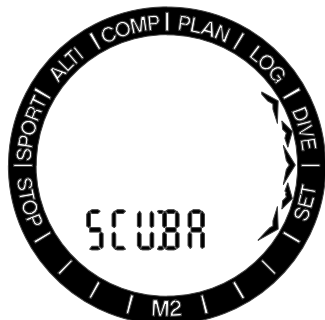


Encontrará el procedimiento de sustitución de la pila en la sección **Sustitución de la pila de M2 o del transmisor**.

Si ha sintonizado más botellas (T2 y/o Td) y están activas (el contenido está seleccionado), puede revisar las presiones a través del resumen de gas manteniendo pulsado el botón -/DOWN en la pantalla del modo inmersión.

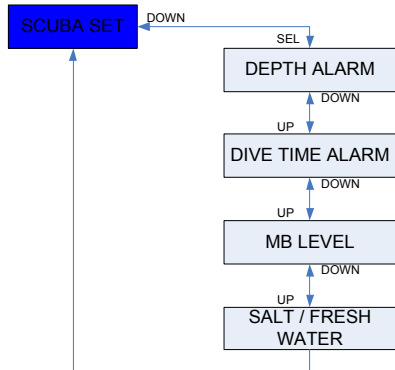


4.3 Ajustes de SCUBA ("SCUBA")



Este menú contiene un conjunto de selecciones relacionadas con el modo SCUBA.

Pulsando el botón SEL, podrá desplazarse entre los siguientes menús.



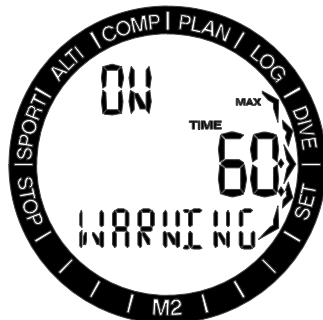
4.3.1 Alarma de profundidad máxima de inmersión ("MAX DEPTH WARNING")



Pulsando el botón SEL, la función comenzará a parpadear y podrá seleccionar ON (Activada) u OFF (Desactivada) pulsando los botones +/UP o -/DOWN.

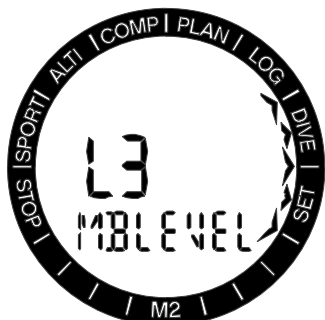
Pulsando el botón SEL en este menú, el valor de la profundidad comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el valor entre 5 y 100 m (20 y 330 ft) con incrementos de 1 m/5 ft. La selección se confirma pulsando el botón SEL.

4.3.2 Alarma de tiempo máximo de inmersión ("MAX TIME WARNING")



Pulsando el botón SEL, la función comenzará a parpadear y podrá seleccionar ON (Activada) u OFF (Desactivada) pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando el botón SEL en este menú, el valor del tiempo comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el valor entre 5 y 195 minutos, en incrementos de 5 minutos. La selección se confirma pulsando el botón SEL.

4.3.3 Configuración del nivel de microburbujas (“MBLEVEL”)



Pulsando el botón SEL en este menú, el nivel de microburbujas comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el ajuste personal, de L0 a L5, siendo este último el más conservador. La selección se confirma pulsando el botón SEL.

👉 **NOTA:** encontrará más información sobre inmersiones con niveles de microburbujas en el capítulo **Inmersiones con niveles de MB**

4.3.4 Selección de agua salada (mar) o dulce (“WATER”)



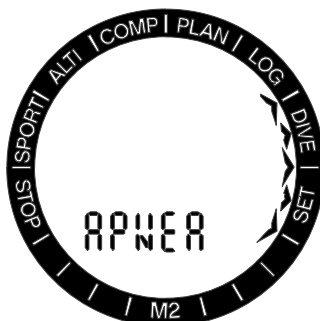
M2 determina la profundidad midiendo la presión y utilizando la densidad del agua como constante. 10 m/33 ft de profundidad en agua salada corresponden aproximadamente a 10,3 m/34 ft en agua dulce.

👉 **NOTA:** este ajuste regulará la profundidad en todos los modos: SCUBA, GAUGE y APNEA.

Pulsando el botón SEL en este menú, el ajuste de agua dulce o salada comenzará a parpadear en la fila inferior de la pantalla. Puede desplazarse entre estos dos ajustes

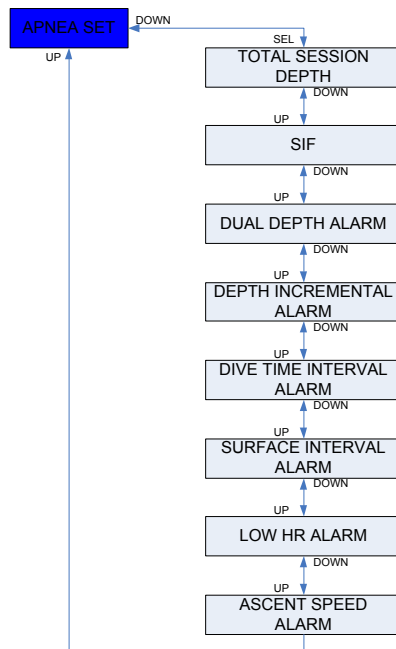
pulsando los botones +/UP o -/DOWN y puede confirmar su selección pulsando el botón SEL.

4.4 Ajuste de APNEA (“APNEA”)



Este menú contiene un conjunto de selecciones relacionadas con el modo APNEA.

Pulsando el botón SEL, podrá acceder a los siguientes menús.



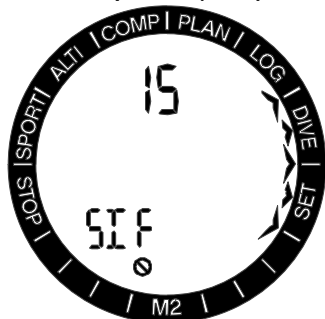
4.4.1 Ajuste de la profundidad total de la sesión de APNEA (“total SESSION”)



Para ofrecer una escala de los cambios en la presión total durante una sesión de inmersiones en apnea, M2 incluye un contador de profundidad total. Cuando haya alcanzado su profundidad total, M2 se lo notificará en la superficie con un aviso sonoro y el mensaje “no-dive” (Inmersión no permitida) parpadeando, lo que indica que es hora de finalizar la sesión y tomarse un descanso.

Pulsando el botón SEL en este menú, la selección off/ depth (Desactivado/Profundidad) comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, puede cambiar este ajuste de 100 a 1000 m en incrementos de 20 m (de 330 a 3300 ft en incrementos de 65 ft) y puede confirmar el ajuste pulsando el botón SEL.

4.4.2 Ajuste del factor del intervalo de superficie (“SIF”)



Las asociaciones de inmersión en apnea ofrecen distintas recomendaciones en cuanto a los intervalos de superficie entre inmersiones, en función de los tiempos o profundidades de inmersión. M2 integra un contador de intervalos de superficie que emplea una multiplicación sencilla para determinar el

intervalo de superficie en segundos. M2 utiliza la siguiente fórmula para realizar este cálculo:

Intervalo de superficie antes de la siguiente inmersión = presión (profundidad) * raíz cuadrada del tiempo de inmersión * SIF

Como referencia, la siguiente tabla muestra algunos valores:

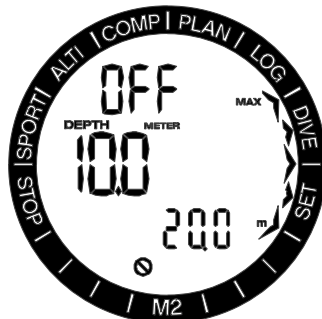
Profundidad de la inmersión		Tiempo de inmersión	Intervalo de superficie	
m	ft	segundos	segundos (SIF = 5)	segundos (SIF = 20)
10	30	40	63	253
10	30	60	77	309
20	60	60	116	464
30	90	80	178	716
40	120	90	237	949

☞ **NOTA:** la profundidad y el tiempo real se calculan durante el ascenso y el descenso. Estos datos no se presentan en la tabla de arriba.


Pulsando el botón SEL en este menú, la selección on/off (Activado/Desactivado) comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el SIF entre 5 y 20 o deshabilitarlo con el ajuste OFF, que podrá confirmar pulsando el botón SEL.

Tras una inmersión, si ha definido el SIF, M2 indicará el intervalo de superficie con el mensaje fijo “no-dive” (Inmersión no permitida) hasta que haya transcurrido el tiempo, momento en el que se emitirá un aviso sonoro.

4.4.3 Ajuste de la alarma de profundidad dual (“MAX DEPTH”)



Pulsando el botón SEL en este menú, la selección on/off comienza a parpadear. Puede modificarla pulsando los botones +/UP o -/DOWN y confirmar la selección pulsando el botón SEL. A continuación, el primera profundidad comienza a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar la primera alarma de profundidad entre 5 y 100 m (20 y 330 ft). Pulsando el botón SEL, confirmará el primer valor y la segunda profundidad comenzará a parpadear. Al igual que la primera, pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá definir la segunda alarma de profundidad entre 5 y 100 m.

 **NOTA:** la primera alarma es una secuencia breve para captar su atención, mientras que la segunda alarma es continua. Si define la primera alarma a una profundidad mayor que la segunda, la primera alarma quedará solapada por la alarma continua y es posible que no pueda oírlo.

4.4.4 Ajuste de la alarma de profundidad incremental ("INCREM")



Pulsando el botón SEL en este menú, el modo incremental comienza a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá desplazarse por los valores de la alarma o deshabilitarla con las siguientes selecciones: off (Desactivado), dn (Abajo), up (Arriba) o both (Ambos). Tras confirmar la selección con el botón SEL, la alarma de profundidad comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el valor de la alarma entre 5 y 100 m (20 y 330 ft). Pulsando el botón SEL, confirmará el valor de la alarma.

4.4.5 Ajuste de la alarma de intervalo de tiempo de inmersión ("DIVEINT")



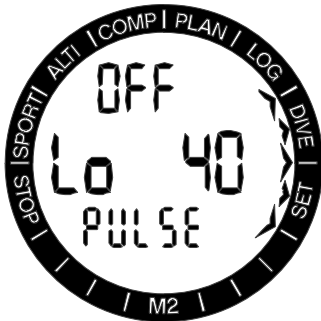
Pulsando el botón SEL en este menú, la función comenzará a parpadear y podrá habilitarla o deshabilitarla escogiendo on/off con los botones +/UP o -/DOWN. Tras confirmar la selección con el botón SEL, la hora comenzará a parpadear. Pulsando +UP o -/DOWN, puede seleccionar el intervalo entre 15 segundos y 10 minutos. Pulsando SEL de nuevo, confirmará la selección.

4.4.6 Ajuste de la alarma del intervalo de superficie ("SURFINT")



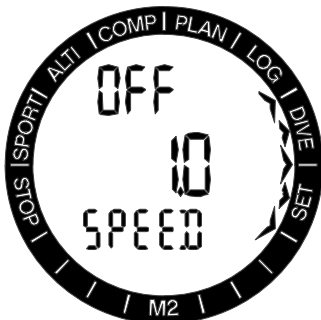
Pulsando el botón SEL en este menú, la función comenzará a parpadear y podrá habilitar o deshabilitar la alarma escogiendo on/off con los botones +/UP o -/DOWN. Tras confirmar la selección con el botón SEL, el tiempo del intervalo de superficie comenzará a parpadear. Pulsando +UP o -/DOWN, puede seleccionar el intervalo entre 15 segundos y 10 minutos. Pulsando SEL de nuevo, confirmará la selección.

4.4.7 Ajuste del límite mínimo de frecuencia cardiaca (“Lo PULSE”)



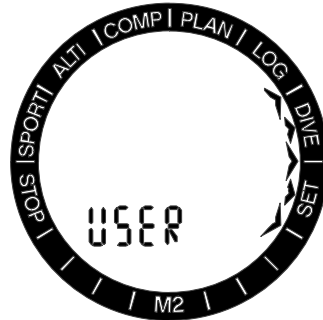
Pulsando SEL en este menú, la función del límite mínimo de frecuencia cardiaca comenzará a parpadear y, pulsando +/UP o -/DOWN, podrá habilitar o deshabilitar la alarma escogiendo el ajuste on/off respectivamente. Tras confirmar la selección con el botón SEL, el valor mínimo de frecuencia cardiaca comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el valor entre 25 y 100 bpm (pulsaciones por minuto). Pulsando el botón SEL, confirmará la selección.

4.4.8 Ajuste de la alarma de velocidad de ascenso (“SPEED”)

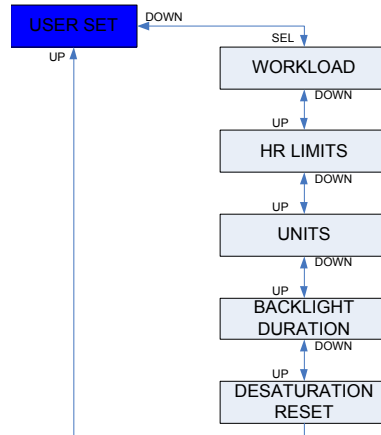


Pulsando SEL en este menú, la función comenzará a parpadear y, pulsando +/UP o -/DOWN, podrá habilitar o deshabilitar la alarma escogiendo el ajuste on/off respectivamente. Tras confirmar la selección con el botón SEL, la velocidad de ascenso comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el valor entre 0,1 y 5,0 metros/segundo (1...15 pies/segundo). Pulsando el botón SEL, confirmará la selección.

4.5 Ajustes de usuario (“USER”)



Este menú contiene un conjunto de selecciones relacionadas con el usuario. Pulsando el botón SEL, podrá acceder a los siguientes menús.



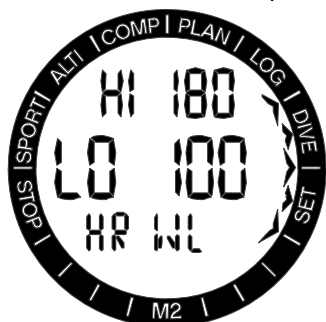
4.5.1 Carga de trabajo (“WRKLOAD”)



Pulsando el botón SEL en este menú, la entrada de la carga de trabajo comenzará a parpadear y, pulsando +/UP o -/DOWN,

podrá seleccionar entre frecuencia cardíaca, respiración, la forma mínima o máxima de frecuencia cardíaca o respiración, o deshabilitar la carga de trabajo con el ajuste off. Tras confirmar pulsando el botón SEL, el monitor de la frecuencia cardíaca comenzará a parpadear si no se selecciona HR como la entrada de la carga de trabajo. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, puede habilitar o deshabilitar el monitor de la frecuencia cardíaca con los ajustes on/off respectivamente y, pulsando SEL, se confirmarán las funciones.

4.5.2 **Cardiofrecuencímetro (“HR WL”)**



Pulsando el botón SEL en este menú, el valor de la frecuencia cardíaca máxima (HI) comenzará a parpadear y, pulsando +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el límite entre 140 y 220 bpm. Pulsando el botón SEL, la frecuencia cardíaca base (LO) comenzará a parpadear y, pulsando +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el límite entre 60 y 120 bpm. Debería seleccionar una frecuencia cardíaca base para que represente la frecuencia cardíaca normal durante una inmersión típica. Pulsando SEL, confirmará el valor.

4.5.3 **Unidades (“UNITS”)**



Puede escoger distintas combinaciones de unidades de profundidad, temperatura y presión. El ajuste se reflejará en el modo

inmersión y en el diario de inmersiones, ajustes de alarma, ajustes de altitud, etc.

Pulsando el botón SEL en este menú, la unidad de presión comenzará a parpadear y podrá cambiar el valor entre BAR y PSI pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando SEL, las unidades de temperatura comenzarán a parpadear y podrá cambiar el valor entre °C y °F pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando el botón SEL, el campo de la profundidad comenzará a parpadear y podrá cambiar el valor entre metros y pies pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando el botón SEL, confirmará los ajustes de las unidades.

4.5.4 **Duración de la retroiluminación (“LIGHT”)**

Pulsando el botón SEL en este menú, la duración de la retroiluminación comenzará a parpadear y, pulsando +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el valor entre 5 y 30 segundos. Pulsando SEL confirmará el valor.

4.5.5 **Restablecimiento de la desaturación (“DESAT”)**



⚠ ADVERTENCIA:

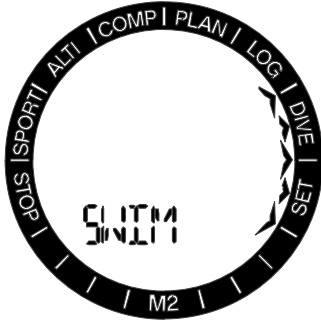
El restablecimiento de la desaturación afectará a los cálculos del algoritmo, lo que podría provocar lesiones graves e incluso mortales. No restablezca la desaturación sin un motivo de peso.

Mientras M2 prosigue con la cuenta atrás de la desaturación, algunos cambios de los menús no están disponibles.

Si decide restablecer la desaturación, deberá introducir el código de seguridad 313. Este procedimiento impide restablecer la desaturación por error y almacena el restablecimiento de la desaturación en una memoria. En el siguiente registro de inmersión, se mostrará el símbolo de desaturación.

Pulsando el botón SEL, la selección 'on' (Activado) comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, la desaturación se puede desactivar y este estado se indicará con la selección 'off' (Desactivado). Cuando confirme el estado 'off' pulsando el botón SEL, aparecerá la página del código. El primer dígito comenzará a parpadear y podrá comenzar a desplazarse pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando el botón SEL, el número se confirmará y el siguiente número comenzará a parpadear. Cuando introduzca el código correctamente y lo confirme pulsando el botón SEL, el restablecimiento de desaturación estará completo.

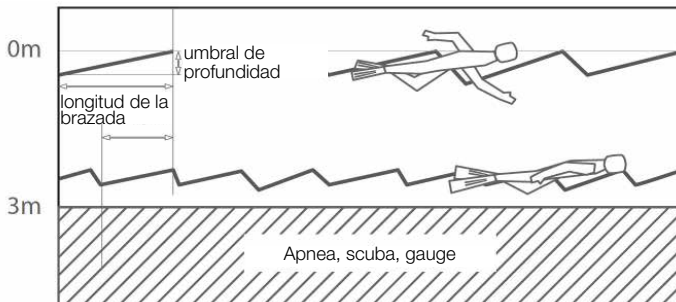
4.6 Ajuste del modo natación ("SWIM")



Para el ejercicio en superficie, debe definir el umbral de ciclo (qué diferencia de profundidad se contabiliza como ciclo de patada) y la distancia por ciclo para obtener el resultado correcto. La siguiente ilustración muestra los parámetros.

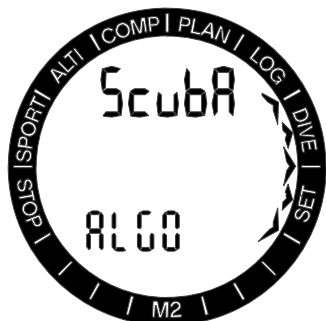


Pulsando SEL en el menú de natación, obtendrá los parámetros del modo natación (SWIM). Pulsando de nuevo SEL, la activación del modo natación (SWIM) comenzará a parpadear y, pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá desplazarse entre los ajustes off/on/pulse (Activado/Desactivado/Pulsaciones), donde el último ajuste habilita el modo con la frecuencia cardíaca. Pulsando SEL, la selección se confirmará y el umbral del recuento de patadas comenzará a parpadear. Un ajuste alto para el umbral solo detectará amplios movimientos como patadas, mientras que un ajuste demasiado bajo podría detectar demasiadas patadas. Por eso debe probar y ajustar este valor en función de su estilo personal. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar el valor entre 2 cm/1 in y 40 cm/16 in. Pulsando el botón SEL, la distancia por patada comenzará a parpadear. Puede seleccionar el valor entre 0,5 m/2 ft y 5,0 m/16 ft pulsando los botones +/UP o -/DOWN. Pulsando el botón SEL, confirmará los valores.



4.7 Selección del algoritmo ("ALGO")

Puede seleccionar el modo operativo de M2 entre los modos SCUBA, GAUGE o APNEA. Cuando M2 no se haya sumergido durante algún tiempo, la pantalla tendrá el siguiente aspecto:



☞ **NOTA:** Dado que los modos GAUGE y APNEA no realizan ningún seguimiento de la saturación tisular, hay un intervalo de "bloqueo" antes de que sea posible realizar el cambio al modo SCUBA. En el modo GAUGE, el intervalo de bloqueo es de 48 h tras la última inmersión en el modo GAUGE. En el modo APNEA, hay un intervalo de bloqueo de 12 horas cuando la última inmersión en el modo APNEA se realizó a una profundidad inferior a 5 m/16 ft, y un intervalo de bloqueo de 24 horas cuando la última inmersión en el modo APNEA se realizó a una profundidad superior a los 5 m/16 ft.

El M2 que se muestra abajo ha realizado una inmersión en modo GAUGE y el modo operativo no se puede cambiar durante otras 13 y horas.



El cambio al modo GAUGE o APNEA es posible una vez haya transcurrido el tiempo de desaturación desde la última inmersión en modo SCUBA.

Si decide cambiar de modo antes de que finalice el intervalo de 48 h o antes de la desaturación total, debe acceder al menú de restablecimiento de la desaturación y restablecer la desaturación manualmente. Pulsando el botón SEL en este menú, el modo comenzará a parpadear. Pulsando los botones +/UP o -/DOWN, podrá seleccionar entre los modos SCUBA, GAUGE o APNEA. Pulsando el botón SEL, confirmará la selección.

4.8 Inmersiones con M2 ("SCUBA")

Las funciones de los botones durante la inmersión se resumen en la siguiente tabla.

Tenga en cuenta que M2 se puede configurar en tres modos de inmersión (Dive): SCUBA, APNEA y GAUGE. Debido a las diferencias operativas entre modos, los botones tendrán distintas funciones en función del modo que esté utilizando.

"LIGHT"	Pulsando = retroiluminación Manteniendo pulsado = marcador
"SEL/ESC"	Pulsando = acepta el cambio de gas/activa la brújula Manteniendo pulsado = inicia el cambio manual de gas Manteniendo pulsado en los modos APNEA y SWIM = finaliza la inmersión o ejercicio
"/UP"	Pulsando = pantalla de datos alternativa Manteniendo pulsado con el modo SWIM activo = inicio/fin manual del modo SWIM Manteniendo pulsado en el modo GAUGE = restablece el contador de profundidad media
"/DOWN"	Pulsando en los modos SCUBA y GAUGE = inicio/fin del temporizador Manteniendo pulsado en los modos SCUBA y GAUGE = restablece el temporizador si está detenido Manteniendo pulsado en el modo APNEA = inicio y fin manual de la inmersión

4.8.1 Información en pantalla

En el modo inmersión (Dive), la pantalla muestra que se encuentra en el modo SCUBA, muestra el contenido del Gas 1 (21 %) y la cantidad de las demás mezclas gaseosas (2G o 3G) si hay más de una habilitada. El símbolo de la frecuencia cardíaca parpadeará cuando se reciba la señal de la frecuencia cardíaca. Si la botella 1 se ha sintonizado con un transmisor, la presión se muestra después de recibir la señal.



Al iniciar la inmersión, M2 comenzará automáticamente a monitorizar la inmersión independientemente del estado en el que estuviese antes de la inmersión. En las siguientes secciones, encontrará más información sobre los datos que aparecerán en pantalla.

Tiempo de inmersión: el tiempo de inmersión se muestra en segundos en el modo APNEA y en minutos en los modos SCUBA y GAUGE. Si asciende a la superficie durante la inmersión, el tiempo pasado en la superficie solo se contabilizará si vuelve a descender por debajo de los 0,8 m/3 ft en un plazo de 5 minutos. De este modo, podrá realizar pausas breves de orientación. Cuando esté en la superficie, no se mostrará el avance del tiempo, pero éste seguirá corriendo en segundo plano. En

cuanto vuelva a sumergirse, se reanudará el recuento del tiempo, incluyendo el tiempo pasado en la superficie. Si pasa más de 5 minutos a profundidades inferiores a 0,8 m/3 ft, la inmersión se considerará finalizada y será almacenada en el diario de inmersiones. Cualquier inmersión sucesiva hará que el tiempo de inmersión vuelva a comenzar desde cero.

El tiempo de inmersión máximo mostrado es de 999 minutos. En inmersiones más prolongadas, el tiempo de inmersión empezará a contar de nuevo desde 0 minutos.

Profundidad: la profundidad se muestra con una resolución de 10 cm en el sistema métrico. Cuando la profundidad se muestra en pies, la resolución es siempre de 1 ft. A una profundidad inferior a 0,8 m/3 ft, la pantalla muestra "--". La profundidad operativa máxima es de 120 m/394 ft.

Tiempo sin paradas (no-stop time): se calcula en tiempo real y se actualiza cada 4 segundos. El tiempo máximo mostrado es de 99 minutos.

⚠ ADVERTENCIA:

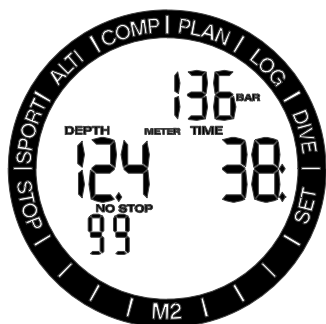
Durante cualquier inmersión, realice una parada de seguridad entre 3 y 5 metros, de entre 3 y 5 minutos, aunque no sea necesaria ninguna parada de descompresión.

Temperatura: M2 muestra la temperatura del agua durante la inmersión y la temperatura del aire cuando está en la superficie. No obstante, la temperatura de la piel influye en la medición cuando M2 se lleva puesto en la muñeca.

Información de descompresión: cuando M2 calcula la necesidad de una parada de descompresión obligatoria, muestra la duración y la profundidad de su parada más profunda. También muestra el tiempo total de ascenso. Las paradas a una profundidad mayor de 27 m/90 ft y los tiempos totales de ascenso superiores a 99 minutos se muestran como "--".

4.8.2 Configuración de la pantalla durante la inmersión

A lo largo de la inmersión, M2 muestra la información más importante en la fuente más grande en la fila central: profundidad actual (izquierda) y tiempo de inmersión transcurrido (derecha). La información de inmersión sin paradas o la información de descompresión se presentan en la fila inferior.



M2 utiliza la fila superior para mostrar información adicional sobre la inmersión. Pulsando el botón +/UP, se mostrará en la pantalla, en secuencia:

1. Presión de la botella 1.
2. RBT (tiempo restante en el fondo).
3. Presión de la botella 2 (si está sintonizada y habilitada).
4. Presión de la botella d (si está sintonizada y habilitada).
5. Frecuencia cardíaca (HR).
6. Temperatura de la piel (desde el cardiofrecuencímetro SCUBAPRO).
7. Profundidad máxima (solo si se detecta un ascenso de 1 m/3 ft).
8. Temperatura del agua.
9. % de O₂ real de la botella.
10. MOD real de la botella (Profundidad máxima operativa).
11. Tiempo de descompresión (microburbuja) con nivel de MB 0.
12. Nivel real de MB.
13. % del SNC.
14. Hora.
15. Temporizador de paradas (Stop timer).

4.8.2.1 Temperatura de la piel

Los contactos de agua se calientan aproximadamente 20 veces más rápido que el aire. Incluso con el mejor aislamiento térmico, se pierde calor corporal a través de la piel. Como consecuencia, el cuerpo regula la circulación sanguínea en la piel y en las extremidades para mantener la temperatura central del cuerpo.

Las recomendaciones antiguas de ser más conservadores con los perfiles de inmersión en aguas frías se basaban en la temperatura del agua o en la estimación del aislamiento térmico de los trajes de buceo. Ahora, SCUBAPRO da el siguiente paso en el sector del buceo con una nueva tecnología inalámbrica patentada para medir la temperatura bajo la capa de aislamiento térmico.

La temperatura de la piel de mide dentro del cardiofrecuencímetro SCUBAPRO. El cardiofrecuencímetro se coloca en la mitad del torso, que es la ubicación perfecta para estimar la temperatura de la piel de forma independiente al tipo de traje de buceo que se lleva puesto. La temperatura se modula a la señal de transmisión del cardiofrecuencímetro y el ordenador de buceo muestra y emplea esta información en el algoritmo de inmersión adaptativo de SCUBAPRO.

La temperatura medida dentro del cardiofrecuencímetro tiene un rango de entre 18 y 36 °C (64...97 °F), con una resolución de 1 °C. El cardiofrecuencímetro SCUBAPRO se puede utilizar con trajes húmedos o secos.

NOTA: cuando se usan cardiofrecuencímetros que miden la temperatura de la piel, no se deben utilizar chalecos térmicos con elementos calefactores que cubran el cardiofrecuencímetro SCUBAPRO ni trajes con calefacción activa.

4.8.2.2 Temporizador de paradas

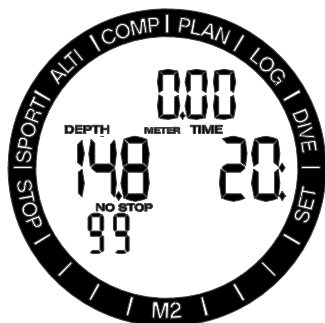
Hay muchas situaciones durante una inmersión en las que resulta práctico un sencillo temporizador de paradas, independientemente del tiempo de inmersión. Por ejemplo, tareas cronometradas en cursos de inmersión o misiones especiales, etc.

M2 ofrece un temporizador de paradas en el modo SCUBA. El temporizador de paradas se puede seleccionar pulsando el botón +/UP y se muestra en la fila superior de la pantalla.



Durante una inmersión, el temporizador de paradas comienza con la inmersión. Por eso, cuando se muestra por primera vez durante la inmersión, el temporizador de paradas y el tiempo de inmersión son idénticos.

Cuando se muestra, el temporizador de paradas se puede detener pulsando el botón -/DOWN. Esto genera un marcador, que se puede ver en el diario de inmersiones (logbook) utilizando el software de interfaz para PC/Mac.



Cuando se muestra y se detiene, el temporizador de paradas se puede restablecer a cero manteniendo pulsado el botón -/DOWN.

4.8.2.3 Configuración de marcadores

Manteniendo pulsado el botón "LIGHT", puede definir todos los marcadores que desee como recordatorios de momentos específicos de la inmersión. Los marcadores aparecerán en el perfil de la inmersión en SCUBAPRO LogTRAK.

4.8.2.4 Temporizador de parada de seguridad

Si alcanza una profundidad mínima de 10 m/30 ft durante la inmersión, a una profundidad de 5 m/15 ft, el temporizador de parada de seguridad iniciará automáticamente una cuenta atrás de 3 minutos. Si desciende más allá de los 6,5 m/20 ft, el temporizador desaparecerá y se volverá a mostrar el tiempo sin paradas. Al regresar a los 5 m/15 ft, el temporizador se iniciará de nuevo automáticamente.

4.8.2.5 Activación de la retroiluminación

Para activar la luz, pulse el botón LIGHT. La duración de la retroiluminación es de 10 segundos.

👉 **NOTA:** la retroiluminación no estará disponible cuando aparezca la advertencia BATTERY CHANGE.

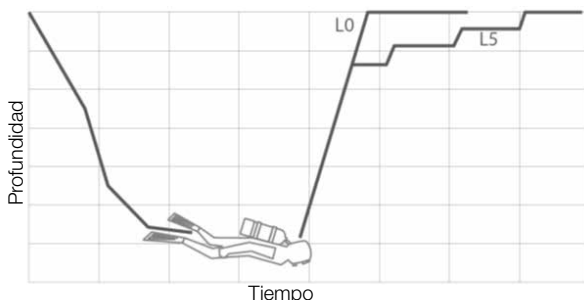
4.8.2.6 Inmersiones con niveles de MB

Las microburbujas son diminutas burbujas que se pueden formar en el cuerpo de un buceador durante cualquier inmersión. Normalmente se disipan de forma natural durante el ascenso o en la superficie, después de la inmersión. Las inmersiones dentro del tiempo sin paradas y con paradas de descompresión obligatorias no previenen la formación de microburbujas en el flujo sanguíneo venoso. M2 ha sido equipado con un algoritmo avanzado de SCUBAPRO, conocido como ZH-L8 ADT MB, diseñado para reducir la formación de estas microburbujas.

Este algoritmo avanzado permite al usuario escoger un nivel de prevención que supera el récord mundial de seguridad demostrado por el algoritmo estándar ZH-L8 ADT. Hay cinco niveles de prevención adicional (o niveles de MB) que han sido programados en M2, de L1 a L5, siendo L5 el más conservador y L1 ligeramente más conservador que el ZH-L8 ADT estándar, representado aquí como L0.

Al escoger un nivel de MB entre L1 y L5, el algoritmo se vuelve más conservador, por lo que tendrá tiempos sin parada más breves o paradas de descompresión más profundas y largas que en una inmersión con L0. En consecuencia, el cuerpo absorberá menos nitrógeno (en inmersiones con tiempo sin paradas más reducido) o podrá liberar más gas antes de regresar a la superficie. Ambos procedimientos tienen el objetivo de reducir la cantidad de microburbujas presente en el cuerpo al final de la inmersión.

Encontrará más información sobre la configuración del nivel de MB en la sección **Ajuste del nivel de microburbujas**.



4.8.2.7 Paradas PDI stop

M2 está equipado con las innovadoras paradas intermedias basadas en el perfil (paradas PDI, por sus siglas en inglés) con las que también cuentan otros ordenadores de buceo SCUBAPRO.

Las paradas PDI stop optimizan la liberación de gas del compartimento principal con un bajo gradiente en profundidad, que se calcula a partir del perfil actual.

Una vez que el perfil de la inmersión haya alcanzado un nivel en el que se recomienda una parada PDI stop, M2 muestra el símbolo PDIS y la profundidad en la fila inferior.



Si no es necesaria la descompresión, al ascender hasta la profundidad de una parada PDI stop, el símbolo PDIS y la profundidad comienzan a parpadear en la fila inferior y se inicia una cuenta atrás de 2 minutos en la fila inferior.



Una vez que se haya alcanzado la profundidad de la PDIS, debería permanecer en la zona que está entre +0,5 m y -3,0 m/+2 ft y -10 ft de la profundidad de la PDIS mostrada. Si desciende por debajo de esta zona, el contador de PDIS se desactivará y M2 calculará la profundidad para una PDIS nueva. Si la descompresión es obligatoria, esta información permanecerá en la fila inferior. En tal caso, el contador de la parada PDIS no se

mostrará, sino que se mostrarán únicamente el símbolo PDIS y la profundidad, parpadeando en la fila superior durante los 2 minutos que se recomienda permanecer en la zona PDIS.

⚠ ADVERTENCIA

Incluso cuando se está realizando una parada PDI stop, usted **DEBE** realizar una parada de seguridad de 3 a 5 minutos a 5 m/15 ft. Lo mejor que puede hacer por su seguridad es realizar una parada de 3 a 5 minutos a 5 m/15 ft al final de cualquier inmersión.

4.8.3 Advertencia no-dive tras otra inmersión

Si M2 detecta una situación de riesgo mayor (por la posible acumulación de microburbujas de inmersiones anteriores o por un nivel de O_2 del SNC superior al 40 %), el símbolo NO-DIVE (Inmersión no permitida) aparecerá en la pantalla para avisarle de que no debe realizar ninguna inmersión inmediatamente después. El intervalo de tiempo sugerido que debería esperar antes de volver a bucear se muestra en la pantalla del modo inmersión (Dive).



No debe realizar ninguna inmersión hasta que el mensaje de advertencia "no-dive" desaparezca de la pantalla del ordenador. Si la advertencia ha sido activada por la acumulación de microburbujas (y no por un nivel de O_2 del SNC superior al 40 %) y realiza una inmersión, tendrá tiempos sin parada más cortos o tiempos de descompresión más largos. Además, la duración de la advertencia por microburbujas puede aumentar considerablemente al final de la inmersión.

4.8.4 SOS

Si permanece por debajo de una profundidad de 0,8 m/3 ft durante más de 3 minutos sin respetar la parada de descompresión indicada, M2 pasará a modo **SOS**. Una vez en el modo **SOS**, M2 se bloqueará y no se podrá utilizar como ordenador

de buceo durante las 24 horas posteriores. Si utiliza M2 para bucear durante las 24 horas posteriores a un bloqueo **SOS**, el ordenador pasará automáticamente al modo GAUGE y no ofrecerá información de descompresión.

⚠ ADVERTENCIA

El incumplimiento de una parada de descompresión obligatoria puede provocar lesiones graves e incluso la muerte. Si el buceador advierte signos o síntomas de enfermedad descompresiva tras una inmersión y no solicita tratamiento médico inmediato, puede sufrir lesiones graves e incluso la muerte. No realice ninguna inmersión para tratar los síntomas de la enfermedad descompresiva. No realice ninguna inmersión cuando el ordenador esté en el modo **SOS**.



La pantalla muestra la misma información que en presencia de desaturación, pero en la fila superior aparece SOS.

4.8.4.1 Restablecimiento de la desaturación

M2 le permite restablecer la desaturación del ordenador. Si pone a cero la información de saturación tisular de una inmersión reciente, el ordenador de buceo tratará la siguiente inmersión como no sucesiva. Esto resulta útil cuando se comparte el ordenador con otro submarinista que no ha buceado en las últimas 48 horas.

La sección 4.5.5 describe cómo realizar el restablecimiento de la desaturación.

☞ *NOTA:* tras un restablecimiento de la desaturación, el cambio entre los modos GAUGE, APNEA y SCUBA es posible de inmediato. No obstante, dado que los modos GAUGE y APNEA no monitorizan la carga tisular de nitrógeno, es recomendable mantener los intervalos iniciales entre cambios de modo.

⚠ 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 si no tiene un motivo legítimo para hacerlo.

☞ *NOTA:* al extraer y sustituir la pila, no se restablecerá la desaturación. M2 almacena la información de saturación tisular en una memoria no volátil. Durante el tiempo que el ordenador permanezca sin pila, el cálculo de la desaturación se congela y se reanuda en el punto en que se había dejado al instalar la nueva pila.

4.8.5 Inmersiones con nitrox

Nitrox es el término que se emplea para describir los gases respirables compuestos por mezclas de oxígeno y 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 más elevadas, el oxígeno puede tener efectos tóxicos en el cuerpo humano. Dichos efectos se pueden clasificar en dos categorías:

1. Efectos repentinos por una presión parcial de oxígeno superior a 1,4 bar.

Estos efectos no están relacionados con la duración de la exposición a una presión parcial de oxígeno alta. Los efectos repentinos pueden variar y dependen del nivel exacto de presión parcial en el que se producen. 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.

2. 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 y provocar lesiones en los pulmones o en otros órganos vitales. Las largas exposiciones se pueden dividir entre efectos más graves para el sistema nervioso central y efectos menos peligrosos de toxicidad pulmonar a largo plazo.


M2 trata la ppO_2 y los efectos por larga exposición de la siguiente forma:


1. Contra efectos repentinos: M2 tiene una alarma de MOD establecida para una ppO_2 max definida por el usuario. Al introducir la concentración de oxígeno para la inmersión, M2 muestra la MOD correspondiente para la ppO_2 max definida. El valor predefinido de ppO_2 max de fábrica es de 1,4 bar. Puede cambiar este valor, en función de sus preferencias, entre 1,0 y 1,6 bar. También puede desactivarlo poniéndolo en off. Encontrará más información sobre la modificación de este ajuste en el capítulo Ajustes de Gas (Gas setting).

2. Contra efectos por exposición prolongada: M2 realiza un seguimiento de la exposición mediante el reloj de O_2 del SNC. A niveles del 100 % y superiores, existe riesgo de efectos por exposición prolongada y, en consecuencia, M2 activará una alarma cuando se alcance dicho nivel de O_2 del SNC. M2 también le puede avisar cuando el nivel de O_2 del SNC alcance el 75 % (vea la sección O_2 del SNC = 75 %). Tenga en cuenta que el reloj de O_2 del SNC es independiente del valor de la ppO_2 max definida por el usuario.

El reloj de O_2 del SNC aumenta cuando la presión parcial del oxígeno es superior a 0,5 bar y disminuye cuando la presión parcial del oxígeno es inferior a 0,5 bar. Por tanto, mientras esté respirando aire en la superficie, el reloj de O_2 del SNC disminuirá siempre. Durante la inmersión, la profundidad a la que se alcanzan los 0,5 bar con distintas mezclas es la siguiente:

- Aire: 13 m/43 ft
- 32 %: 6 m/20 ft
- 36 %: 4 m/13 ft

 **NOTA:** para concentraciones de oxígeno del 80 % o superiores, la ppO_2 max se fija en 1,6 bar y no se puede modificar.

 **NOTA:** la exposición prolongada y repetitiva (inmersiones técnicas y con rebreather) con una ppO_2 alta puede provocar efectos de toxicidad pulmonar a largo plazo que se pueden monitorizar con unidades de toxicidad de oxígeno (OTU, por sus siglas en inglés). SCUBAPRO recomienda el modelo Galileo TMx para realizar dichas inmersiones.

4.9 Inmersiones con dos o tres mezclas gaseosas

M2 está equipado con el algoritmo ZH-L8 ADT MB PMG. PMG significa "Predictive Multi Gas", lo que quiere decir que, cuando programe más de una mezcla gaseosa, M2 predirá el cambio al gas con mayor concentración de oxígeno en la profundidad especificada y le advertirá en todo momento con un plan de descompresión integral para las dos mezclas gaseosas que haya programado. En otras palabras, recibirá el crédito correspondiente en cualquier momento de la inmersión por las mezclas gaseosas adicionales que lleve consigo. Además, M2 también puede mostrarle el plan de descompresión que deberá seguir si finalizase la inmersión utilizando únicamente la mezcla gaseosa con la que está respirando en ese momento, para que esté preparado en caso de imprevistos.

ADVERTENCIA

Las inmersiones con varias mezclas gaseosas comportan riesgos muchos mayores que con una sola mezcla y cualquier error que cometa el buceador puede comportar lesiones graves e incluso la muerte.

Durante inmersiones con varias mezclas gaseosas, compruebe en todo momento que está respirando de la botella pertinente. Si respira de una mezcla con alta concentración de oxígeno a una profundidad incorrecta, podría morir.

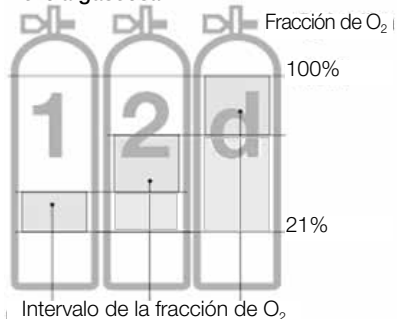
Marque todos sus reguladores y botellas para evitar cualquier confusión a la hora de identificarlos.

Antes de cada inmersión y después de cambiar una botella, compruebe que todas las mezclas gaseosas estén ajustadas con el valor correcto para la botella que les corresponde.

Obtenga la formación y los certificados pertinentes para realizar inmersiones con varias mezclas gaseosas antes de hacerlo por sí mismo.

M2 le permite utilizar hasta tres mezclas gaseosas durante una inmersión (solo de aire y nitrox). Las tres mezclas están etiquetadas como 1, 2 y d y deben estar en orden ascendente en términos de fracción de oxígeno.

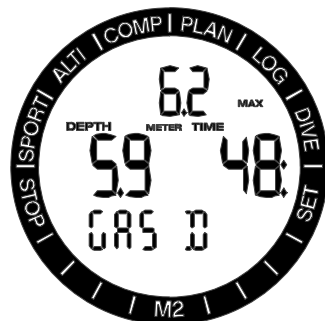
Configuración de la mezcla gaseosa y de la profundidad para cambiar la mezcla gaseosa



- La concentración de O_2 de los gases solo se puede definir en orden ascendente o igual, tal y como se muestra en la imagen de abajo.
- Si el ajuste de concentración de O_2 muestra "- -", significa que ese gas está deshabilitado.
- El ajuste de la ppO_2max en OFF (Desactivado) solo se aplica al Gas 1. Los gases 2 y d siempre están limitados a un valor máximo de ppO_2max de 1,6 bar.
- Para concentraciones de oxígeno del 80 % o superiores, la ppO_2max se fija en 1,6 bar y no se puede modificar.
- Las MOD para los Gas 2 y Gas d son las profundidades de cambio para esos gases. Se trata del valor que M2 utiliza para sus cálculos, advertencias y puntos de cambio sugeridos.
- En inmersiones con más de una mezcla gaseosa, la función de tiempo de restablecimiento de nitrox (descrita en la sección sobre el tiempo de restablecimiento de nitrox) tendrá los siguientes efectos: el Gas 1 se establece en el 21 % y los Gases 2 y d se establecen en OFF (Desactivados).

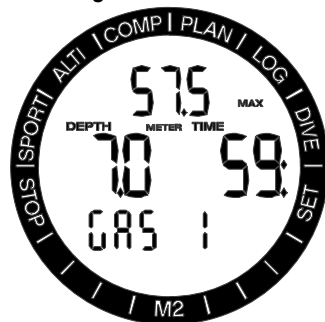
👉 **NOTA:** empiece a respirar de la botella con la nueva mezcla gaseosa antes de confirmar el cambio. Compruebe siempre que esté cambiando al gas pertinente. De lo contrario, podría sufrir lesiones graves e incluso la muerte.

4.9.1 Cambio de mezcla gaseosa durante la inmersión



Durante la fase de ascenso, cuando alcance una profundidad correspondiente a la MOD del Gas d, M2 le sugerirá que realice el cambio. Se emitirá una secuencia sonora y el mensaje "Gas d" comenzará a parpadear en la pantalla, junto con el valor de la MOD. Tendrá 30 segundos para responder a este mensaje, de lo contrario, M2 considerará que el Gas d no se va a utilizar y adaptará el plan de descompresión en consecuencia. Para confirmar el cambio de gas, pulse el botón SEL. Una vez que confirme el cambio, el mensaje "Gas d" permanecerá en la pantalla durante cinco segundos sin parpadear.

4.9.2 Vuelta a una mezcla gaseosa con menor concentración de oxígeno



Es posible que haya situaciones en las que deba volver a cambiar al Gas 1 o al Gas 2 desde el Gas d. Esto puede suceder, por ejemplo, si desea volver a descender por debajo de la MOD del Gas d o si se le ha acabado el Gas d durante la descompresión. En estos casos, puede iniciar el cambio de gas manualmente manteniendo pulsado el botón SEL/ESC. M2 mostrará el mensaje "Gas 1"

y su MOD, parpadeando. Llegados a este punto, pulse +/UP para seleccionar el Gas 2 o pulse el botón SEL para confirmar el cambio. M2 mostrará el mensaje "Gas 1" durante cinco segundos sin parpadear y adaptará al plan de descompresión en consecuencia.

4.9.3 Cambio de gas no realizado a la profundidad prevista

Si no confirma el cambio de gas dentro de 30 segundos desde la indicación de M2, el gas quedará excluido del cálculo de descompresión y el plan de descompresión se adaptará en consecuencia, reflejando el hecho de que finalizará la inmersión sin utilizar el gas excluido.

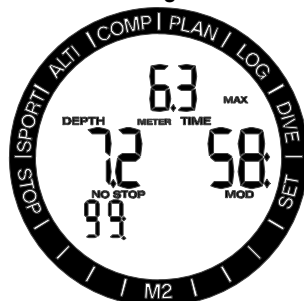
☞ **NOTA:** si, después de que M2 haya cambiado el plan de descompresión para reflejar el cambio de gas omitido, vuelve a descender por debajo de la MOD para el Gas d, M2 volverá a introducir el Gas d en los cálculos y el plan de descompresión cambiará en consecuencia.

4.9.4 Cambio de gas atrasado



Puede ponerse al día en los cambios de mezclas gaseosas previstos en cualquier momento, seleccionando manualmente el gas pertinente. Mantenga pulsado el botón SEL/SEC para iniciar el procedimiento de cambio de gas. M2 mostrará el mensaje "Gas 2" o "Gas d" y su MOD parpadeando en la pantalla. De esta forma, podrá comprobar con mayor facilidad que está cambiando a un gas seguro. Llegados a este punto, pulsaría el botón SEL/ESC para confirmar el cambio. M2 mostrará el mensaje "Gas d" sin parpadear y adaptará el plan de descompresión en consecuencia.

4.9.5 Descenso a una profundidad mayor que la MOD tras un cambio de gas



Si, tras haber cambiado al Gas d o al Gas 2, vuelve a descender inadvertidamente por debajo de la MOD de esa mezcla, la alarma MOD se activará de inmediato. En este caso, volvería a cambiar al Gas 1 o ascendería por encima de la MOD del Gas 2.

4.9.6 Inmersiones con el modo CCR

El sistema de rebreather de circuito cerrado (CCR, Closed Circuit Rebreather) es probablemente más antiguo que el sistema SCUBA de circuito abierto porque el principio operativo básico con control manual no requería un sistema de regulador altamente fiable.

El sistema CCR también emplea el gas de forma más eficiente que el sistema de bucle abierto, porque solo se añade oxígeno al bucle respiratorio en función de la necesidad. El dióxido de carbono generado por el cuerpo es absorbido por la cal sodada del scrubber. Como efecto secundario, el sistema CCR quedará prácticamente libre de burbujas, lo que puede ser una ventaja a la hora de tomar fotografías u observar peces bajo el agua.

En el sistema CCR, la ppO_2 (presión parcial de oxígeno) del gas respiratorio se mantiene constante. El propio sistema CCR se encarga de esto. En comparación con un sistema de bucle abierto, la ppO_2 constante se convierte en una mezcla variable de nitrógeno a distintas profundidades. Por ejemplo, un ajuste de ppO_2 de 1,0 bar es comparable con una mezcla de nitrógeno en bucle abierto del 50 % a una profundidad de 10 metros en agua salada.

⚠ ADVERTENCIA

Todos los rebreathers requieren formación específica antes de ser utilizados. Obtenga los certificados pertinentes y siga las recomendaciones y procedimientos del fabricante en inmersiones con un rebreather. De lo contrario, podría sufrir lesiones graves e incluso la muerte.

4.9.7 Activación del modo CCR

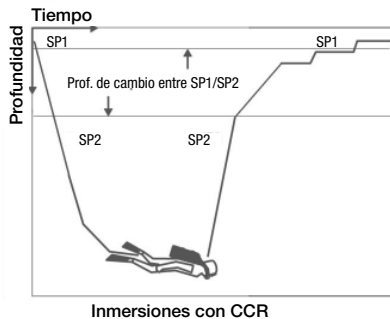
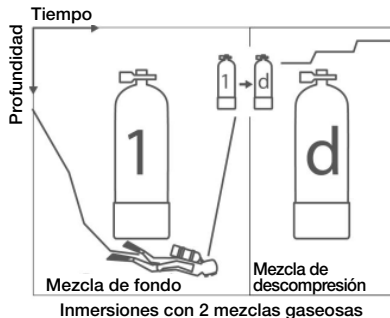
Al activar el modo CCR, los gases de circuito abierto (Gas1 y Gas2), que normalmente se pueden intercambiar, se convierten en puntos de ajuste de ppO_2 (SP1, SP2).

El punto de ajuste de inicio de la inmersión (SP1) tiene un intervalo de selección de ppO_2 entre 0,3 y 0,95 bar. El punto de ajuste de fondo (SP2) tiene un intervalo de ppO_2 entre 1,0 y 1,4 bar y se suele activar de camino al fondo o cuando se alcanza la profundidad de fondo.

El ordenador de buceo sugiere la profundidad de cambio del SP del mismo modo que los cambios de gas en el modo de circuito abierto (cambio de gas predictivo).

Los puntos de cambio son determinados a partir del contenido equivalente de oxígeno en el modo de circuito abierto. De este modo, el SP1 cambia en el descenso, cuando el contenido equivalente del gas a esa profundidad alcanza el 21 % de O_2 .

Por ejemplo, con un SP1 de 0,5 bar, la profundidad sería aproximadamente de 13,8 m en agua salada.



4.10 Inmersiones en altitudes (Altitude diving)

4.10.1 Clases de altitud, advertencias de altitud y tiempo de prohibición de vuelo NO-FLY tras una inmersión

Subir a una altitud es similar a iniciar un ascenso desde una inmersión: el cuerpo se expone a una presión parcial inferior de nitrógeno y, en consecuencia, se inicia la liberación de gases. Tras una inmersión, dada la carga superior de nitrógeno en el cuerpo, subir incluso a altitudes que en otras circunstancias serían insignificantes puede provocar la enfermedad descompresiva. Por ello, M2 monitoriza constantemente la presión ambiental y la utiliza para evaluar la carga y la liberación de nitrógeno del cuerpo. Si M2 advierte una caída de la presión ambiental incompatible con la carga actual de nitrógeno de su cuerpo, activará la advertencia para avisarle de que se encuentra en una situación potencialmente peligrosa.

Si tiene desaturación restante en M2, puede ver la situación actual seleccionando el menú de inmersión.

El texto de desaturación y la cuenta atrás restante se muestran en la fila central.

El símbolo de no-dive y el temporizador de cuenta atrás se muestran en la fila inferior para indicar el periodo durante el que no debe realizar otra inmersión por posibles microburbujas, SNC alto o excesiva carga de nitrógeno en el cuerpo.

Pulsando el botón SEL, la siguiente página muestra el símbolo de prohibición de vuelo NO-FLY, con la cuenta atrás en la fila inferior, hasta que finalice la restricción.

El intervalo desde la última inmersión se muestra en la fila central con el texto INT.

Las altitudes aceptables se muestran en la primera página del menú del planificador. Las altitudes no permitidas (las altitudes que M2 ha calculado como incompatibles con sus niveles actuales de saturación de nitrógeno) son niveles por encima de la segunda altitud de la pantalla. Lea la sección **La altitud y el algoritmo de descompresión** para obtener más información al respecto.

La altitud y la clase de altitud actuales se pueden leer en el menú del altímetro: ALTI.

☞ **NOTA:** los símbolos de prohibición de vuelo NO-FLY, inmersión no permitida no-dive y restricción de altitud también se muestran en la pantalla de la hora cuando procede.

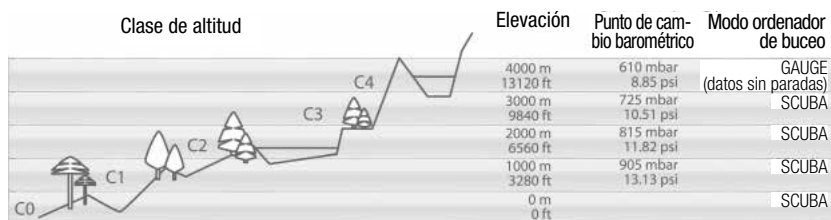
⚠ ADVERTENCIA

Viajar en avión cuando M2 muestra el símbolo de prohibición de vuelo NO-FLY puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.

4.10.2 La altitud y el algoritmo de descompresión

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 en la liberación de nitrógeno en su cuerpo.

M2 divide el intervalo de altitud posible en 5 clases que se ilustran en la figura de abajo:



Las clases de altitud son elevaciones aproximadas, ya que el efecto de las condiciones climáticas puede hacer que la presión del punto de cambio se alcance a diferentes niveles.

⚠ ADVERTENCIA

En la altitud de clase 4, M2 solo funciona en modo profundímetro (cambio automático desde el modo de ordenador de buceo).

👉 **NOTA:** puede comprobar la clase de altitud y la elevación actuales activando el altímetro. Encontrará cómo hacerlo en la sección **Lectura de los valores de altitud, barómetro y temperatura.**

👉 **NOTA:** M2 procesa la altitud automáticamente: monitoriza la presión atmosférica cada 60 segundos y, si detecta una caída suficiente de la presión, hace lo siguiente: muestra el nuevo intervalo de altitud y, si procede, el intervalo de altitud prohibido; indica el tiempo de desaturación, que en este caso es un tiempo de adaptación a la nueva presión ambiental. Si se inicia una inmersión durante este tiempo de adaptación, M2 considerará que se trata de una inmersión sucesiva, ya que el cuerpo tendrá nitrógeno residual.

👉 **NOTA:** un descenso rápido desde las montañas o un aumento rápido de la presión en la cabina de un avión pueden activar el modo inmersión. M2 detectará esta “inmersión” automáticamente y la finalizará después de 12 horas, o puede activar manualmente la comprobación manteniendo pulsados los botones +/UP y -/DOWN a la vez. Este tipo de falsa inmersión no se almacenará en el diario de inmersiones de M2.

4.10.3 Altitud prohibida

Subir a determinadas altitudes, al igual que viajar en avión después de una inmersión, expone su cuerpo a una presión ambiental reducida. De forma similar al tiempo de prohibición de vuelo NO-FLY, M2 le indica qué clases de altitud son seguras y cuáles no. Si tiene que conducir por pasos de montaña para regresar a casa tras una inmersión, puede ver esta información en el menú del planificador.



La clase de altitud actual se muestra a la izquierda de la fila inferior y la altitud prohibida se muestra a la derecha. En el primer ejemplo, el buceador se encuentra a una altitud de clase 0 y no debería alcanzar altitudes superiores a 3000 m (clase 3) dentro del intervalo indicado de 6 horas y 15 minutos.

Aumentando el tiempo del intervalo de la fila central, la altitud permitida aumenta por la desaturación provocada por el tiempo transcurrido en la clase de altitud actual.

☞ **NOTA:** cuando el símbolo de prohibición de inmersión repetitiva está en la pantalla, el planificador de la fila central mostrará inicialmente el periodo de tiempo en que se volverá a permitir la inmersión. Para planificar la excursión de altitud, es posible reducir el intervalo de tiempo, lo que hará que el nivel de altitud prohibida disminuya.

M2 tiene una advertencia de altitud: si estuviese a punto de alcanzar una altitud que según M2 sería incompatible con sus niveles actuales de nitrógeno residual, el ordenador le avisaría con una advertencia de altitud.

4.10.4 Inmersiones fuera de la curva de seguridad en lagos de montaña

Para garantizar una óptima descompresión incluso en altitudes elevadas, la parada de descompresión de 3 m/10 ft se divide en una parada de 4 m/13 ft y otra parada de 2 m/7 ft, en los intervalos de altitud 1, 2 y 3.

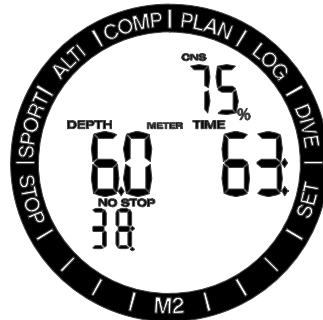
Si la presión atmosférica es inferior a 610 mbar (altitud superior a 4000 m/13 300 ft), M2 no realizará ningún cálculo de descompresión (cambio automático a modo GAUGE). Además, el planificador de inmersiones no estará disponible en esta clase de altitud.

4.11 Advertencias y alarmas

M2 le puede avisar sobre situaciones potencialmente peligrosas mediante advertencias y alarmas. Solo puede modificar la configuración de las advertencias a través de una interfaz para PC.

Las **advertencias** se producen en situaciones en las que es necesaria la atención del submarinista, pero ignorarlas no representa ningún riesgo inmediato. Utilice su criterio para decidir qué advertencias desea activar y cuáles no. Las advertencias disponibles son:

4.11.1 O₂ del SNC = 75 %



M2 realiza un seguimiento de su consumo de oxígeno a través del reloj de O₂ del SNC. Si el valor calculado para el O₂ del SNC alcanza el 75%, M2 emite una secuencia de avisos sonoros durante 12 segundos y el símbolo % parpadeará en el ángulo superior derecho. El mensaje seguirá parpadeando hasta que el valor de O₂ del SNC sea inferior al 75 %.

4.11.2 Tiempo sin paradas = 2 minutos

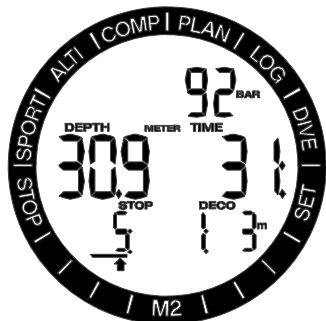


Si desea evitar realizar por error una inmersión fuera de la curva de seguridad, M2 puede activar una advertencia cuando el tiempo sin paradas

alcance 2 minutos. Este procedimiento es aplicable para el tiempo de sin paradas del nivel de MB seleccionado actualmente (encontrará más información sobre las inmersiones con nivel de MB en la sección **Inmersiones con niveles de MB**). De esta forma, podrá iniciar el ascenso antes de que se presente la necesidad de realizar una parada de descompresión o una parada de nivel.

M2 emitirá una secuencia de avisos sonoros durante 12 segundos y el tiempo sin paradas parpadeará. El valor seguirá parpadearando hasta que ascienda lo suficiente para que el tiempo sin paradas aumente hasta 6 minutos o hasta que M2 entre en descompresión.

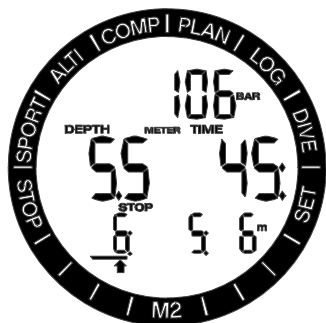
4.11.3 Entrada en descompresión



M2 puede activar una advertencia al aparecer la primera parada de descompresión obligatoria. De este modo, se le avisa de que ya no es posible realizar un ascenso directo a la superficie.

Cuando el tiempo sin paradas finaliza y es necesaria una parada obligatoria antes de alcanzar la superficie, M2 emite una secuencia de avisos sonoros y el símbolo DECO STOP parpadea, ambos durante 12 segundos.

4.11.4 Nivel de MB ignorado



Cuando haya definido un nivel de MB superior a L0 y alcance una profundidad mayor que la parada de nivel de MB obligatoria más profunda, se activará esta advertencia. M2 emitirá una secuencia de avisos sonoros y el símbolo de la parada de nivel de MB, la profundidad del nivel de MB y el tiempo del nivel de MB parpadearán durante 12 segundos.

Las **alarmas** no se pueden apagar porque corresponden a situaciones en las que es necesario que el buceador actúe de inmediato. Las alarmas se describen en las siguientes secciones.

⚠ ADVERTENCIA

- En el modo GAUGE, todas las advertencias y alarmas están desactivadas (OFF), a excepción de la alarma de pila baja.
- Cuando M2 se configura en el modo "sound off", todas las alarmas y advertencias sonoras quedan desactivadas.

4.11.5 Velocidad de ascenso

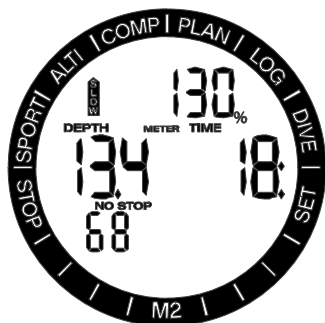
Al ascender durante una inmersión, la presión que le rodea disminuye. Si asciende demasiado rápido, la consiguiente reducción de la presión podría provocar la formación de microburbujas. Si asciende demasiado despacio, la exposición continuada a una presión ambiental elevada hace que la carga de nitrógeno en sus tejidos continúe. Por ello, existe una velocidad de ascenso ideal, lo suficientemente lenta como para minimizar la formación de microburbujas y lo suficientemente rápida como para minimizar la carga de nitrógeno en sus tejidos.

La reducción de la presión que el cuerpo puede admitir sin una formación de microburbujas significativa es mayor en las profundidades que cerca de la superficie. el factor clave no es la caída de la presión en sí, sino la velocidad de caída de la presión correspondiente a la presión ambiental. Esto significa que la velocidad de ascenso ideal es mayor en profundidades que cerca de la superficie.

PROFUNDIDAD		VELOCIDAD DE ASCENSO	
m	ft	m/min	ft/min
0	0	7	23
6	20	8	26
12	40	9	29
18	60	10	33
23	75	11	36

27	88	13	43
31	101	15	49
35	115	17	56
39	128	18	59
44	144	19	62
50	164	20	66

Si la velocidad de ascenso es superior al 110 % del valor ideal, aparecerá el símbolo SLOW. Para velocidades de ascenso superiores al 140 %, el símbolo SLOW comenzará a parpadear.



M2 también emite una alarma sonora en caso de velocidades de ascenso que superen el 110 %: la intensidad de la alarma aumenta en proporción directa al grado en que se supera la velocidad de ascenso ideal.

En caso de ascenso rápido, es posible que M2 solicite una parada de descompresión, incluso dentro de la fase sin paradas, para evitar la formación de microburbujas.

Desde grandes profundidades, un ascenso lento podría provocar un aumento de la saturación de los tejidos y la ampliación tanto de la duración de la descompresión como del tiempo total de ascenso. Cerca de la superficie, un ascenso lento podría reducir la duración de la descompresión.

Las velocidades de ascenso excesivas durante periodos prolongados quedan registradas en el diario de inmersiones.

⚠ ADVERTENCIA

La velocidad de ascenso ideal no se debe sobrepasar en ningún momento. De hacerlo, se podrían formar microburbujas en la circulación arterial, lo que podría provocar lesiones graves e incluso la muerte.

La alarma permanecerá activa mientras la velocidad de ascenso sea del 110% o superior respecto a la velocidad de ascenso ideal.

4.11.6 MOD/ppO₂

⚠ ADVERTENCIA

- La MOD no se debe sobrepasar. Si ignora esta alarma, podría sufrir una intoxicación de oxígeno.
- Sobrepasar la ppO₂ de 1,6 bar puede provocar convulsiones repentinas, que a su vez pueden provocar lesiones graves e incluso la muerte.



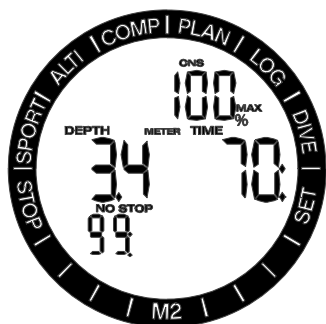
Si supera la MOD, en la fila superior se mostrará la MOD parpadeando con el símbolo MAX para que pueda ver por cuánto la ha superado. Además, M2 emitirá un aviso sonoro continuo. Tanto el parpadeo del valor de la MOD como el aviso sonoro permanecerán activos mientras permanezca a mayor profundidad que la MOD.

4.11.7 O₂ del SNC = 100%

⚠ ADVERTENCIA

Cuando el O₂ del SNC alcanza el 100 %, existe peligro de toxicidad de oxígeno. Inicie el procedimiento para interrumpir la inmersión.

M2 realiza un seguimiento de su consumo de oxígeno a través del reloj de O₂ del SNC. Si el valor calculado para el O₂ del SNC alcanza el 100 %, M2 emitirá una secuencia de avisos sonoros durante 12 segundos y el símbolo O₂% MAX parpadeará en el ángulo inferior derecho. El mensaje seguirá parpadeando hasta que el valor de O₂ del SNC sea inferior al 100 %.

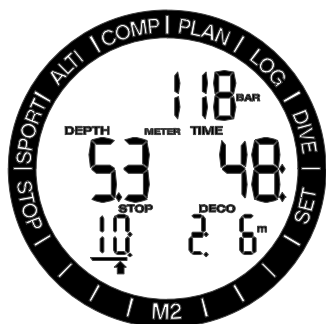


La señal sonora permanecerá activa mientras el valor del O_2 del SNC sea igual o superior al 100 %, o hasta que alcance una profundidad en la que la ppO_2 sea inferior a 0,5 bar.

4.11.8 Parada de descompresión ignorada

⚠ ADVERTENCIA

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



Si, en presencia de una parada de descompresión obligatoria, asciende más de 0,5 m/2 ft por encima de la parada obligatoria, M2 emitirá una alarma: el valor de la profundidad actual y el valor de la profundidad de la parada obligatoria parpadearán y se emitirá una secuencia de avisos sonoros. Estos avisos permanecerán activos mientras permanezca a 0,5 m/2 ft o más por encima de la parada obligatoria.

4.11.9 Carga de trabajo elevada



Si M2 detecta un incremento notable en la carga de trabajo, es posible que los tiempos sin parada se acorten y que las paradas de descompresión aumenten. M2 le advierte de esta situación con avisos sonoros y muestra el símbolo de un corazón.

👉 *NOTA: M2 analiza el patrón de su frecuencia cardíaca a lo largo del tiempo para determinar la carga de trabajo y realizar cualquier ajuste en el algoritmo. La frecuencia cardíaca mostrada en la pantalla no es indicativa de la carga de trabajo en sí. Cerca de una parada de descompresión, M2 no tiene en cuenta los efectos de la carga de trabajo y utiliza la perfusión más baja posible para cada compartimento.*

4.11.10 Nivel de MB reducido



Si ha definido un nivel de MB superior a LO y asciende más de 1,5 m por encima de la parada de nivel de MB obligatoria, o si después de ignorar una advertencia de nivel de MB permanece a una profundidad inferior, M2 reducirá su nivel de MB al siguiente nivel posible. La alarma sonora estará activa durante 12 segundos y el nivel de MB parpadeará en la fila superior durante 1 minuto.

4.11.11 Pila baja

⚠ ADVERTENCIA

No inicie ninguna inmersión si el símbolo de la pila está parpadeando. El ordenador podría fallar durante la inmersión, lo que podría derivar en lesiones graves e incluso la muerte.



Durante la inmersión, M2 le avisa sobre el estado de carga de la pila de dos formas:

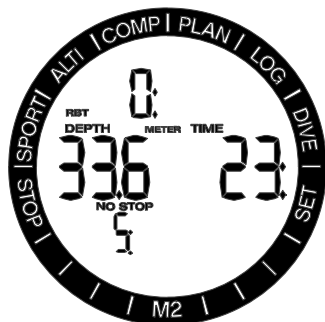
- 1. Mostrando el símbolo de una pila fija en la pantalla.** Esto significa que puede finalizar la inmersión, pero debería sustituir la pila en cuanto regrese a la superficie;
- 2. Mostrando el símbolo de una pila parpadeando en la pantalla.** Este mensaje indica que debe iniciar el procedimiento para interrumpir la inmersión, ya que no dispone de suficiente energía para garantizar el funcionamiento continuado y el ordenador podría fallar. Si el símbolo de la pila parpadea, no es posible activar la retroiluminación y las advertencias y alarmas sonoras no estarán disponibles.

4.11.12 RBT = 3 min o RBT = 0 min

El RBT (tiempo remanente en el fondo) es el tiempo que puede permanecer en la profundidad actual manteniendo un suministro de gas suficiente para realizar un ascenso seguro y llegar a la superficie con la reserva de la botella. El cálculo del RBT se basa en su frecuencia respiratoria actual y se tiene en cuenta para la obligación de descompresión existente y futura y para cualquier gradiente de temperatura en el agua. Presupone un ascenso a la velocidad ideal de ascenso (definida en el capítulo 4.11.5). Cuando el RBT llegue a 3 minutos, se mostrará una advertencia.



Cuando el RBT llegue a 0 minutos, se activará una alarma, lo que significa que M2 ha calculado que, si comienza a ascender ahora a la velocidad ideal, llegará a la superficie únicamente con la reserva de la botella, por lo que cualquier retraso aumentará el riesgo de quedarse sin suministro de gas antes de llegar a la superficie.



4.12 Modo profundímetro ("GAUGE")

Cuando M2 está configurado en modo GAUGE, solo monitoriza la profundidad, la hora y la temperatura, y no realiza ningún cálculo de descompresión. Solo podrá cambiar al modo GAUGE si el ordenador está completamente desaturado. No se podrán activar las advertencias y alarmas sonoras y visuales, a excepción de la profundidad y el tiempo de inmersión.

👉 **NOTA:** la alarma de pila baja también está activa en el modo GAUGE.

⚠ ADVERTENCIA

Las inmersiones en modo GAUGE correrán bajo su propia responsabilidad. Tras una inmersión en modo profundímetro, debe esperar al menos 48 horas antes de realizar otra inmersión con ordenador de descompresión.

Cuando esté en la superficie con el modo profundímetro, M2 no mostrará la desaturación residual ni el valor de % de O₂ del SNC. No obstante, sí mostrará un intervalo de superficie de hasta 48 horas y un tiempo de prohibición de vuelo NO-FLY de 48 horas. Este tiempo NO-FLY también es el tiempo durante el que no puede regresar al modo ordenador.



Durante una inmersión en modo GAUGE, M2 muestra un cronómetro en la fila inferior. El cronómetro se puede detener pulsando el botón -/DOWN. Cuando se detenga el cronómetro, se puede poner a cero y reiniciar manteniendo pulsado el botón -/DOWN. En el modo GAUGE, se puede restablecer la profundidad media. Para restablecer la profundidad media, mantenga pulsado el botón +/UP.

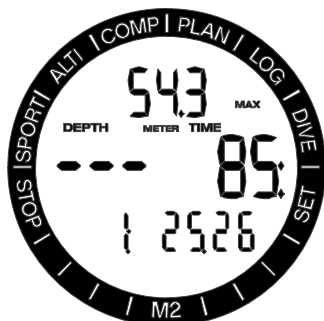
Al igual que en el modo SCUBA, pulse el botón +/UP para ver la hora y otros datos alternativos en la fila superior. Por ejemplo, en la pantalla de abajo se ha seleccionado la hora (14:52).



Puede seleccionar información alternativa pulsando el botón +/UP en el siguiente orden:

1. Presión de la botella 1.
2. Presión de la botella 2, si está sintonizada con un transmisor.
3. Presión de la botella d, si está sintonizada con un transmisor.

4. Profundidad máxima (tras detectarse un ascenso de 1 m/3 ft)
5. Profundidad media.
6. Temperatura
7. Frecuencia cardíaca.
8. Temperatura de la piel
(si se utiliza el cardiofrecuencímetro de SCUBAPRO).
9. Hora actual.



Tras una inmersión, la pantalla de superficie del modo GAUGE muestra el tiempo de inmersión en la fila central. En la fila inferior, el cronómetro corre desde el inicio de la inmersión o desde el último reinicio manual. En la fila superior, se muestra la profundidad máxima de la inmersión. Tras un tiempo de espera de 5 minutos, la pantalla cambia al menú del modo GAUGE.

4.13 Modo APNEA (“APNEA”)

M2 tiene un modo avanzado de inmersión en APNEA. Las principales funciones comprenden una frecuencia de muestreo más rápida que en el modo SCUBA normal y alarmas personalizadas para la inmersión en apnea.

M2 mide la profundidad en el modo APNEA cada 0,25 segundos para garantizar la precisión de la profundidad máxima. En el diario de inmersiones, los datos se guardan en intervalos de 1 segundo. El mayor volumen de datos almacenados requiere un mayor espacio de almacenamiento, de modo que, en el modo APNEA, puede guardar unas 10 horas de datos de registro.

En el modo APNEA, también es posible iniciar y detener la inmersión manualmente manteniendo pulsado el botón -/DOWN. De este modo, puede utilizar M2 para inmersiones estáticas en apnea, en las que la profundidad normal de inicio de la inmersión de 0,8 metros no iniciará una nueva inmersión.

☞ **NOTA:** las inmersiones en apnea solo se almacenan en el diario de inmersiones cuando al menos una inmersión de la sesión tiene una profundidad registrada superior a 0,8 m.

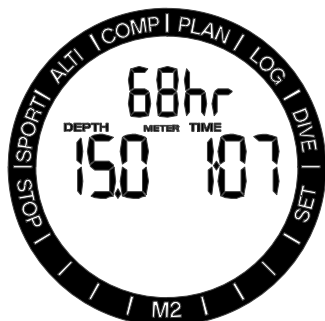
Al igual que en el modo GAUGE, M2 en el modo APNEA no realiza ningún cálculo de descompresión. Solo podrá cambiar al modo APNEA si el ordenador está completamente desaturado.

La información alternativa se muestra en la fila superior y se puede seleccionar pulsando el botón +/UP en el siguiente orden:

1. Frecuencia cardíaca.
2. Temperatura de la piel (si se utiliza el cardíofrecuencímetro de SCUBAPRO)
3. Temperatura
4. Número de inmersión secuencial realizada en esta sesión de APNEA.

☞ **NOTA:** la velocidad de ascenso/descenso se muestra como dato emergente en el campo de información alternativa cuando se superan los 0,1 m/s.

La profundidad de inmersión se muestra en la fila central, con el tiempo de inmersión en minutos y segundos (después de 20 minutos, solo en minutos enteros).



En la fila inferior, el contador del intervalo de superficie cuenta hasta 15 minutos. Si no se realiza ninguna inmersión repetitiva, M2 regresa a la pantalla del menú APNEA.



Cuando el SIF está activado, el símbolo no-dive se muestra en la superficie hasta que haya transcurrido este periodo. Llegado ese momento, se emite una señal sonora. Cuando la profundidad total de la sesión está activada y se alcanza el límite, se muestra el símbolo no-dive parpadeando y se emite una señal sonora.



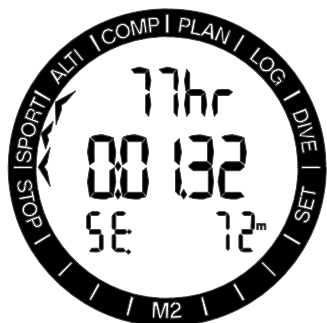
4.14 Modo SWIM

A veces, resulta práctico poder medir una distancia en la superficie, por ejemplo, cuando se busca un punto de inmersión.

Si su M2 tiene el modo de ejercicio en superficie habilitado, puede contar sus ciclos de patada y medir la distancia cubierta durante el ejercicio. Como es natural, M2 se debe colocar en el tobillo para el recuento de las patadas.

M2 se puede configurar en el modo SWIM desde cualquiera de las pantalla de superficie (SCUBA, GAUGE, APNEA) manteniendo pulsado el botón +/UP.

☞ **NOTA:** el modo SWIM solo opera en la superficie. Cambiará automáticamente a modo de inmersión activa si se sumerge a más de 3 m/10 ft.



En el modo SWIM y durante el ejercicio en la superficie, M2 muestra el recuento de patadas o la frecuencia cardíaca en la fila superior, el tiempo transcurrido en la fila central y la distancia total cubierta en la fila inferior.

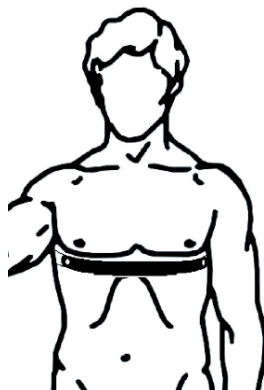
5. ACCESORIOS DE M2

5.1 Cardiófrecuencímetro

M2 recibe la señal de varios cardiófrecuencímetros de baja frecuencia. El nuevo cardiófrecuencímetro de SCUBAPRO presenta una medición y transmisión patentada de la temperatura de la piel compatible con M2.

El posicionamiento del cardiófrecuencímetro se muestra más abajo. Ajuste la correa para que le resulte cómoda pero asegurándose de que permanece en su sitio. Si utiliza un traje de buceo, el cardiófrecuencímetro debe estar en contacto directo con la piel. Humedezca la zona de los electrodos si tiene la piel seca o cuando utilice un traje seco.

☞ **NOTA:** *la parte frontal del cardiófrecuencímetro debería quedar en contacto con el traje y no debe estar cubierta por ninguna parte del cuerpo.*



Debe habilitar el ajuste de la frecuencia cardíaca en su M2. Consulte cómo hacerlo en las secciones **Cardiófrecuencímetro** y **Temperatura de la piel**.

Tras una inmersión, enjuague el cardiófrecuencímetro en agua corriente, séquelo y guárdelo en un lugar seco.

Para cardiófrecuencímetros con una tapa para la pila, recomendamos que la pila sea sustituida por un distribuidor autorizado de SCUBAPRO. En los cardiófrecuencímetros completamente sellados, no es posible sustituir la pila.

Compruebe las condiciones de uso y la profundidad nominal del cardiófrecuencímetro en la unidad o en su embalaje.

5.2 Correa de nailon para el brazo



Es posible que los buceadores que utilizan trajes húmedos de neopreno grueso prefieran una correa más larga para el brazo. M2 se puede equipar con una correa de nailon para el brazo de 31 cm/12 in de Scubapro.

☞ **NOTA:** *la correa para el brazo M2 se ajusta con pasadores rígidos de metal con el extremo partido. Para sacarlos, empuje siempre los pasadores con el extremo partido en primer lugar. En la carcasa, el lado partido se puede reconocer por su diámetro ligeramente mayor orientado hacia el orificio. El desmontaje y montaje de la correa para el brazo requiere una herramienta especial. Recomendamos que el cambio de correa para el brazo sea realizado por un distribuidor autorizado de SCUBAPRO.*



5.3 Transmisor inalámbrico de alta presión

M2 permite medir la presión de la botella de forma inalámbrica con transmisores de la serie Smart.



5.4 Junta tórica del compartimento de la pila

Cada vez que se abra el compartimento de la pila de M2, se debe utilizar una nueva junta tórica de SCUBAPRO. Las juntas tóricas para el compartimento de la pila de M2 están disponibles en su distribuidor autorizado SCUBAPRO.



5.5 Protector de pantalla

Puede proteger el cristal frontal de M2 con un protector de pantalla SCUBAPRO. Esta película se puede sustituir fácilmente si se daña.



6. INTERFAZ PARA PC DE M2

6.1 Base (accesorio)

La comunicación entre M2 y PC/Mac solo es posible con una base. La base se puede comprar en cualquier distribuidor autorizado de SCUBAPRO.



La comunicación entre M2 y la cuna se establece mediante el contacto de la carcasa. Por tanto, si el contacto de agua o el contacto con resorte de la base están sucios en la superficie, debería limpiarlos con un paño antes del uso.

Para evitar que M2 sufra arañazos, coloque primero los contactos y, a continuación, ajuste M2 en la base con un clic.

6.2 Introducción a Scubapro LogTRAK

LogTRAK es el software que permite que M2 establezca comunicación con un PC de plataforma Windows o con un Mac OS. Para disfrutar de estas funciones, tendrá que establecer la comunicación entre su PC y M2 con una base.

1. Conecte la base a su PC.
2. Inicie LogTRAK en su PC.
3. Seleccione un puerto de serie en el que conectar la base.

Extras -> Options -> download



Seleccione el puerto COM que se utilizará para la base de M2.

4. Coloque M2 en la base.

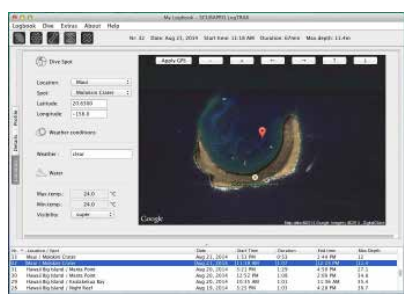
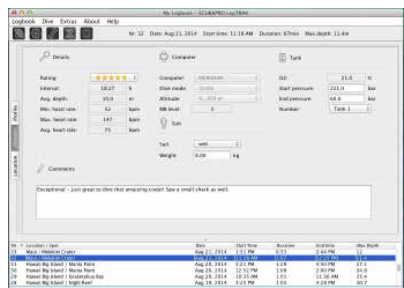
Descarga de los perfiles de inmersión

Desde LogTRAK, seleccionando Dive -> Download Dives, puede transferir el diario de inmersiones de M2a su PC o Mac.

Hay tres vistas principales, cada una de las cuales muestra una parte específica de los registros de inmersión:

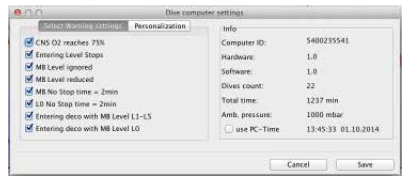
- Profile** (Perfil), que muestra los datos gráficos de la inmersión.
- Details** (Detalles), ofrece detalles sobre la inmersión en los que puede editar, por ejemplo, la información del equipo y la botella.
- Location** (Ubicación), que muestra el lugar de inmersión en un mapamundi.

Las fichas de selección de las vistas se encuentran en la parte izquierda de la ventana principal.

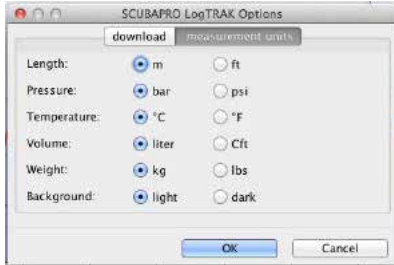


6.3 Cómo cambiar los ajustes de las advertencias de M2 y leer la información del ordenador

Seleccionando Extras -> Dive Computer settings, puede habilitar/deshabilitar advertencias que no se pueden habilitar ni deshabilitar utilizando los menús de la unidad M2.



Consulte el capítulo **Advertencias y alarmas** para obtener más información sobre las selecciones que puede modificar en M2. También puede cambiar las unidades mostradas entre métricas e imperiales. Seleccione Extras -> Options -> measurement units:



7. MANTENIMIENTO DE M2

7.1 Información técnica

Altitud operativa:

con descompresión: desde el nivel del mar hasta aproximadamente 4000 m/13 300 ft.
sin descompresión (modo GAUGE): a cualquier altitud

Profundidad máxima operativa:

120 m/394 ft; la resolución es de 0,1 m hasta 99,9 m y de 1 m hasta una profundidad mayor de 100 m.
La resolución en pies es siempre de 1 ft. La precisión es del 2 % $\pm 0,2$ m/1 ft.

Intervalo del cálculo de descompresión:
de 0,8 m a 120 m/3 ft a 394 ft

Reloj:

reloj de cuarzo, hora, hora dual, fecha, tiempo de inmersión mostrado hasta 999 minutos

Concentración de oxígeno:
regulable entre 21% y 100%

Temperatura operativa:
de -10 °C a +50 °C / de 14 °F a 122 °F

Alimentación:
Pila de litio CR2450

Duración de la pila:
Aproximadamente 2 años o 300 inmersiones, lo que suceda antes. La duración efectiva de la pila depende del número de inmersiones por año, de la duración de cada inmersión, de la temperatura del agua y del uso de la retroiluminación.

7.2 Mantenimiento

La precisión de la profundidad de su M2 debería ser comprobada cada dos años por un distribuidor autorizado de SCUBAPRO. Aparte de esto, M2 no precisa prácticamente de ningún mantenimiento. Todo lo que debe hacer es enjuagarlo cuidadosamente con agua corriente después de cada inmersión y cambiar la pila cuando sea necesario. Para evitar la aparición de problemas en M2, siga estas recomendaciones, que le ayudarán a disfrutar de años de funcionamiento sin averías:

- No deje caer ni sacuda M2.
- No exponga M2 directamente a la luz intensa del sol.
- No guarde M2 en ningún contenedor sellado y garantice siempre la libre ventilación.

Si advierte problemas con el contacto de agua, limpie M2 con una solución de agua y jabón y séquelo bien. No utilice grasa de silicona en los contactos de agua.

- No limpie M2 con líquidos que contengan disolventes.
- Compruebe la carga de la pila antes de cada inmersión.
- Si aparece la advertencia de la pila, sustitúyala.
- Si aparece cualquier mensaje de error en la pantalla, lleve su M2 a un distribuidor autorizado de SCUBAPRO.

El manómetro de la botella y las piezas de este producto empleadas para medir la presión de la botella deben ser reparadas por un distribuidor autorizado de SCUBAPRO cada dos años o después de 200 inmersiones (lo que se produzca antes).

7.3 Sustitución de la pila del M2 o transmisor

La sustitución de la pila principal se debe llevar a cabo prestando especial atención para evitar la entrada de agua. La garantía no cubre daños derivados de una incorrecta colocación de la pila.

⚠ ADVERTENCIA

Si la tapa de la pila permite la filtración de agua, el M2 podría averiarse o apagarse repentinamente. Abra siempre el compartimento de la pila en ambientes secos y limpios.

1. Seque el M2 con un paño suave.
2. Desatornille la tapa de la pila con la herramienta pertinente o, en caso de emergencia, con una moneda del tamaño adecuado.



3. Sustituya la junta tórica principal (las juntas tóricas de recambio están disponibles en su distribuidor autorizado SCUBAPRO).
4. Retire el adhesivo de aislamiento.
5. Abra el seguro de la pila con pinzas.
6. Retire la pila antigua y recíclela respetando el medio ambiente.
7. Introduzca la pila nueva con el lado "+" hacia arriba.
8. Cierre el seguro de la pila.
9. Coloque el adhesivo de aislamiento.



10. Vuelva a enroscar la tapa del compartimento de la pila.
11. Compruebe las funciones de M2 y el sello de la caja.

⚠ ADVERTENCIA

Le recomendamos que solicite la sustitución de la pila de M2 a un distribuidor autorizado de SCUBAPRO. La sustitución se debe llevar a cabo prestando especial atención para evitar la entrada de agua. La garantía no cubre daños derivados de una incorrecta colocación de la pila o al cierre incorrecto de la tapa del compartimento de la pila.

M2 memoriza la información de la saturación tisular en una memoria no volátil, de modo que puede cambiar la pila en cualquier momento, entre una inmersión y otra, sin perder información.

👉 **NOTA:** tras una inmersión, estando en la superficie, M2 almacena datos de desaturación de los tejidos una vez cada hora hasta que la desaturación ha finalizado. Si cambia la pila mientras M2 todavía tiene tiempo de desaturación restante, los datos de los tejidos no se perderán, pero M2 se remitirá a los últimos datos almacenados. Como resultado, es posible que los datos mostrados en la pantalla de superficie tras el cambio de la pila (tiempo de desaturación, intervalo de superficie, tiempo NO-FLY y O_2 del CNS) sean distintos a los valores mostrados justo antes de retirar la pila.

Tras sustituir la pila, deberá ajustar la fecha y la hora y calibrar la brújula.

La junta tórica se debe sustituir cada vez que se abra M2.

El compartimento de la pila debe estar completamente cerrado (vea las marcas).



En la imagen de arriba se muestran las siguientes piezas del transmisor:

1. Tornillos de la tapa del transmisor.
2. Junta tórica del puerto de alta presión.
3. Junta tórica principal.
4. Pila CR 2/3 AA.
5. Tapa del transmisor.

Para cambiar la pila del transmisor de alta presión:

1. Seque el transmisor con un paño suave.

2. Retire los tornillos.
3. Sustituya la junta tórica principal (las juntas tóricas de recambio están disponibles en su distribuidor autorizado SCUBAPRO).
4. Retire la pila antigua y reciclela respetando el medio ambiente.
5. Introduzca la nueva pila. Respete la polaridad, "+" está marcado en el cuerpo.
6. Atornille los tornillos.
7. Compruebe el funcionamiento del transmisor y el sello de la carcasa.

7.4 Garantía

M2 está cubierto por una garantía de dos años que cubre defectos de fabricación y funcionamiento. La garantía solo cubre los ordenadores de buceo adquiridos en un distribuidor autorizado de SCUBAPRO. Las reparaciones o sustituciones durante el período de la garantía no amplían el período de la garantía.

La garantía no cubre averías o defectos derivados de:

- Rotura y desgaste excesivo.
- Factores externos, como daños de transporte, daños por golpes, efectos del tiempo y otros fenómenos naturales.
- Manipulación, reparación o apertura del ordenador de buceo por parte de personas no autorizadas por el fabricante.
- Pruebas de presión realizadas fuera del agua.
- Accidentes de buceo.
- Colocación incorrecta de la tapa del compartimento de la pila.

En mercados de la Unión Europea, la garantía de este producto se rige por la legislación europea vigente en cada uno de los estados miembro de la UE.

Todas las reclamaciones de la garantía se deben realizar presentando un justificante de compra fechado en un distribuidor autorizado de SCUBAPRO. Visite www.scubapro.com para localizar su distribuidor más cercano.



Su instrumento de buceo ha sido fabricado con componentes de alta calidad que se pueden reciclar y reutilizar.

Si estos componentes no se procesan adecuadamente, en virtud de las normativas para el desecho de equipos eléctricos y electrónicos, es probable que produzcan daños al medio ambiente y a la salud humana.

Los residentes de la Unión Europea pueden contribuir a proteger el medio ambiente y la salud llevando los productos usados a un punto de recogida adecuado de su barrio, de acuerdo con la normativa europea 2012/19/UE.

Los puntos de recogida corren a cargo de algunos distribuidores de los productos y de las autoridades locales.

Los productos marcados con el símbolo de reciclaje de la izquierda no se deben desechar con los residuos domésticos habituales.

8. GLOSARIO

AVG:	Profundidad media, calculada desde el inicio de la inmersión o desde el momento del restablecimiento.
CCR:	Closed Circuit Rebreather (rebreather de circuito cerrado).
O ₂ del SNC:	Toxicidad de oxígeno en el sistema nervioso central.
DESAT:	Tiempo de desaturación. El tiempo necesario para que el cuerpo elimine completamente cualquier resto de nitrógeno acumulado durante la inmersión.
Tiempo de inmersión:	El tiempo pasado por debajo de una profundidad de 0,8 m/3 ft.
Gas:	Hace referencia al gas principal definido para el algoritmo de MB ZH-L8 ADT.
Hora local:	La hora en la zona horaria local.
Profundidad máxima:	Profundidad máxima alcanzada durante la inmersión.
MB:	Microburbujas. Las microburbujas son pequeñas burbujas que se pueden formar en el cuerpo de un buceador durante una inmersión y después de la misma.
Nivel de MB:	Uno de los seis pasos, o niveles, del algoritmo personalizable de SCUBAPRO.
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 max). Las inmersiones por encima de la MOD exponen al buceador a niveles de ppO ₂ peligrosos.
Multigas:	Hace referencia a inmersiones en las que se utiliza más de una mezcla gaseosa (aire y/o nitrox).
nitrox:	Una mezcla gaseosa compuesta por oxígeno y nitrógeno, con una concentración de oxígeno del 22% o superior. En este manual, el aire se considera un tipo particular de nitrox.
NO-FLY:	Cantidad mínima de tiempo que el buceador debe esperar antes de realizar un viaje en avión.
Tiempo sin paradas:	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.
O ₂ :	Oxígeno.
O ₂ %:	Concentración de oxígeno utilizada por el ordenador de buceo en todos sus cálculos.
PDIS:	Parada intermedia basada en el perfil. Se trata de una parada de profundidad adicional sugerida por M2 a la profundidad en la que el tercer, cuarto o quinto compartimento comienza a liberar gas.
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 bar se considera peligrosa.
ppO ₂ max:	El valor máximo permitido para la ppO ₂ . Junto con la concentración de oxígeno, define la MOD.
Pulsar:	La acción de pulsar y soltar uno de los botones.
Mantener pulsado:	Ejercer una ligera presión sobre alguno de los botones y mantenerla durante 1 segundo antes de soltarlo.
INT.:	Intervalo de superficie. Tiempo transcurrido desde que finalizó la última inmersión.
Modo SOS:	El resultado de finalizar una inmersión sin haber respetado todas las paradas de descompresión obligatorias.
Cronómetro:	Un cronómetro. Para cronometrar determinados pasos de la inmersión.
UTC:	Universal Time Coordinated (tiempo universal coordinado), en referencia a los cambios de zona horaria durante un viaje.

9. ÍNDICE

Retroiluminación activa	9, 12, 39, 42
Desactivación de sonidos	11
Altímetro	8, 16
Velocidad de ascenso	51
Retroiluminación	9, 12, 39, 42
Pila	6, 12, 54, 58,
Marcadores	39, 42
Botones	8, 39
CCR	28, 47, 48, 28
Ajustes del reloj	9
O ₂ del SNC	43, 50, 52, 63
Fecha	9
Desaturación	49
Restablecimiento de la desaturación	37, 44
Planificador de inmersiones	20
Inmersiones a altitudes	48
Viajar en avión tras una inmersión	49
Modo profundímetro	54
Diario de inmersiones	21, 6, 59
Mantenimiento	60
Niveles de MB	42, 63
Microburbujas	42, 63
MOD	27, 52, 64
Lagos de montaña	50
Advertencia no-dive	43
Nitrox	29, 44, 63
Restablecimiento del nitrox	29
Tiempo de prohibición	
de vuelo NO-FLY	26, 48, 63
Concentración de oxígeno	44
Presión parcial de oxígeno	44
Interfaz para PC	58
ppO ₂ max	63
Temporizador de parada de seguridad	42
LogTRAK	59
Modo SOS	43, 63
Cronómetro	14
Intervalo de superficie	26, 34, 35, 63
Información técnica	60
Hora	8, 13
Zona horaria	63
Unidades	37
UTC	10, 63
Reloj de advertencia	8
Advertencia del despertador	8
Advertencias	50, 59
Contactos de agua	58, 60
Tipo de agua	33