

ES

SUUNTO STINGER

MANUAL DE INSTRUCCIONES


SUUNTO
REPLACING LUCK.

Profundidad actual
Profundidad máxima
Profundidad media (logbook)
Aviso de ascenso rápido (SLOW)
Indicador AC

Símbolo de prohibición de vuelo

Flechas:

- Parada de descompresión en la zona techo
- Zona de parada de seguridad obligatoria
- Ascenso recomendado
- Descenso obligatorio

Indicador analógico:

- Velocidad de ascenso
- Carga de pila
- Indicador de Modo

Símbolo de atención

Temperatura
Profundidad máxima
Modo texto
Porcentaje de oxígeno en Modo Nitrox
Día de la semana
Tiempo en horas y minutos

Aviso de carga baja de la pila

Hora actual

Tiempo de inmersión sin descompresión
Tiempo de intervalo en superficie
Tiempo Sin Volar
Tiempo total de ascenso
Profundidad techo para la descompresión
Duración de la parada de seguridad
Profundidad y tiempo de la parada de seguridad obligatoria

Indicador analógico:

Indicador de Modo
Nivel de toxicidad OLF

Modo de ajuste de altitud

Modo de ajuste personal

Indicador AM/PM

Símbolo de parada de seguridad

Tiempo de inmersión
Contador de inmersiones
Presión parcial del Oxígeno en Modo Nitrox
Hora
Hora dual
Día, mes
Tiempo segundos

Alarma indicador On

Alarma de inmersión indicador On



SUUNTO STINGER
GUÍA RÁPIDA

DEFINICIÓN DE PELIGRO, ATENCIÓN Y NOTA

El texto de este manual comporta tres tipos de menciones especiales destinadas a llamar la atención del lector sobre los puntos importantes.

PELIGRO: Se refiere a procedimientos o situaciones que pueden tener consecuencias graves o incluso mortales.

ATENCIÓN: Hace referencia a procedimientos o situaciones que pueden dañar el producto.

NOTA: Permite insistir sobre una información importante.

COPYRIGHT Y MARCA REGISTRADA

Este manual de utilización está registrado. Todos los derechos están reservados.

Es ilícita toda representación, reproducción o traducción, incluso parcial, por cualquier procedimiento, efectuada sin el consentimiento escrito de Suunto.

SUUNTO, STINGER, Oxygen Limit Fraction -OLF- (toxicidad del oxígeno), SUUNTO Reduced Gradient Bubble Model -RGBM- (modelo de burbuja de gradiente reducido), Continuous Decompression (descompresión continua) y sus logos son marcas registradas a nombre de Suunto. Todos los derechos están reservados.

Se han realizado patentes o están en curso de registro para una o varias características de este producto.

CE

La marca CE indica conformidad con la directiva EMC89/336/EEC de la Unión Europea. Los instrumentos de buceo Suunto están conformes con todas las directivas apropiadas y de normalización de la Unión Europea.

El laboratorio FIOH, Laajaniityntie, FIN-01620 Vantaa, Finlandia, registrado como N° 0430 ha procedido al examen de CE para este tipo de equipos de protección individual.

Este aparato debe ser sometido a un mantenimiento cada dos años, o después de 200 inmersiones, por un especialista autorizado. *Ver capítulo 6.*

Pr EN 13319

La Pr En 13319 - Accesorios de inmersión - Profundímetros e instrumentos de medición asociando profundidad y tiempo - Exigencias de funcionamiento y de seguridad: métodos de ensayo - es un proyecto de norma europea concerniente a los instrumentos de buceo. El STINGER ha sido diseñado conforme con este proyecto de norma.

ISO 9001

El sistema de control de calidad de Suunto Oyj está certificado conforme a la ISO 9001 para todas las operaciones de Suunto Oyj por la Det Norske Veritas (Certificado de Calidad N° 96-HEL-AQ-220).

Suunto Oyj declina toda responsabilidad en el caso de reclamaciones por terceros debidas a un siniestro consecuencia de la utilización de este instrumento.

Teniendo en cuenta los desarrollos en curso, el STINGER es susceptible de ser modificado sin previo aviso.

¡PELIGRO!

LEER ESTE MANUAL. Leer íntegra y atentamente este manual de utilización, y en particular el capítulo 1.1 “MEDIDAS DE SEGURIDAD”. Asegurarse de la perfecta comprensión del funcionamiento de las pantallas y de los límites de utilización de este aparato y asegurarse, igualmente, de que se han comprendido correctamente.

Toda confusión que resulte de una mala comprensión de este manual y/o de una utilización incorrecta del aparato puede llevar al buceador a cometer errores que pueden causarle daños graves o incluso mortales.

IPELIGRO!

NO ES PARA USO PROFESIONAL. Los ordenadores de buceo Suunto están concebidos exclusivamente para la inmersión recreativa. Los imperativos de la inmersión profesional someten a los buceadores a profundidades y tiempos de inmersión susceptibles de aumentar el riesgo de accidente de descompresión.

Por consecuencia Suunto recomienda, expresamente, no utilizar el instrumento en inmersiones de tipo profesional o que requieran esfuerzos físicos importantes.

¡PELIGRO!

EL ORDENADOR DE BUCEO ESTÁ DESTINADO A BUCEADORES EXPERIMENTADOS. El ordenador de buceo no puede sustituir un entrenamiento de buceo. Un entrenamiento insuficiente o inapropiado puede llevar al buceador a cometer errores que pueden provocarle daños graves o incluso mortales.

¡PELIGRO!

NINGÚN ORDENADOR DE BUCEO, NINGUNA TABLA O PROCEDIMIENTO SUPRIME TOTALMENTE EL RIESGO DE ACCIDENTE DE DESCOMPRESIÓN O DE TOXICIDAD DEL OXÍGENO. Las condiciones físicas de un mismo individuo pueden cambiar de un día a otro. El ordenador no puede tener en cuenta estos cambios fisiológicos del buceador. Como medida de seguridad acuda a la consulta de un médico especialista.

¡PELIGRO!

SU UNTO RECOMIENDA EXPRESAMENTE A LOS BUCEADORES DEPORTIVOS NO SUPERAR LA PROFUNDIDAD DE 40 M. O LA PROFUNDIDAD CALCULADA POR EL ORDENADOR PARA UN % DE O₂ Y UNA PO₂ AJUSTADA A 1,4 BAR.

¡PELIGRO!

NO SE RECOMIENDA REALIZAR INMERSIONES CON PARADAS DE DESCOMPRESIÓN. USTED DEBE ASCENDER Y COMENZAR SU DESCOMPRESIÓN A PARTIR DE QUE EL APARATO MUESTRE PARADA DE DESCOMPRESIÓN. En este caso el aparato muestra el símbolo parpadeante de ASC TIME y la flecha está señalando hacia arriba.

¡PELIGRO!

UTILICE APARATOS SUPLEMENTARIOS. Asegúrese de tener instrumentos de seguridad, como un profundímetro, un manómetro, un timer o un reloj, así como tablas de descompresión como complementos del ordenador de buceo.

¡PELIGRO!

COMPRUEBE EL APARATO ANTES DE BUCEAR. Siempre ponga en marcha y compruebe el aparato antes de bucear, para asegurarse de que todos los segmentos de la pantalla digital se iluminan, que la pila está en buen estado, que los ajustes de oxígeno, de altitud y personales son correctos. Asegúrese de salir del modo transferencia de datos. El paso automático a modo inmersión no funciona desde el modo transferencia de datos.

¡PELIGRO!

ANTES DE VOLAR CONTROLE SIEMPRE EL TIEMPO DE ESPERA SIN VOLAR QUE INDICA EL APARATO. El ordenador pasa automáticamente al modo espera 5 minutos después de finalizar la inmersión. La pantalla se apaga al cabo de 2 horas. Efectuar un desplazamiento aéreo o un viaje en altitud antes de finalizar el Tiempo Sin Volar, puede aumentar los riesgos de un accidente de descompresión. Ver las recomendaciones de DAN (Divers Alert Network) en el capítulo 3.2.3.4 “*Volar después de bucear*”. No existirá, jamás, una regla en la materia que permita evitar los accidentes de descompresión.

¡PELIGRO!

EN FUNCIONAMIENTO, EL ORDENADOR DE BUCEO NO DEBE EMPLEARSE NUNCA PARA VARIOS BUCEADORES. Las informaciones sólo son válidas para la persona que lo ha utilizado durante toda la inmersión o durante una serie completa de inmersiones. Los perfiles de las inmersiones deben ser estrictamente idénticos a los efectuados por el buceador. Si el instrumento permanece en superficie durante una de las inmersiones, aportará informaciones que no serán utilizables para las siguientes inmersiones.

Ningún ordenador puede tener en cuenta inmersiones que no ha realizado. Por consiguiente, para una primera inmersión con el ordenador, hace falta no haber buceado en el curso de los 4 últimos días, so pena de poder provocar un error de cálculo.

IPELIGRO!

NO UTILICE JAMÁS UNA BOTELLA DE NITROX SIN HABER ANALIZADO PERSONALMENTE EL CONTENIDO Y ENTRADO EL PORCENTAJE EXACTO DE OXÍGENO EN EL ORDENADOR DE BUCEO. Si el contenido de la botella no ha sido analizado o si el ordenador no ha sido ajustado sobre el % apropiado de oxígeno, los parámetros dados por el instrumento serán inexactos.

¡PELIGRO!

EL ORDENADOR SOLO ACEPTA VALORES ENTEROS DE PORCENTAJE DE OXÍGENO. NO REDONDEE LOS PORCENTAJES AL VALOR SUPERIOR. Por ejemplo, para una mezcla con un 31,8% de oxígeno, entre 31%. Redondear al valor superior conduciría a considerar un porcentaje de nitrógeno inferior a la realidad y a falsear el cálculo de descompresión. Para introducir intencionadamente un margen de seguridad suplementario, utilice el Ajuste Personalizado o modifique el control de la exposición al oxígeno eligiendo un valor de PO_2 inferior.

¡PELIGRO!

ELIJA BIEN EL AJUSTE DE ALTITUD. Para bucear a altitudes superiores a 300 m. elija el ajuste de altitud apropiado para que el ordenador pueda calcular correctamente el estado de saturación. El ordenador no ha sido concebido para altitudes superiores a los 3.000 m. Un error en el ajuste de altitud falsea el conjunto de los parámetros.

¡PELIGRO!

ELEGIR BIEN EL AJUSTE PERSONAL. Es recomendable utilizar esta función cada vez que haya factores susceptibles de aumentar el riesgo de accidentes de descompresión. Un error en el ajuste personal falsea el conjunto de los datos.

¡PELIGRO!

No es recomendable la práctica de la apnea, buceo libre, después de una inmersión con aire comprimido. Se recomienda no practicar la apnea durante las dos horas siguientes a la inmersión con aire comprimido y no superar la profundidad de 5 m. Suunto le recomienda realizar una formación en inmersión en apnea a fin de dominar las técnicas y sus riesgos fisiológicos. Ningún ordenador puede sustituir un entrenamiento de buceo. Un entrenamiento insuficiente o inapropiado puede llevar al buceador a cometer errores que pueden provocarle daños graves o incluso mortales.

NOTA

El modo Apnea (Free Mode) pasa automáticamente a modo Medición cuando el tiempo de inmersión supera 5 min. Si el Stinger está en modo Medición no es posible pasar a utilización Ordenador Aire u Ordenador Nitrox antes de 48 horas. Esto no se aplica con el modo Apnea y los modos Aire o Nitrox.

Usted puede pasar del Modo Aire a Nitrox cuando lo desee. El cambio de Nitrox a Aire debe realizarse al final del descuento de Tiempo Sin Volar.

ÍNDICE DE MATERIAS

1 INTRODUCCIÓN	12
1.1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	13
1.1.1 Ascenso de emergencia.....	14
1.1.2 Límites del ordenador de buceo.....	15
1.1.3 Nitrox.....	15
1.1.4 Apnea	16
2 PRESENTACIÓN	18
2.1 FUNCIONES	18
2.2 BOTONES	18
2.3 CONTACTOS HÚMEDOS	19
2.4 MODO RELOJ (TIME).....	20
2.4.1 PANTALLA DEL RELOJ	21
2.4.2 Cronómetro.....	22
3 BUCEAR CON EL STINGER	24
3.1 ANTES DE SUMERGIRSE	24
3.1.1 Puesta en marcha y comprobaciones.....	24
3.1.2 Indicador carga de pila y aviso de sustitución	27
3.1.3 Funciones ajustables por el usuario y alarmas.....	28
3.1.3.1 Ajuste de la alarma horaria.....	29
3.1.3.2 Ajuste de las alarmas de inmersión.....	29
3.1.4 Marcador del perfil	29

3.2 BUCEO CON BOTELLAS	30
3.2.1 BUCEAR EN MODO AIRE	30
3.2.1.1 Planning (PLAN).....	30
3.2.1.2 Ajuste de la pantalla en Modo Aire	32
3.2.1.3 Datos básicos de la inmersión	32
3.2.1.4 Paradas de seguridad.....	34
3.2.1.4.1 Parada de seguridad recomendada.....	35
3.2.1.4.2 Parada de seguridad obligatoria.....	35
3.2.1.5 Indicador de Velocidad de Ascenso	37
3.2.1.6 Buceo con paradas de descompresión	39
3.2.2 BUCEAR EN MODO NITROX.....	45
3.2.2.1 Antes de la inmersión	45
3.2.2.2 Ajuste de la pantalla en Modo Nitrox	46
3.2.2.3 Pantallas de oxígeno	47
3.2.2.4 Indicador de toxicidad (OLF).....	48
3.2.3 EN LA SUPERFICIE	49
3.2.3.1 Intervalo de superficie después de una inmersión Aire/ Nitrox	49
3.2.3.2 Símbolo de atención para el buceador.....	51
3.2.3.3 Numeración de las inmersiones.....	51
3.2.3.4 Volar después de bucear.....	52
3.2.4 INMERSIONES EN ALTITUD Y AJUSTES PERSONALES	53
3.2.4.1 Ajuste de la altitud	53
3.2.4.2 Ajustes personales.....	55

3.2.5	CONDICIONES DE ERROR.....	57
3.3	UTILIZACIÓN EN APNEA/MEDICIÓN	58
3.3.1	Antes de una inmersión en modo Apnea/Medición	58
3.3.2	Ajuste de la pantalla en modo Apnea/Medición	60
3.3.3	Apnea.....	60
3.3.3.1	Histórico de la jornada de Apnea.....	61
3.3.4	Modo profundímetro.....	62
3.3.5	Intervalo en superficie después de una inmersión Aire/Nitrox	63
3.4	ALARMAS VISUALES Y SONORAS.....	65
4	MODO AJUSTE (SET)	68
4.1	AJUSTE DE LA HORA, DE LA FECHA Y DEL HUSO HORARIO (TIME)	68
4.2	AJUSTE DE LA ALARMA HORARIA (ALM)	70
4.3	AJUSTE AIRE Y NITROX (EAN).....	72
4.4	AJUSTE APNEA/MEDICIÓN.....	74
4.5	AJUSTE DE LAS ALARMAS DE INMERSIÓN (DIVE AL).....	75
4.6	AJUSTES DE ALTITUD Y AJUSTES PERSONALES (ADJ).....	77
5	MEMORIAS Y TRANSFERENCIA DE DATOS (MEM)	79
5.1	MEMORIA, DIARIO DE BUCEO Y PERFIL DE INMERSIÓN (LOG)	80
5.2	MEMORIA HISTÓRICA (HIS)	85
5.3	TRANSFERENCIA DE DATOS E INTERFACE PC (TR-PC)	86
6	CUIDADOS Y MANTENIMIENTO.....	89
6.1	OCUPARSE DE SU STINGER.....	89
6.2	MANTENIMIENTO	91

6.3 CONTROL DE ESTANQUEIDAD.....	92
7 DESCRIPCIONES TÉCNICAS	93
7.1 PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO	93
7.2 MODELO SUUNTO DE BURBUJA DE GRADIENTE REDUCIDO RGBM.....	96
7.3 EXPOSICIÓN AL OXÍGENO	98
7.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	100
8 GARANTÍA.....	105
9 VOCABULARIO	107

11 INTRODUCCIÓN

Felicidades - y gracias - por haber escogido el ordenador reloj STINGER de SUUNTO. El STINGER proporciona informaciones completas, permaneciendo fiel a la tradición de Suunto. El STINGER integra nuevas funciones pero igualmente unas características ya probadas que no se encuentran en otros ordenadores de buceo.

Pulsando los botones del ordenador se accede a un gran número de funciones. Los datos de la pantalla pueden ser optimizados en función del modo de inmersión elegido. Este ordenador reloj, compacto y muy estudiado, ha sido diseñado para asegurarle muchos años de buenos y leales servicios.

ELECCIÓN DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO RELOJ Y ORDENADOR

Las diferentes opciones de utilización del STINGER son seleccionadas por los botones.

Los diferentes ajustes y la configuración incluyen:

- Elección del modo de funcionamiento - Aire/Nitrox/Apnea/Profundímetro.
- Alarma de profundidad máxima.
- Alarma de tiempo de inmersión.
- Porcentaje de oxígeno (en modo Nitrox únicamente).
- PO₂ máxima (en modo Nitrox únicamente).
- Ajuste de altitud.
- Ajuste personal.

- Elección de las unidades – Métrico/Imperial.
- Hora, fecha, alarma diaria, cronómetro, huso horario.
- Parametrage de datos mostrados.

LA DESCOMPRESIÓN CONTINUA SEGÚN EL MODELO RGBM DE SUUNTO

El STINGER utiliza el modelo Suunto de burbuja de gradiente reducido (RGBM), que considera a la vez el nitrógeno en estado disuelto y en estado gaseoso circulando en la sangre y en los tejidos del buceador. Es una evolución significativa de los modelos convencionales de Haldane que no integran el nitrógeno en estado gaseoso. Se adapta a perfiles y a variadas situaciones de inmersión y procura al buceador un mayor margen de seguridad.

A fin de responder a los problemas de factores agravantes durante accidentes de descompresión, se ha introducido una parada obligatoria de seguridad. Se dispone igualmente del principio de una descompresión de seguridad, bajo forma de un descuento de tiempo.

La asociación de diferentes nociones de paradas de descompresión depende de los parámetros de la inmersión.

Para saber más lea el capítulo 7.2 de este manual sobre el modelo de gradiente reducido de burbujas.

1.1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

No intente utilizar el ordenador de inmersión sin haber leído este manual íntegramente, y haber comprendido todas sus advertencias. Asegúrese de haber comprendido bien el funcionamiento, la presentación de datos y los límites de

funcionamiento del aparato. Para toda cuestión concerniente al manual o al mismo instrumento, contacte con un especialista recomendado por Suunto antes de cualquier inmersión.

No olvide jamás que CADA BUCEADOR ES RESPONSABLE DE SU PROPIA SEGURIDAD.

Utilizado correctamente, un ordenador de buceo es un instrumento incomparable y extraordinario, que ayuda al buceador formado y certificado a programar y realizar inmersiones deportivas. **NO REEMPLAZA LA FORMACIÓN REALIZADA POR UN ORGANISMO AUTORIZADO**, ni los conocimientos de los principios de la descompresión.

La inmersión con mezclas ricas en oxígeno (Nitrox) expone al buceador a riesgos diferentes a los asociados a la inmersión con aire. Estos riesgos no son simples y es necesario recibir una formación apropiada a fin de comprenderlos y evitarlos. Pueden tener consecuencias graves e incluso mortales.

No intento bucear con una mezcla gaseosa diferente al aire respirable sin haber realizado una formación específica impartida por un organismo reconocido y autorizado.

1.1.1 ASCENSO DE EMERGENCIA

En una eventualidad, poco probable, de que el instrumento se estropearía durante la inmersión, siga el procedimiento de ascenso aprendido durante su formación como buceador, o:

PRIMERO: Mantenga la calma y ascienda rápidamente a una profundidad inferior a 18 m.

SEGUNDO: Hacia los 18 m, disminuya la velocidad y ascienda hasta una profundidad comprendida entre 6 y 3 m a la velocidad de 10m/min.

TERCERO: Permanezca a esta profundidad tanto tiempo como lo permita su autonomía de aire. No realice otra inmersión durante, al menos, 24 horas.

1.1.2 LÍMITES DEL ORDENADOR DE BUCEO

A pesar de que el ordenador de buceo explota las tecnologías y las investigaciones más recientes en materia de descompresión, usted debe comprender que el ordenador no puede monitorizar los problemas fisiológicos reales de un buceador.

Todos los procedimientos de descompresión conocidos hasta hoy, comprendidas las tablas de la U.S. Navy, están basados en modelos matemáticos teóricos utilizados como base de trabajo para reducir el riesgo de accidentes de descompresión.

1.1.3 NITROX

Por el hecho de reducir el porcentaje de nitrógeno en la mezcla de gases respirados, la inmersión con Nitrox permite reducir el riesgo de accidente de descompresión.

Esta reducción de la tasa de nitrógeno tiene negativamente un aumento del porcentaje de oxígeno. Ello expone al buceador a un riesgo de toxicidad por oxígeno (hiperoxia) que generalmente no se toma en consideración en inmersiones con aire.

Para controlar este riesgo el ordenador de buceo controla la duración y la intensidad de la exposición al oxígeno y da al buceador las informaciones que le permiten

dirigir su inmersión de tal manera que esta exposición al oxígeno se efectúe dentro de los límites razonables de seguridad.

Fuera de los riesgos fisiológicos, las mezclas sobreoxigenadas presentan riesgos técnicos durante sus manipulaciones. Una concentración elevada de oxígeno presenta riesgos de incendio o de explosión. Se aconseja consultar al fabricante de vuestro equipo para asegurarnos de su compatibilidad con este tipo de mezcla.

1.1.4 APNEA

La apnea, y más particularmente la apnea combinada con la inmersión con escafandra, puede comportar riesgos que son poco conocidos y sobre los cuáles se han efectuado pocas investigaciones.

Toda persona que practica la apnea está en peligro y puede ser víctima de un síncope causado por la falta de oxígeno.

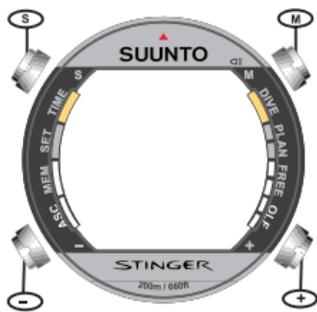


Fig. 2.1 Los cuatro botones del Stinger.

Toda apnea engendra una sobresaturación de nitrógeno en la sangre y en los tejidos rápidos. Teniendo en cuenta los tiempos de apnea en profundidad, esta sobresaturación es generalmente poco significativa.

Sin embargo, incluso considerando que los esfuerzos realizados en la apnea son mínimos, hay un riesgo al practicar la inmersión con escafandra después de la apnea. Sin embargo la cosa no es segura y los riesgos de accidentes de descompresión pueden aumentar de una manera significativa.

NO ESTÁ RECOMENDADA LA PRÁCTICA DE LA APNEA DESPUÉS DE LA INMERSIÓN CON ESCAFANDRA. Durante las 2 horas que siguen a su inmersión, usted deberá evitar hacer apneas, incluso a menos de 5 metros.

Suunto, le recomienda igualmente seguir una formación adaptada a fin de dominar las técnicas y los riesgos ligados a la práctica de la apnea.

El ordenador de buceo no puede sustituir un entrenamiento de buceo. Un entrenamiento insuficiente o inapropiado puede llevar al buceador a cometer errores que pueden provocarle daños graves o incluso mortales.

2 PRESENTACIÓN

2.1 FUNCIONES

El ordenador reloj de inmersión integrado Stinger es un instrumento de inmersión multifunciones y un reloj deportivo que combina los diferentes modos de funcionamiento de un reloj y un ordenador.

Usted puede seleccionar en la función ordenador de buceo la utilización Aire (AIR), Nitrox (EAN), Apnea y Profundímetro (FREE). Los modos Aire, Nitrox y Apnea pueden ser desactivados (ajustado en OFF), el Stinger es, entonces, un reloj deportivo que puede ser utilizado tanto en tierra como en el agua.

2.2 BOTONES

El ordenador de buceo Stinger se controla por 4 botones (*ver Fig. 2.1*).

Presione Sobre M (MODE) para:

- Pasar de un modo a otro.
- Salir de un submodo y volver al modo.
- Activar la iluminación electroluminiscente, manteniendo presionado el botón durante más de dos segundos en superficie y un segundo bajo el agua.
- Validar los ajustes en el modo Ajuste.

Presione sobre S (MODE) para:

- Seleccionar un submodo.
- Seleccionar un segmento en el modo ajuste.

- Seleccionar una pantalla en el modo diario de buceo.
- Seleccionar el modo planning después del modo superficie.
- Marcar un punto particular del perfil de la inmersión y para activar el tiempo en modo medición.

Presione + ó - para:

- Visualizar la fecha, los segundos, o el huso horario en el modo reloj.
- Aumentar los valores en el modo ajuste.
- Disminuir los valores en el modo ajuste.
- Controlar el cronómetro, *ver capítulo 2.4.2.*
- Seleccionar una inmersión en el modo Diario de Buceo.
- + para la inmersión siguiente
- - para la inmersión precedente.

2.3 CONTACTOS HÚMEDOS

El Stinger se activa automáticamente cuando se sumerge en el agua. Esta función es posible gracias a los contactos húmedos. Los contactos húmedos se realizan sobre los contactos de conexión de la interface PC y sobre los botones de presión (*Fig. 2.2*).

Cuando los contactos de conexión de la interface PC y uno de los botones de presión están en contacto por la conductividad del agua, el modo superficie o inmersión se activa automáticamente.

El funcionamiento automático puede perturbarse si los contactos de conexión de la interface PC no están perfectamente limpios.



Fig. 2.2 Contacto húmedo y sensor de presión.



Fig. 2.3 La abreviación ACW indica que el contacto está activado.

Es, por consecuencia, primordial velar por su perfecto estado. Se pueden limpiar con agua dulce y un cepillo de pelos de nylon (como un cepillo de dientes).

NOTA: La presencia de agua o humedad alrededor de los contactos húmedos puede activar la puesta en marcha automática. Esto puede producirse al lavarse las manos o con la transpiración.

Si el contacto se activa en el modo reloj, se muestra la mención **AC** (Fig. 2.3) y permanece visible en tanto que el contacto húmedo no se desactive o que el Stinger pase al modo inmersión.

Para preservar la autonomía de la pila es necesario desactivar el contacto húmedo limpiándolo o secándolo con un paño suave.

2.4 MODO RELOJ (TIME)

El Stinger muestra la hora y la fecha. Posee también un cronómetro, una alarma diaria y un huso horario. Las funciones fecha y cronómetro son accesibles después del Modo Reloj. Este modo está indicado por la mención **TIME** y el indicador de modo (Fig. 2.4). La hora, el huso horario, la fecha y la alarma horaria se ajustan en el modo ajuste (*ver capítulo 4*).

2.4.1 PANTALLA DEL RELOJ

La pantalla de reloj es la primera pantalla del Stinger (*Fig. 2.5*). Cuando se selecciona el modo Reloj después de otro modo, la pantalla de la función reloj se muestra durante 2 segundos, si no se presiona ningún botón.

En los otros modos (con la excepción del modo de inmersión y el cronómetro), si no se presiona ningún botón durante 5 minutos, suena un bip y vuelve automáticamente al modo reloj.

La fecha (a), los segundos (b) o el huso horario (c) se muestran abajo a la derecha de la pantalla. La elección se efectúa presionando los botones + ó -. Cuando se selecciona de nuevo la pantalla reloj, reaparece la hora en la pantalla en la configuración en la que estaba. La mención **TIMER** parpadea cuando el cronómetro esta en marcha.

Se activa la iluminación de la pantalla cuando se presiona el botón **M** durante 2 segundos.

Para ajustar la hora y la fecha, vaya al capítulo 4.1 “Ajuste de la hora, de la fecha y del huso horario”.

Cuando se bucea, la fecha y la hora son registradas en la memoria del Diario de Inmersiones. Piense en verificar que estos parámetros estén ajustados



Fig. 2.4 El modo Reloj se indica por la mención **TIME** y el indicador de modo.



Fig. 2.5 La pantalla en modo Reloj.
a) la fecha.
b) los segundos.
c) el huso horario.



Fig. 2.6 La función cronómetro está indicada por la mención **TIMER** y el indicador de modo.



Fig. 2.7 En función cronómetro, la pantalla muestra la hora, los minutos y los segundos.

correctamente, en particular en el curso de un viaje con cambio de huso horario.

2.4.2 CRONÓMETRO (TIMER)

La función de cronómetro es accesible presionando el botón **S** después del modo reloj. Aparece la mención **TIMER** en la parte izquierda de la pantalla, que indica que ha sido seleccionada la función de cronómetro. (Fig 2.6).

La función cronómetro del Stinger permite medir tiempos simples, tiempos intermedios y los tiempos de dos corredores. Puede llegar a mostrar 9 horas, 59 minutos y 59,9 segundos (Fig. 2.7). Cuando se supera esta capacidad el Stinger emite un bip sonoro y vuelve automáticamente a la pantalla reloj.

El cronometrado de los tiempos simples, los tiempos intermedios y los tiempos de dos corredores se efectúa con la ayuda de los botones + y - de la forma siguiente:

Tiempo transcurrido

+ Salida 

+ Parada

+ Vuelta a ponerse en marcha

+ Parada

- Vuelta a cero

Tiempo intermedio

+ Salida 

- Tiempo intermedio

- Vuelta a cronometrar

+ Parada

- Vuelta a cero

Tiempo de dos corredores

+ Salida 

- Llegada del primero (muestra su tiempo)

+ Parada

- Llegada del segundo (muestra su tiempo)

- Vuelta a cero

La función Cronómetro se para en inmersión y cuando se transfieren datos a un PC. De todos modos, se puede utilizar el cronómetro en inmersión a condición de desactivar los modos Aire/Nitrox y Apnea (*ajuste en off, ver capítulo 3.2*).

Hay un cronómetro separado (tiempo de inmersión) que puede utilizarse cuando bucea en modo Apnea/Medicación (*ver capítulo 3.3*).

3 BUCEAR CON EL STINGER

A fin de familiarizarse con los diferentes menús de modos de funcionamiento, Suunto recomienda utilizar la guía rápida del Stinger que acompaña al producto y las instrucciones de los capítulos siguientes.

Este capítulo comprende las instrucciones concernientes a la utilización del instrumento y a la interpretación de sus pantallas. Usted descubrirá lo fácil que es de leer y utilizar.

Las ilustraciones muestran solamente las informaciones relativas a la fase de la inmersión correspondiente.

El capítulo 3.1 “Antes de sumergirse” contiene informaciones relativas a los principales modos de funcionamiento.

El capítulo 3.2 las informaciones para las inmersiones con Aire y con Nitrox y el capítulo 3.3 las informaciones para la apnea y la función Medición.

3.1 ANTES DE SUMERGIRSE

3.1.1 PUESTA EN MARCHA Y COMPROBACIONES

El instrumento puede ponerse en marcha presionando el botón **M** o pasa automáticamente a los modos

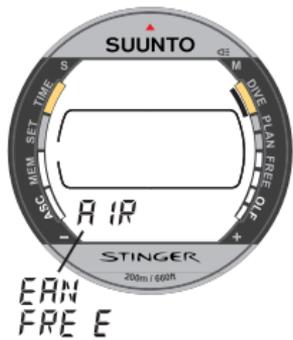


Fig. 3.1 Selección del Modo Inmersión.



Fig. 3.2 Puesta en marcha I. Se muestran todos los valores en la pantalla.

inmersión o apnea, en función de los ajustes cuando es sumergido a una profundidad superior a 0,5 m.

El modo inmersión elegido está indicado por la mención AIR, Nitrox o Free (Apnea) en la parte izquierda de la pantalla (Fig. 3.1).

Cuando se activa el modo inmersión aparecen todos los elementos numéricos y gráficos de la pantalla (Fig. 3.2).

Unos segundos más tarde aparece el indicador del nivel de pila, la pantalla se ilumina y suena la alarma sonora (Fig 3.3).

La pantalla del modo elegido confirma que se ha conseguido la puesta en marcha del aparato (Fig. 3.4).

Efectúe, entonces, las verificaciones siguientes :

- El Stinger funciona según el modo deseado y la pantalla está completa.
- No se ilumina el indicador de cambio de pila.
- El instrumento muestra las unidades de medida correctas (métrico o imperial).

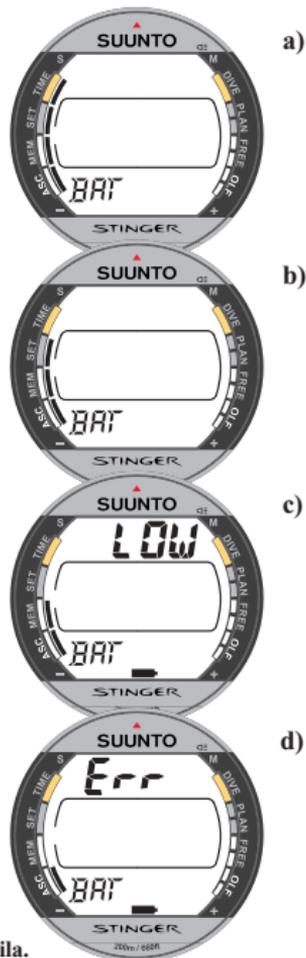


Fig. 3.3 Puesta en marcha II. Indicador del nivel de la pila.



Fig. 3.4 Puesta en marcha III. Pantalla Modo Superficie. La profundidad y el tiempo de inmersión están a cero. Presionando los botones +/- la pantalla muestra alternativamente la profundidad máxima y la hora.



Entonces el Stinger está listo para la inmersión.

NOTA: El tiempo de intervalo en superficie no se dispara antes de la primera inmersión.

Después de la inmersión o cuando el aparato no efectúa ninguna inmersión después de su paso a modo inmersión o si no se manipula ningún botón, la pantalla vuelve, automáticamente, a mostrar el modo reloj al cabo de 5 minutos, con la finalidad de conservar la pila.

Sin embargo, el ordenador continua funcionando hasta que haya calculado que todo el nitrógeno residual ha sido eliminado. Esto puede durar hasta 100 horas, *como se describe en el capítulo 7.1 "Principios de funcionamiento"*.

No obstante, Suunto le recomienda pasar siempre manualmente al modo inmersión antes de entrar en el agua a fin de verificar los ajustes, el estado de la pila, el planning, etc...

Fig 3.5 Puesta en marcha IV. Modo Apnea. La profundidad y el tiempo de inmersión están a cero. Presionando los botones +/- la pantalla muestra alternativamente la profundidad máxima, la hora o el número de inmersiones.

3.1.2 INDICADOR CARGA DE PILA Y AVISO DE SUSTITUCIÓN

El ordenador de buceo dispone de un indicador gráfico de nivel de pila concebido para informar al utilizador de la inminente necesidad de reemplazar la pila.

El indicador del nivel de pila aparece siempre que se pasa a Modo Inmersión. Durante el diagnóstico de la pila se ilumina la pantalla.

Los diferentes niveles se muestran en la tabla a continuación y las ilustraciones se ven en la pantalla, según corresponda.

TABLA 3.1 INDICADOR DEL NIVEL DE LA PILA

Pantalla	Significado	Fig. 3.3
BAT + 4 segmentos +OK	Normal, pila nueva	a)
BAT + 3 segmentos	Normal, pila con algo menos de carga o la temperatura es baja. Cambio de pila recomendado si baja más la temperatura o en previsión de un viaje para bucear.	b)
BAT + LOW + 2 segmentos +	La pila está baja, cambio de pila recomendado. El dibujo de la pila está iluminado. símbolo de pila. No funciona la iluminación.	c)
BAT + ERR 1 segmento + QUIT + símbolo de pila	¡Cambie la pila ! Vuelta al modo reloj. Modo inmersión y todas las funciones desactivadas.	d)

La temperatura o una oxidación interna afectan el voltaje de la pila. Si no se utiliza el ordenador durante un largo periodo de tiempo, puede aparecer el símbolo del nivel de pila incluso si la pila está todavía en buen estado.

Este símbolo de la pila puede aparecer, igualmente, si la temperatura es muy baja, incluso si la pila tuviese una capacidad suficiente a temperatura normal. En todos estos casos, realice un control del nivel de carga de la pila.

Después de controlar el nivel de la pila, el aviso del cambio de pila se muestra bajo la forma de una pila (*Fig. 3.6*).

Si esto aparece en el Modo Superficie o si la pantalla se muestra débil y poco visible, la pila no es lo suficientemente potente para hacer funcionar el aparato y se recomienda sustituirla.

NOTA: Por razones de seguridad, la iluminación de la pantalla no funciona cuando aparece el símbolo en forma de pila.

3.1.3 FUNCIONES AJUSTABLES POR EL USUARIO Y ALARMAS

El Stinger dispone de varias funciones que se pueden definir, alarmas de profundidad y de tiempo que usted puede ajustar según sus preferencias. Por ejemplo, el Stinger posee un sistema patentado de preajuste de la parte baja de la pantalla que puede ser definido por el utilizador.

Las pantallas pueden ser ajustadas en el modo superficie. Si no están activas se debe entrar en el Modo Inmersión. Los preajustes permanecen activos en tanto no se elija un nuevo modo.

La pantalla de preajuste será, por defecto, la del modo inmersión. Se pueden mostrar otros datos presionando los botones +/- . Después de 5 segundos vuelve

automáticamente la pantalla inmersión por defecto.

3.1.3.1 AJUSTE DE LA ALARMA HORARIA

La puesta en hora de la alarma se efectúa en el modo ajuste, ALM. Para más información ver el *capítulo 4.2*.

3.1.3.2 AJUSTE DE LAS ALARMAS DE INMERSIÓN

Las alarmas (tiempo de inmersión y profundidad máxima) se determinan desde el modo de ajuste. Para más información ver el *capítulo 4.5*.

3.1.4 MARCADOR DE PERFIL

Durante la inmersión usted tiene la posibilidad de marcar o destacar uno o varios puntos del perfil de la inmersión. Cuando los puntos se señalen aparecerá parpadeando el símbolo de atención (*Fig. 3.7*) mientras desfile el perfil sobre la pantalla del instrumento.

También se mostrarán cuando se transfieran los datos a un PC con el software Dive Manager de Suunto.

Para marcar o destacar un punto del perfil presione el botón S. Se muestra el símbolo de atención para confirmar el marcado del punto. Cuando se presiona el botón S, en modo Medición el cronómetro vuelve a cero.

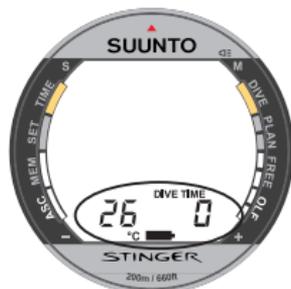


Fig.3.6 Alarma de la pila. El símbolo en forma de pila indica que la pila está muy débil y que se recomienda sustituirla.



Fig.3.7 Marcaje activado. La señal se sitúa sobre un punto del perfil de la inmersión, presionando el botón S. El símbolo de atención se muestra en el momento que usted presiona el botón.

3.2 BUCEO CON BOTELLAS

3.2.1 BUCEAR EN MODO AIRE

3.2.1.1 PLANNING (PLAN)

Después del Modo Superficie presione el botón **S** para acceder al planning de inmersión. Después de haber mostrado la palabra **PLAN** (Fig. 3.8), la pantalla da el tiempo de inmersión sin descompresión para una profundidad de 9 m. Presionando el botón +, el instrumento calcula y muestra los tiempos de inmersión sin descompresión para las profundidades siguientes, con incrementos de 3 m, y llega hasta 45 m. Presionando el botón - se muestra la profundidad inferior.

Para salir del Modo Planning presione los botones **M** o **S**.

NOTA: No se puede acceder al Modo Planning cuando el instrumento está en el Modo Error (**Error Mode**). Ver capítulo 3.2.5.

Los ajustes de altitud y personalizados tienen el efecto de acortar los tiempos de inmersión sin descompresión. Los tiempos correspondientes a los ajustes de altitud y personalizados figuran en las *tablas 7.1 y 7.2*.

Si existen inmersiones anteriores, el Modo Planning tiene en cuenta:

- La tasa de nitrógeno residual calculado.
- Todas las informaciones de los 4 últimos días de inmersión.
- La toxicidad del oxígeno (en Modo Nitrox).

Los tiempos de inmersión sin descompresión dados para las distintas profundidades son, entonces, más cortos que los autorizados para una primera inmersión.

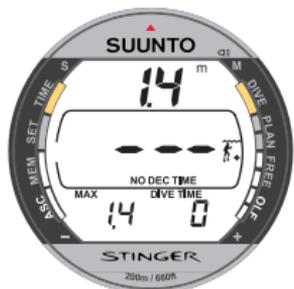


Fig. 3.10 La inmersión empieza. El tiempo de inmersión sin descompresión es superior a 199 min.

3.2.1.2 AJUSTE DE LA PANTALLA EN MODO AIRE

Presione el botón -, inferior izquierdo, para mostrar (ver Fig. 3.4):

- La profundidad máxima o...
- La temperatura.

Presione el botón +, inferior derecho, para mostrar (ver Fig. 3.4):

- El tiempo de inmersión o...
- La hora.

3.2.1.3 DATOS BÁSICOS DE LA INMERSIÓN

El ordenador pasa a Modo Superficie cuando la profundidad es inferior a 1,2 m, a mayor profundidad el aparato pasa automáticamente a Modo Buceo (ver Fig. 3.10).



Fig. 3.11 Pantalla en inmersión. La profundidad es de 19,3 m, el tiempo de inmersión sin descompresión es de 23 minutos en modo A0/P1. La profundidad máxima de la inmersión es de 19,8 m y el tiempo de inmersión es de 16 minutos. Las pantallas alternativas dan la temperatura y la hora.

Durante una inmersión sin descompresión se muestran las informaciones siguientes:

- La profundidad actual.
- Los ajustes de altitud a la derecha de la ventana central con la ayuda de los símbolos en forma de montaña (A0, A1 o A2 *ver la tabla 3.3*).
- Los ajustes personalizados a la derecha de la ventana central con la ayuda de un símbolo en forma de buceador y los signos + (P0, P1 o P2 *ver la tabla 3.4*).
- Lo tiempos de inmersión sin descompresión en minutos, en medio de la ventana central con la mención NO DEC TIME. Está calculado con la ayuda de 5 factores descritos en el *capítulo 7.1 “Principios de funcionamiento”*.
- La profundidad máxima alcanzada durante la inmersión, expresada en metros y acompañada de la mención MAX o la temperatura en la parte inferior izquierda.
- El tiempo de inmersión en minutos con la mención DIVE TIME o la hora con la mención TIME en la parte inferior derecha.



Fig. 3.12 Parada de seguridad de 3 minutos recomendada.



Fig. 3.13 Parada de seguridad obligatoria. Se le informa de que deberá realizar una parada de seguridad obligatoria entre las profundidades techo y suelo.

3.2.1.4 PARADAS DE SEGURIDAD

Las paradas de seguridad están consideradas por la mayoría como “una buena práctica de buceo” y forman parte integrante de numerosas tablas de buceo.

Estas paradas de seguridad se efectúan para reducir los factores que puedan agravar los accidentes de descompresión, el tamaño de las microburbujas, controlar la velocidad de ascenso y orientarse antes de llegar a la superficie.

El Stinger puede mostrar dos tipos de paradas de seguridad: una parada de seguridad recomendada y una parada de seguridad obligatoria.

Las paradas de seguridad se indican de la forma siguiente:

- El símbolo **STOP** en la zona de 3 a 6 m = El descuento de tiempo se inicia cuando se supera la profundidad de 10 m.
- El símbolo **STOP** y la mención **CEILING** en la zona de 3 a 6 m = Parada de Seguridad Obligatoria.
- El símbolo de **STOP** más allá de los 6 m = Parada de Seguridad Obligatoria programada.

3.2.1.4.1 PARADA DE SEGURIDAD RECOMENDADA

Para toda inmersión efectuada a más de 10 m. el aparato, al final de la inmersión, arranca una cuenta atrás de 3 minutos para efectuar una parada de descompresión de seguridad entre 6 y 3 m de profundidad. El aparato muestra la mención **STOP** y el tiempo de cuenta atrás que es visible en la ventana central en el lugar del Tiempo de Inmersión Sin Descompresión. (*Fig. 3.12*).

La parada recomendada, como su nombre indica, es recomendada. Si no se efectúa, no hay adición de tiempos suplementarios en las inmersiones siguientes.

3.2.1.4.2 PARADA DE SEGURIDAD OBLIGATORIA

Cuando la velocidad de ascenso excede los 12 metros/minuto de manera momentánea o que esta supera continuamente los 10 metros/minuto, el aumento de tamaño de las microburbujas es superior al previsto por el modelo de cálculo utilizado.

El modelo RGBM de Suunto, a fin de corregir esta situación anormal, impone entonces una parada obligatoria. El tiempo de la parada de seguridad obligatoria depende de la gravedad en que se ha superado la velocidad de ascenso preconizada.

En este caso se muestra el símbolo **STOP** y cuando se alcanza la zona de profundidad comprendida entre 6 y 3 m., aparecen la mención **CEILING** (techo), la profundidad y la duración de la parada de seguridad calculada.

Usted deberá esperar al final de la parada de seguridad obligatoria antes de ascender a la superficie (*Fig. 3.13*).

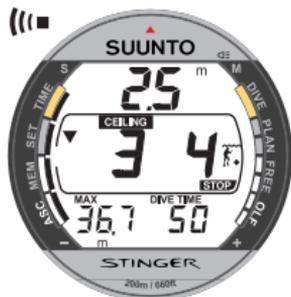


Fig. 3.14 Parada de Seguridad Obligatoria no respetada. La flecha hacia abajo y la alarma sonora le informan de que hace falta descender a la profundidad indicada por la mención **CEILING**.

La Parada de Seguridad Obligatoria comprende siempre la Parada de Seguridad Recomendada de tres minutos. La duración total de la Parada de Seguridad Obligatoria depende de la gravedad de superación de la velocidad de ascenso.

Si se muestra una Parada de Seguridad Obligatoria, usted no debe ascender por encima de la profundidad de 3 m, que es la profundidad techo (**CEILING**) de esta descompresión.

En caso contrario, aparecerá una flecha apuntando hacia abajo y la alarma sonora emitirá un “**BIP**” continuo (Fig. 3.14). Usted deberá descender inmediatamente a la profundidad de la Parada de Seguridad Obligatoria.

Si corrige rápidamente esta violación del procedimiento de descompresión no tendrá ningún efecto sobre el cálculo de la desaturación.

Si se persiste en no respetar la Parada de Seguridad Obligatoria, el cálculo del estado de sobresaturación se modifica en consecuencia y el ordenador reduce el tiempo de inmersión sin paradas de descompresión de la inmersión siguiente. Se recomienda prolongar el intervalo en superficie antes de realizar la inmersión siguiente.

3.2.1.5 INDICADOR DE LA VELOCIDAD DE ASCENSO

La velocidad de ascenso está indicada gráficamente sobre el lado izquierdo de la pantalla de la forma siguiente:

TABLA 3.2 INDICADOR DE LA VELOCIDAD DE ASCENSO

Indicador	Velocidad	Ejemplo Fig.
Ningún segmento	menos de 4 m/min	3.10
Un segmento	de 4 a 6 m/min	3.11
Dos segmentos	de 6 o 8 m/min	3.12
Tres segmentos	de 8 a 10 m/min	3.13
Cuatro segmentos	de 10 a 12 m/min	3.14
Cuatro segmentos + segmento SLOW + profundidad parpadeando + Señal STOP + Alarma sonora	más de 12 m/min o por encima de 10 m/min continuada	3.15

Cuando la velocidad de ascenso es superior a la velocidad autorizada aparecen la mención **SLOW** y la señal **STOP** significando que la velocidad de ascenso es superior al máximo autorizado o que ha sido superada de una forma continuada.



Fig. 3.15 Indicador de la velocidad de ascenso. Mención **SLOW** parpadeando y aparecen 4 segmentos: la velocidad de ascenso es superior a 10m/min. Es necesario disminuir la velocidad de ascenso. La señal **STOP** significa que deberá efectuar una parada de seguridad obligatoria cuando la profundidad sea de 6 m.

Cada vez que aparecen la mención **SLOW** y la señal **STOP** (Fig. 3.15), usted deberá disminuir inmediatamente la velocidad de ascenso.

Cuando llegue a una profundidad comprendida entre los 6 y los 3 m aparecerá la señal **STOP** y la mención **CEILING** que le informan de la necesidad de realizar una parada de seguridad obligatoria. Espere a que la alarma desaparezca (Fig. 3.13).

No debe remontar por encima de 3 m cuando el aparato le pida efectuar una parada de descompresión de seguridad obligatoria a 3 m.

¡PELIGRO!

NO SOBREPASE JAMÁS LA VELOCIDAD DE ASCENSO

Una velocidad de ascenso rápida aumenta el riesgo de accidente. Si la velocidad de ascenso ha sido superada, respete siempre las paradas de descompresión de seguridad, obligatoria y recomendada.

Si usted no respeta la parada de seguridad obligatoria, será penalizado para la inmersión siguiente.

3.2.1.6 BUCEO CON PARADAS DE DESCOMPRESIÓN

Cuando el tiempo de inmersión sin descompresión **NO DECTIME** se ha terminado, la inmersión se convierte en una inmersión con paradas de descompresión, usted deberá realizar una o varias paradas antes de poder llegar a la superficie.

En la pantalla la mención **NO DEC TIME** es reemplazada por **CEILING** y la mención **ASC TIME** apareciendo una flecha que apunta hacia arriba (*Fig. 3.17*).

Si supera los límites de una inmersión sin paradas de descompresión, el ordenador le da entonces todas las informaciones de descompresión indispensables para su ascenso. El aparato continua tomando en cuenta los parámetros indispensables para el cálculo de las inmersiones sucesivas.

En lugar de utilizar profundidades fijas, el Stinger permite efectuar paradas de descompresión en un rango de profundidades (descompresión continua).

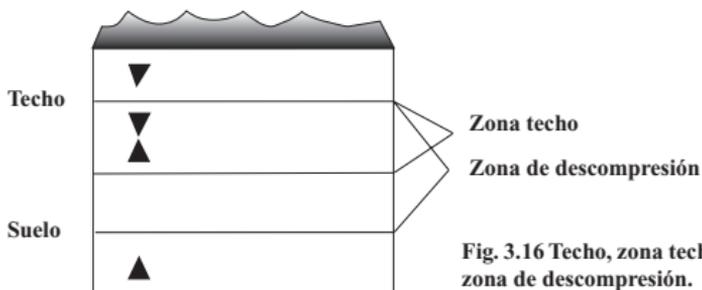


Fig. 3.16 Techo, zona techo, suelo y zona de descompresión.

La mención **ASC TIME** indica el tiempo total de ascenso. Comprende:

- El tiempo necesario para alcanzar la profundidad techo a la velocidad de 10 m/min.
- El tiempo a pasar en la profundidad techo. La profundidad techo es la menor profundidad en la que se puede efectuar la parada de descompresión.
- El tiempo necesario para la Parada de Seguridad Obligatoria (si es necesaria).
- Los tres minutos de la Parada de Seguridad Recomendada.
- El tiempo necesario para alcanzar la superficie, después de haber realizado las paradas de descompresión.

¡PELIGRO!

El tiempo total de ascenso aumenta si usted:

- Ascende a una velocidad inferior a 10 m/min o
- Efectúa paradas de descompresión a una profundidad superior a la profundidad techo. Estas situaciones incrementan la cantidad de aire necesario para alcanzar la superficie.

PROFUNDIDAD TECHO, ZONA TECHO, SUELO Y ZONA DE DESCOMPRESIÓN

Cuando efectúe inmersiones con paradas de descompresión, es indispensable dominar perfectamente las nociones de profundidad suelo, techo y de zona de descompresión (*Fig. 3.16*):

- La profundidad techo es la menor profundidad a la cual puede ascender cuando debe efectuar las paradas de descompresión. Es a esa profundidad o a mayor profundidad que usted debe realizar sus paradas de descompresión.
- La zona techo es la zona de descompresión óptima. Es una zona que va de la profundidad techo mínima a una profundidad 1,8 m más abajo.
- La profundidad suelo es la mayor profundidad en la cual usted puede efectuar su parada de descompresión sin que el tiempo de descompresión aumente. El tiempo de la parada de descompresión se inicia desde que se franquea esta profundidad.
- La zona de descompresión es la zona comprendida entre la profundidad suelo y la profundidad techo. Es en esta zona donde se efectúa la descompresión. Sin embargo, es importante saber que cuando más cerca esté de la profundidad suelo más largo será el tiempo de la parada de descompresión.

Las profundidades techo y suelo dependen de su perfil de inmersión. Al principio de pasar al Modo Descompresión la profundidad techo será pequeña, pero si permanece en profundidad, la profundidad techo aumentará, así como el tiempo total de ascenso. Las profundidades techo y suelo pueden evolucionar durante la descompresión.



Fig 3.17 Inmersión con paradas de descompresión por debajo de la profundidad suelo. La flecha apuntando hacia arriba, la mención ASC TIME parpadeando y la alarma sonora le recomienda ascender. La duración total del ascenso mínimo, incluyendo la parada de seguridad, es de 7 min. La profundidad techo es de 3 m.



Puede ocurrir que las condiciones del mar no sean buenas y que entonces sea delicado mantenerse a una profundidad constante cerca de la superficie. En este caso, es más práctico y cómodo realizar las paradas de descompresión por debajo de la profundidad techo para evitar ser arrastrado hacia arriba.

Suunto le recomienda efectuar las paradas de descompresión a una profundidad de 4 m, incluso si la profundidad techo es inferior.

NOTA: Cuando la descompresión se efectúa por debajo de la profundidad techo, los tiempos de descompresión serán más largos y el consumo de aire más importante.

¡PELIGRO !

NO ASCIENDA JAMÁS POR ENCIMA DE LA PROFUNDIDAD TECHO. Usted no debe remontar por encima de la profundidad techo cuando efectúe sus paradas de descompresión. Para evitar esto es recomendable mantenerse ligeramente por debajo.

Fig. 3.18 Inmersión con paradas de descompresión por encima de la profundidad suelo. La flecha ha desaparecido y la mención ASC TIME no parpadea. Usted está en la zona de descompresión.

PANTALLA ESTANDO POR DEBAJO DE LA PROFUNDIDAD SUELO

La mención **ASC TIME** parpadeando y la flecha apuntando hacia arriba (*Fig. 3.17*) le indican que, está usted situado por debajo de la profundidad suelo. Deberá remontar inmediatamente. La profundidad techo aparece a la izquierda de la pantalla y el tiempo mínimo total de ascenso está sobre el lado derecho de la ventana central.

PANTALLA ESTANDO POR ENCIMA DE LA PROFUNDIDAD SUELO

Cuando está por encima de la profundidad suelo la mención **ASC TIME** cesa de parpadear y la flecha apuntando hacia arriba desaparece (*Fig 3.18*). Se inicia la descompresión pero de una manera muy lenta, debido a que usted debe continuar ascendiendo.

PANTALLA ESTANDO EN LA ZONA TECHO

Cuando haya alcanzado la zona techo aparecerán dos flechas dirigidas la una hacia la otra (*Fig. 3.19*). No debe remontar por encima de esta zona de profundidad.

Durante las paradas de descompresión la duración total del ascenso **ASC TIME** retrocede progresivamente hacia cero.



Fig. 3.19 Inmersión con paradas de descompresión en la zona de descompresión. Las dos flechas están una frente a otra. Está usted en la zona de descompresión óptima a 3,5m. y la duración total mínima del ascenso es de 5 minutos.



Fig 3.20 Inmersión con paradas de descompresión, por encima de la profundidad techo. Aparecen la flecha hacia abajo y la mención Er. La alarma sonora se dispara igualmente. Debe usted descender inmediatamente (en 3 minutos) a la profundidad techo o más abajo.

Cuando la profundidad techo disminuya podrá usted alcanzar la nueva profundidad. No podrá hacer superficie hasta que la duración total del tiempo de ascenso este a cero y que las menciones **STOP** y **ASC TIME** sean reemplazadas por **NO DEC TIME** y que la indicación **CEILING** haya desaparecido.

Esto significa igualmente que usted ha realizado la parada de descompresión de seguridad recomendada.

PANTALLA ESTANDO POR ENCIMA DE LA PROFUNDIDAD TECHO

Si durante las paradas de descompresión usted ascendiera por encima de la profundidad techo, aparecería una flecha apuntando hacia abajo y la alarma sonora emitiría un “**BIP**” continuo (Fig. 3.20). Se mostraría, además, la mención **Er** (Error) para advertirle de que sólo tiene tres minutos para corregir la situación. Es necesario descender inmediatamente a la profundidad techo o más abajo.

Si persiste, el ordenador pasa entonces a Modo Error Permanente. En este modo solo permanecen utilizables las funciones de profundímetro y cronómetro de inmersión. *En este caso no se puede realizar ninguna inmersión en 48 horas (ver capítulo 3.2.5).*

3.2.2 BUCEAR EN MODO NITROX

3.2.2.1 ANTES DE LA INMERSIÓN

Este ordenador puede ser utilizado en inmersiones con aire comprimido (Modo AIR) o para inmersiones con Nitrox (Modo Nitrox).

Una vez regulado para una utilización Nitrox se debe introducir en el aparato el porcentaje de oxígeno de la mezcla contenida en la botella a fin de que el ordenador pueda calcular y dar las informaciones correctas sobre las sobresaturaciones en nitrógeno y en oxígeno.

El instrumento adapta, entonces, los cálculos de su modelo matemático en función del porcentaje ($O_2\%$) y de la presión parcial (PO_2) de oxígeno (*Fig. 3.21*). Los cálculos basados en la utilización del nitrox dan los tiempos de inmersión sin paradas de descompresión más largos y las profundidades máximas autorizadas, menores.

El Modo Nitrox se ajusta en el Modo **SET DIVE** (*ver capítulo 4.3 Ajuste del Modo Inmersión*).

AJUSTE POR DEFECTO

Utilizando nitrox, el ajuste por defecto del porcentaje de oxígeno está ajustado para el aire (21% O_2). Conserva este valor hasta que el porcentaje de oxígeno sea modificado (22% a 50%).

Si se efectúa una inmersión antes de un plazo de 2 horas, el Stinger conservará el mismo valor hasta el fin de la inmersión. El porcentaje de oxígeno entrado manualmente sólo se conserva durante 2 horas. Si no se utiliza el aparato, después de este período pasa automáticamente al ajuste para aire (21%).



Fig. 3.21 Pantalla Nitrox. La profundidad máxima calculada en función del % O₂ (21%) y de la PO₂ (1,4 bar) es de 54,1 m.

El ajuste por defecto de la presión parcial de oxígeno (PO₂) es de 1,4 bar, pero puede ser ajustada de 1,2 a 1,6 bar.

3.2.2.2 AJUSTE DE LA PANTALLA EN MODO NITROX

Cuando usted entra en el Modo EAN, el porcentaje y la presión parcial de oxígeno son siempre los valores por defecto y aparecen en la base de la pantalla.

Presionando el botón -, el ordenador muestra abajo a la izquierda (Fig. 3.22):

- El porcentaje por defecto de oxígeno
- La profundidad máxima autorizada o
- La temperatura.

Presionando el botón +, el ordenador muestra abajo a la derecha (Fig. 3.22):

- La presión parcial por defecto de oxígeno
- El tiempo de inmersión o
- La hora actual.



Fig. 3.22 Inmersión en Modo EAN. El % de O₂ está ajustado al 32%. La PO₂ es de 0,9. Las pantallas alternas son la profundidad máxima, la temperatura, el tiempo de inmersión y la hora.

3.2.2.3 PANTALLA DE OXÍGENO

Si el instrumento está ajustado en modo Nitrox, la pantalla muestra la palabra **NITROX** así como la abreviación de todos los parámetros de oxígeno, desde el inicio. La pantalla Nitrox indica (Fig. 3.21):

- El porcentaje de oxígeno con la mención $O_2\%$ abajo a la izquierda.
- El valor de la presión parcial elegida con la mención PO_2 abajo a la derecha.
- La profundidad máxima autorizada en función del porcentaje de oxígeno entrado y el límite de la presión parcial escogida.
- El nivel de toxicidad resultante de la exposición al oxígeno sobre el indicador analógico **OLF** situado sobre la derecha de la pantalla (en el lugar del CBT, tiempo de inmersión transcurrido).

En Modo Inmersión el porcentaje de oxígeno es indicado por la mención $O_2\%$ y el nivel de toxicidad **OLF** está marcado por el indicador analógico (Fig. 3.23).

En inmersión se ve la presión parcial de oxígeno por la mención PO_2 que aparece si esta es seleccionada o si la presión parcial es superior a 1,4 bar o al valor elegido (Fig. 3.23).



Fig. 3.23 Pantalla de la presión parcial y del indicador OLF. Suena una alarma y el último segmento del indicador parpadea cuando el valor OLF alcanza el 80%. Cuando el valor OLF alcanza el 100% todos los segmentos parpadean. Si el valor OTU es superior al del CNS, parpadea el primer segmento.

3.2.2.4 INDICADOR DE TOXICIDAD DE OXIGENO OLF

Cuando está en modo Nitrox, además del cálculo de la sobresaturación en nitrógeno, el instrumento vigila el nivel de toxicidad del oxígeno. Estas dos funciones son totalmente independientes.

El aparato calcula separadamente la toxicidad ligada al Sistema Nervioso Central, SNC (o CNS en inglés) y la toxicidad pulmonar al oxígeno, medida interesante para la Oxygen Tolerance Unit (OTU - unidad de tolerancia general al oxígeno).

Cada correlación está graduada a fin de que el límite de la exposición autorizada para cada una de las medidas corresponda al 100%.

El informe de la **OLF** comprende 11 segmentos, representando cada uno el 10%. El indicador analógico **OLF** indica el valor más crítico de los dos. Cuando el valor del OTU es superior o igual al valor del CNS, el segmento inferior parpadea.

El cálculo de toxicidad del oxígeno se efectúa en función de los factores enumerados en el (*capítulo 7.3*) “*Exposición al oxígeno*”.

3.2.3 EN LA SUPERFICIE

3.2.3.1 INTERVALO DE SUPERFICIE DESPUÉS DE UNA INMERSIÓN AIRE/NITROX

Todo ascenso hasta profundidades inferiores a 1,2 m. lleva al cambio de la pantalla Modo Buceo por la pantalla de Modo Superficie comportando las informaciones siguientes (*Fig. 3.24 y 3.25*):

- La profundidad máxima en metros.
- La profundidad actual en metros.
- El tiempo de intervalo en superficie en horas y minutos.
- El tiempo de desaturación en horas y minutos.
- La prohibición de volar, indicado por un símbolo en forma de avión.
- El ajuste de altitud.
- El ajuste personal.
- El símbolo de atención indicando que es necesario prolongar el intervalo de superficie.
- La señal **STOP** durante 5 minutos, si la parada de descompresión de seguridad obligatoria no se ha respetado.
- La mención **ASC TIME** (Modo Error) en la ventana central (*Fig.3.26*) si se ha ascendido por encima de la profundidad techo.



Fig. 3.24 Pantalla en superficie. Usted ha llegado a la superficie después de una inmersión de 18 minutos a la profundidad máxima de 20 m. La profundidad actual es de 0 m, y el tiempo de intervalo en superficie es 0. El símbolo en forma de avión le indica la prohibición de volar y el símbolo de atención que usted deberá prolongar su intervalo en superficie.



O bien, en la parte baja de la pantalla, en función de la configuración elegida:

- El tiempo total de la inmersión en minutos con la mención **DIVE TIME**.
- La hora con la mención **TIME**.
- La presión parcial del oxígeno con la mención PO_2 (si el aparato está en modo Nitrox).
- La profundidad máxima con la mención **MAX**.
- La temperatura expresada en $^{\circ}C$ o en $^{\circ}F$.
- El porcentaje de oxígeno con la mención $O_2\%$ (si el aparato está en modo Nitrox).

Si el aparato está en modo Nitrox el nivel de toxicidad resultante de la exposición al oxígeno aparece sobre el indicador analógico **OLF** situado en el lado derecho de la pantalla.

Fig. 3.25 Intervalo en superficie. Pantalla alternativa indicando el tiempo de espera antes de poder volar.

3.2.3.2 SÍMBOLO DE ATENCIÓN PARA EL BUCEADOR

Este símbolo es una advertencia para aumentar el tiempo de intervalo en superficie. Ciertas condiciones de inmersión, en particular las inmersiones sucesivas repetidas durante varios días con intervalos de superficie cortos, aumentan los riesgos de accidente de descompresión. Cuando esto es detectado y en complemento de la adaptación del algoritmo, aparece este símbolo.

3.2.3.3 NUMERACIÓN DE LAS INMERSIONES

El instrumento numera las inmersiones por series. Una serie es un conjunto de inmersiones sucesivas, es decir, efectuadas mientras el tiempo sin volar no haya llegado a cero.

En cada serie las inmersiones son numeradas individualmente. La primera inmersión de la serie es identificada por **DIVE 1**, la segunda por **DIVE 2**, la tercera por **DIVE 3**, etc.

Si se efectúa una nueva inmersión con un intervalo en superficie inferior a 5 minutos, el ordenador la considera como una sola inmersión (incluye la segunda inmersión y la primera en una sola inmersión).



Fig. 3.26 Pantalla superficie después de no respetar un procedimiento de descompresión. La mención ASC TIME indica que la profundidad techo ha sido superada durante más de tres minutos. Usted no deberá realizar inmersiones durante, al menos, 48 horas.

La pantalla Modo Buceo reaparece, el número de la inmersión no varía y el tiempo de inmersión total **DIVE TIME** se reanuda a partir del momento en que se paró. Toda inmersión efectuada después de un intervalo de superficie de 5 minutos es una inmersión sucesiva. El contador de inmersiones mostrado en Modo Planning pasa, entonces, a la cifra siguiente.

3.2.3.4 VOLAR DESPUÉS DE BUCEAR

La espera antes de un desplazamiento aéreo aparece en la ventana central al lado del símbolo en forma de avión. Todo viaje en avión o excursión en altitud están proscritos en tanto que no haya transcurrido el tiempo indicado.

La espera antes de un desplazamiento aéreo es siempre igual, como mínimo, a 12 horas o igual al tiempo de desaturación si este supera las 12 horas.

En Modo Error el tiempo de espera antes del desplazamiento aéreo es de 48 horas.

La organización americana de auxilio a los buceadores DAN (Dive Alert Network) recomienda seguir las reglas siguientes:

- Respete un intervalo mínimo de 12 horas antes de un desplazamiento en líneas comerciales con una presurización correspondiente a 2.400 m, de altitud, a fin de evitar toda aparición de síntomas de accidentes de descompresión.
- Si ha realizado inmersiones múltiples durante varios días o ha efectuado inmersiones con paradas de descompresión, deberá usted respetar un intervalo de superficie suplementario de 12 horas. La Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) propone que un buceador que utilice una mezcla de aire estándar y no presente síntomas de accidente

de descompresión debería esperar 24 horas antes de tomar un avión cuya presión en cabina corresponda a 2.400 m de altitud. Esta regla admite 2 excepciones:

- Si el buceador ha totalizado menos de 2 horas de inmersión durante las últimas 48 horas, la espera recomendada antes de un desplazamiento aéreo es de 12 horas.
- Después de cada inmersión, si ha necesitado paradas de descompresión, la espera recomendada antes de un desplazamiento aéreo debe ser, al menos, de 24 horas y si es posible de 48 horas.
- Suunto recomienda no efectuar ningún desplazamiento aéreo en tanto que las informaciones dadas por el ordenador y los límites aconsejados por la DAN y la UHMS no lo permitan.

3.2.4 INMERSIONES EN ALTITUD Y AJUSTES PERSONALIZADOS

El instrumento puede ser ajustado para inmersiones en altitud y para aumentar el margen de seguridad del modelo matemático de absorción de nitrógeno.

3.2.4.1 AJUSTE DE LA ALTITUD

Para ajustar correctamente el aparato en función de la altitud debe usted elegir el Modo Altitud correcto trasladándose a la *tabla 3.3*. El ordenador de buceo adapta entonces el modelo matemático en función de la zona de altitud seleccionada para dar los tiempos de inmersión sin paradas de descompresión más cortos (*ver capítulo 7.1, tabla 7.1 y 7.2*).

TABLA 3.3 ZONAS DE ALTITUD

Modo altitud	Símbolo mostrado	Zona de altitud
A0		0 - 300 m
A1		300 à 1500 m
A2		1500 à 3000 m

El ajuste de altitud seleccionado está indicado por los símbolos que se muestran en la pantalla en forma de montaña (A0 = olas, A1 = una montaña, A2 = dos montañas). El ajuste de altitud está descrito en detalle en el *capítulo 4.6*.

Una excursión en altitud puede provocar una modificación del equilibrio de la presión de nitrógeno disuelto en el cuerpo.

Se recomienda esperar tres horas antes de sumergirse para permitir al cuerpo adaptarse al cambio de presión.

3.2.4.2 AJUSTES PERSONALES

Los factores personales que pueden influir en los accidentes de descompresión pueden ser tomados en cuenta e introducidos en el modelo matemático.

Estos factores que predisponen a los accidentes de descompresión varían de un buceador a otro y pueden variar, también, de un día a otro para un mismo buceador. El ajuste personal a tres niveles permite disponer de parámetros más severos.

Los factores que tienden a aumentar los accidentes de descompresión son, entre otros:

- El frío - temperatura del agua inferior a 20°C.
- Una condición física por debajo de la media.
- La fatiga.
- La deshidratación.
- Los accidentes anteriores.
- El estrés.
- La obesidad.

El ajuste personal está indicado por un símbolo en forma de buceador y por los signos + (P0 = buceador, P1 = buceador y +, P2 = buceador y ++). El ajuste personal está descrito en detalle en *el capítulo "Ajuste de la altitud y ajuste personal"*.

Esta característica debe utilizarse para introducir intencionadamente un factor de seguridad en función de las preferencias personales, eligiendo el ajuste conveniente con la ayuda de la *tabla 3.4*.

Si las condiciones son ideales, permanezca en el ajuste por defecto, el modo P0.

Si las condiciones son más difíciles, seleccione el modo P1, incluso el P2. Los tiempos de inmersión sin descompresión se reducen en consecuencia (*ver capítulo 7.1, tablas 7.1. y 7.2*).

TABLA 3.4 AJUSTES PERSONALIZADOS

Modo personalizado	Simbolo en pantalla	Condiciones	Nivel de seguridad
P0		<i>Ideales</i>	<i>Curva original</i>
A1		<i>Algunos factores de riesgo</i>	<i>Curvas más y más severas</i>
A2		<i>Varios factores de riesgo</i>	

3.2.5 CONDICIONES DE ERROR

El ordenador dispone de alarmas destinadas a provocar la reacción del buceador en ciertas situaciones que, si fuesen ignoradas u olvidadas, podrían aumentar el riesgo de accidente de descompresión. Si usted no tuviese en cuenta estas advertencias, el aparato entraría en Modo Error para indicarle que el riesgo de accidente de descompresión ha aumentado considerablemente.

Si el aparato es utilizado con buen sentido y su funcionamiento ha sido bien asimilado, es poco probable que entre en el Modo Error.

DESCOMPRESIÓN INCOMPLETA

En la mayoría de las ocasiones, pasar a modo error se debe a una descompresión incompleta, cuando usted permanece por encima de la profundidad techo más de tres minutos. Durante estos tres minutos se muestra la abreviación **Er** y suena la alarma sonora. Pasados estos, el ordenador entra en Modo Error Permanente. El aparato continuará funcionando normalmente si desciende usted por debajo de la profundidad techo antes de que pasen los tres minutos.

Una vez en Modo Error el instrumento no muestra más que la abreviación **Er** en el centro de la ventana. No mostrará el tiempo de ascenso ni la duración de las paradas de descompresión. Sin embargo, funcionan las pantallas para permitirle ascender.

Usted deberá ascender inmediatamente a una profundidad comprendida entre 6 y 3 m. y permanecer en ella hasta que la autonomía del aire le imponga ascender a la superficie.

Una vez en superficie se debe abstener de bucear durante, al menos, 48 horas. Mientras el ordenador esté en Modo Error Permanente aparecerá el letrero **ASC TIME** en la ventana central y el Modo Planning no será accesible.

3.3 UTILIZACIÓN APNEA/MEDICIÓN

3.3.1 ANTES DE UNA INMERSIÓN EN MODO APNEA/MEDICIÓN

Si el aparato está ajustado en Modo Apnea/Medicación puede ser utilizado para la práctica de la apnea o para la práctica de inmersiones de tipo “tek” que necesiten mezclas gaseosas particulares. Una vez formado para la práctica de la apnea o de la inmersión “tek” y si usted utiliza regularmente el aparato en Modo Apnea/Medicación es preferible desactivar el Modo Aire/Nitrox a fin de conservar el aparato en el Modo Apnea/Medicación (*ver capítulo 4.3*).

El ajuste por defecto del intervalo de toma de datos para la memoria del perfil en Modo Apnea/Medicación es de 4 segundos. En Modo Ajuste Apnea/Medicación el intervalo puede ser ajustado a 2, 10, 20, 30 o 60 segundos (*ver capítulo 4.3*). Es preferible utilizar intervalos para la toma de datos cortos para la apnea y más largos para la inmersión (10 a 60 s). Los intervalos cortos ocupan más sitio en la memoria. Si el valor de la toma de datos es de 10 s, el tiempo máximo de inmersión en memoria es de 200 minutos.

El tiempo de inmersión mostrado en la pantalla central puede ser reemplazado por el cronómetro. Cuando se ha elegido esta opción la ventana central de la pantalla no puede volver a la pantalla de tiempo de buceo durante la inmersión. La utilización de la función cronómetro no afecta a los otros tiempos de inmersión, que pueden ser preseleccionados o llamados por el usuario mediante el ajuste personal de la pantalla.

NOTA: El número de horas de inmersión disponibles depende del valor de la toma de datos. Un aparato ajustado para registrar cada 4 segundos llenará su capacidad de memoria más aprisa que el mismo aparato ajustado a 30 seg.

El número de horas disponible depende también de la duración de cada inmersión. Pocas inmersiones largas permiten un número importante de horas de inmersión, al contrario, numerosas inmersiones, incluso cortas, ocupan más espacio.

NOTA: El tiempo de inmersión mostrado en el Diario de Buceo/Memoria del Perfil es siempre más corto o igual al tiempo de inmersión mostrado durante el intervalo de superficie, y está en función del valor de la toma de datos.

Si el aparato está ajustado en Modo Apnea/Medición aparece la mención **FREE** (Fig. 3.27).



Fig. 3.27 Modo Apnea/ Medición.



Fig. 3.28 Pantalla en superficie / Pantalla alternativa.

3.3.2 AJUSTE DE LA PANTALLA EN MODO APNEA/MEDICIÓN

Presionando el botón -, el ordenador muestra (Fig. 3.28):

- La profundidad máxima o
- La temperatura.

Presionando el botón +, el ordenador muestra (Fig. 3.28):

- El tiempo de inmersión o
- La hora o
- El número de la inmersión.



Fig. 3.29 Apnea. La profundidad actual es de 6,1 m, el tiempo de inmersión es de 1,03 minutos y es la primera inmersión.

3.3.3 APNEA

En Modo Apnea/Medición aparece siempre la profundidad en la que nos encontramos. La profundidad máxima y la temperatura o el tiempo de inmersión, la hora y el número de inmersión son visibles en las pantallas alternativas.

Además del tiempo de inmersión mostrado en el ángulo inferior derecho, el tiempo de apnea se muestra en minutos y segundos en medio de la ventana central (Fig. 3.29). Presionando el botón S usted señala el perfil con una marca.

3.3.3.1 HISTÓRICO DE LA JORNADA DE APNEA

En todo momento es posible en Modo Superficie acceder al histórico de la jornada presionando el botón **S**. Después de haber visto la mención **DAY HIS** y el indicador de función, la pantalla muestra:

- El número total de apneas.
- La apnea más larga, en minutos y segundos, en la ventana central.
- La profundidad máxima alcanzada en la jornada.

El histórico de la jornada de apnea puede ser borrado presionando los botones **M** o **S**.



Fig. 3.30 Histórico de la jornada.



Fig. 3.31 Pantalla del histórico de la jornada.

3.3.4 MODO MEDICIÓN

Cuando el tiempo de inmersión es superior a 5 minutos, el Modo Apnea pasa automáticamente a Modo Medición. Además de la pantalla en Modo Apnea, el indicador de la velocidad de ascenso está activo.



Fig. 3.32 Pantalla Superficie después de una apnea. La ventana central muestra el tiempo de intervalo en superficie.

En Modo Apnea/Medición el tiempo de inmersión en la ventana central puede también ser utilizado como un cronómetro automático. Si se manipula el botón S durante la inmersión:

- Se establece un marcador de perfil en la Memoria de Perfil.
- El tiempo de inmersión mostrado en la ventana central se para, vuelve a cero y empieza de nuevo.

NOTA: Si hace una inmersión en Modo Medición no es posible cambiar de Modo durante 48 horas.



Fig. 3.33 Pantalla alterna después de una apnea. La ventana central muestra el tiempo de la inmersión más reciente.

3.3.5 INTERVALO EN SUPERFICIE TRAS UNA INMERSIÓN EN APNEA/ MEDICIÓN

Todo ascenso a una profundidad inferior a 1,2 m provoca el cambio de la pantalla Inmersión por la pantalla Modo Superficie y da las informaciones siguientes (Fig. 3.32 y 3.34):

- La profundidad máxima en metros de la apnea más reciente.
- La profundidad actual en metros.
- El tiempo de intervalo en superficie en horas y minutos.

DESPUÉS DE UNA APNEA

- El tiempo de inmersión de la última apnea aparece en la ventana central, en minutos y segundos (Fig. 3.33).



Fig. 3.34 Pantalla superficie después de una utilización en modo Medición. La ventana central muestra el tiempo de intervalo en superficie.



Fig. 3.35 Pantalla alternativa después de una utilización en modo Medición. La ventana central muestra el Tiempo Sin Volar.

DESPUÉS DE UNA INMERSIÓN EN MODO MEDICIÓN

- El Tiempo Sin Volar aparece al lado del símbolo en forma de avión (*Fig. 3.35*)
- La alarma de prohibición de vuelo es indicada por el símbolo en forma de avión.

0 en la parte baja de la pantalla, en función de las selecciones:

- El tiempo de la última inmersión, con la mención **DIVE TIME**.
- La hora actual, con la mención **TIME**.
- El número de la inmersión, con la mención **DIVE**.
- La profundidad máxima, con la mención **MAX**.
- La temperatura, con el símbolo **C°** o **F°**.

NOTA: Después de una utilización en Modo Medición, el Tiempo Sin Volar es siempre de 48 horas.

NOTA: La numeración de las inmersiones en Modo Apnea/Profundímetro es diferente a las de Aire/Nitrox. Se basa en inmersiones sucesivas en una jornada. El número de inmersiones pasa a cero a medianoche.

3.4 ALARMAS VISUALES Y SONORAS

El ordenador dispone de alarmas visuales y sonoras para advertir de la proximidad de ciertos límites o para confirmar el ajuste de las alarmas programables.

Suena un “BIP” corto cuando:

- El ordenador vuelve automáticamente al Modo Reloj.

Suenan tres “BIP” con 2 segundos de intervalo y la pantalla se ilumina durante 5 segundos cuando :

- La inmersión va a necesitar paradas de descompresión. Aparecen la flecha orientada hacia arriba y la mención **ASC TIME** parpadeando.

Una serie continua de “BIP” y la pantalla se ilumina durante 5 segundos cuando:

- Se supera la velocidad máxima de ascenso de 10m/min. Aparecen la mención **SLOW** y la señal **STOP** (Fig. 3.15).
- Se supera la profundidad techo en la parada de seguridad obligatoria. Aparece una flecha apuntando hacia abajo (Fig. 3.14).
- Se supera la profundidad techo. Se muestra la abreviación **Er** así como una flecha apuntando hacia abajo. Usted debe descender, inmediatamente, a la profundidad techo o por debajo. Si no, el aparato pasará a Modo Error permanente al cabo de tres minutos (Fig. 3.20).

El instrumento dispone de alarmas que usted puede programar. Se pueden ajustar las alarmas para una profundidad máxima, un tiempo de inmersión y una hora. Las alarmas se disparan cuando:

- Se alcanza la profundidad programada;
 - Serie continua de **“BIP”** durante 24 segundos o hasta que se presiona un botón.
 - La profundidad máxima parpadea cuando la profundidad actual supera a la programada.
- Ha transcurrido el tiempo de inmersión programado;
 - Serie continua de **“BIP”** durante 24 segundos o hasta que se presione un botón.
 - El tiempo de inmersión parpadea durante un minuto si no se presiona un botón.
- Se llega a la hora a la que se ha ajustado la alarma;
 - Se muestra la hora.
 - Serie de **“BIP”** durante 24 segundos a hasta que se presione un botón.
 - La hora parpadea durante un minuto si no se presiona un botón.

ALARMAS PARA EL OXÍGENO EN MODO NITROX

Suenan tres dobles “BIP” y la pantalla se ilumina durante 5 segundos cuando:

- El indicador analógico **OLF** alcanza el 80%. Los segmentos que superan

el límite del 80% parpadean (*Fig. 3.23*).

- El indicador analógico **OLF** alcanza el 100%. Todos los segmentos parpadean.

El parpadeo de los segmentos se para cuando el indicador **OLF** no muestra más acumulación. Entonces la PO_2 es inferior a 0,5 bar.

Suenan una serie de “BIP” durante 3 minutos y la pantalla se ilumina durante 5 segundos cuando :

- Se ha superado la presión parcial de oxígeno elegida. La profundidad actual es sustituida entonces, por el valor parpadeante de la PO_2 elegida. Usted deberá ascender, inmediata e imperativamente, a la profundidad autorizada para la presión parcial de oxígeno (*Fig. 3.23*).

¡PELIGRO!

CUANDO LA ALARMA DE EXPOSICIÓN AL OXÍGENO SEÑALA QUE SE HA ALCANZADO LA PROFUNDIDAD MÁXIMA AUTORIZADA, DEBERÁ USTED IMPERATIVAMENTE ASCENDER HASTA QUE LA ALARMA CESE DE PARPADEAR. No reaccionar, para reducir la exposición al oxígeno, desde que la alarma se ha disparado, puede aumentar rápidamente el riesgo de hiperoxia y acarrear consecuencias graves o incluso mortales.



Fig. 4.1 El Modo Ajuste está indicado por la mención SET.

4 MODO AJUSTE (SET)

Los ajustes de la hora, la fecha, del despertador, de la inmersión con botella o en apnea y los ajustes de altitud, personales y de unidades se efectúan en el Modo Ajuste (*Fig 4.1*).

Para entrar en el Modo Ajuste desde los otros Modos presione el botón **M**. Se mostrará abajo la mención **SET** y el indicador de modo en la parte izquierda.

4.1 AJUSTE DE LA HORA, LA FECHA Y EL HUSO HORARIO (TIME)

Para ajustar la hora y la fecha:

1/ Desde el Modo Ajuste presione el botón **S** y seleccione el ajuste de la hora (**TIME**) (*Fig. 4.2*).

2/ Espere 2 segundos y el Modo Ajuste de la hora se activa automáticamente. Aparece el indicador de modo y los segundos parpadean (*Fig. 4.3*).



Fig. 4.2 Modo Ajuste de la hora.

3/ Presione el botón **S** para cambiar la selección de la manera siguiente:

Segundos - horas - minutos - formato 12/24 horas
- año - mes -

fecha - horas del huso horario - minutos.

4/ Cuando los segundos parpadean, si usted presiona el botón -, los segundos pasan a 00 y si usted presiona el botón +, el valor aumenta.

5/ Cuando los otros parámetros son seleccionados parpadean. Presione + para aumentar el valor y - para disminuirlo. Si usted mantiene el botón presionado las pantallas desfilan.

6/ Después de haber ajustado la hora y la fecha, presione el botón **M** para conservar los ajustes y volver al Modo Ajuste (**SET**).

NOTA:

- En función de la fecha, el día de la semana se calcula automáticamente.
- La fecha puede ser ajustada entre el 1 de enero de 1990 y el 31 de diciembre del 2089.



Fig. 4.3 El Modo Ajuste de la hora está activado y los segundos parpadean. Página I.



Fig. 4.4 Se seleccionan el año, el mes y el día. Huso horario (DUA) seleccionado. Página III.



Fig. 4.5 Modo Ajuste de la alarma despertador.



Fig. 4.6 Modo Ajuste de la alarma despertador activada.

NOTA:

- Si una pantalla seleccionada parpadea y no se presiona ningún botón en 10 minutos, el parpadeo cesa, el Stinger emite un “BIP” y vuelve automáticamente a la pantalla reloj.
- La iluminación de la pantalla se consigue presionando el botón **M** durante más de 2 segundos.

4.2 AJUSTE DE LA ALARMA HORARIA (ALM)

El STINGER está dotado de una alarma despertador. Cuando esta se dispara, el símbolo  parpadea durante un minuto y la alarma sonora se escucha durante 24 segundos. La alarma funciona cada día a la hora elegida. Para parar la alarma sonora presione cualquier botón.

Para ajustar el despertador:

1/ una vez en Modo Ajuste (**SET**), presione 2 veces el botón **S** para entrar en la función ajuste de la alarma. (Fig. 4.5).

2/ Espere 2 segundos a que la función Ajuste de la Alarma se active automáticamente. El indicador de Modo Reloj aparece y la posición del interruptor **On/Off** parpadea (Fig. 4.6).

3/ Presione el botón **S** para cambiar la selección de la manera siguiente:

On/Off -horas - minutos.

4/ Cuando el interruptor **On/Off** está seleccionado (parpadeando), presione + ó - para pasar de un estado a otro. Cuando la alarma está en **On**, aparece la alarma del despertador (símbolo ) en la parte baja de la pantalla a la derecha.

5/ Ajuste los otros valores de la manera siguiente:

- Cuando los otros parámetros seleccionados parpadean, presione + o - para aumentar o disminuir los valores. Para hacerlos desfilar en continuo mantenga el botón presionado.
- La pantalla 12/24 horas de la alarma es idéntica a la de la pantalla reloj y se ajusta en el Modo Ajuste (*ver capítulo 4.1*). Cuando se selecciona la pantalla 12 horas, controle que la hora está ajustada correctamente con la mención **AM** para la mañana y la **PM** para la tarde.

6/ Después de haber ajustado la alarma del despertador, presione el botón **M** para guardar los ajustes y volver al modo Ajuste (**SET**).



Fig. 4.7 Modo Ajuste EAN/
Aire.

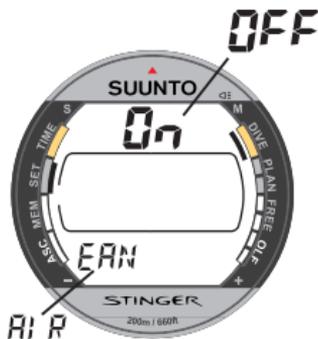


Fig. 4.8 Estado activado/
desactivado del modo EAN.

4.3 AJUSTE AIRE Y NITROX (EAN)

En este modo puede seleccionar una inmersión con botella (Aire o Nitrox) o desactivar las dos. Si selecciona **ON**, tiene la elección entre una inmersión con aire o una inmersión con Nitrox.

Si selecciona el Modo Nitrox deberá entrar el % de oxígeno de su botella a fin de que el ordenador pueda calcular correctamente las tasas de oxígeno y nitrógeno.

También debe elegirse, en Modo Nitrox, el valor de la presión parcial de oxígeno. Cuando esta en el Modo Ajuste **EAN** siempre se mostrará la profundidad máxima equivalente en función de los parámetros elegidos.

Para ajustar Aire/EAN :

1/ Desde el Modo Ajuste presione el botón **S** 3 veces para acceder al Modo Ajuste **EAN** (Fig. 4.7).

2/ Espere 2 segundos a que la función Ajuste EAN se active automáticamente. El interruptor **On/Off** parpadea (Fig. 4.8).

3/ Presione el botón **S** para cambiar la selección de la manera siguiente:

On/Off - EAN/AIRE - Si se selecciona EAN: porcentaje de oxígeno ($O_2\%$) - presión parcial de oxígeno (PO_2).

Cuando se selecciona el interruptor **On/Off** (parpadeando), presione + o - para pasar de un estado al otro. Cuando se selecciona el Modo Aire/Ean (parpadeando) presione + ó - para cambiar de modo.

Cuando se seleccionan el porcentaje de oxígeno ($O_2\%$) o la presión parcial de oxígeno (PO_2) (parpadeando) presione + o - para cambiar los ajustes (Fig. 4.9).

4/ Después de haber ajustado el Modo Aire/EAN, presione el botón **M** para guardar los ajustes y volver al Modo Ajuste (**SET**).

NOTA: Si el Modo Aire/EAN está desactivado (ajustado en **OFF**), el aparato no pasará automáticamente a Modo Inmersión si se le sumerge.



Fig. 4.9 Ajuste del porcentaje de oxígeno y de la presión parcial.



Fig. 4.10. Modo APNEA



Fig. 4.11 Estado activado/desactivado del Modo Apnea y el ajuste del valor de registro.

4.4 AJUSTE DEL MODO APNEA/ MEDICIÓN (FREE)

En este modo usted puede seleccionar o desactivar el Modo Apnea y ajustar el valor de toma de datos del Modo Apnea.

Para ajustar la apnea:

1/ Después del Modo Ajuste, presione cuatro veces el botón **S** para acceder al Modo Ajuste Apnea (Fig. 4.10).

2/ Espere 2 segundos a que la función Ajuste Apnea se active automáticamente. El interruptor **On/Off** parpadea (Fig 4.11).

3/ Presione el botón **S** para cambiar la selección de la manera siguiente:

On/Off - Valor de la toma de datos en segundos.

Cuando se selecciona el interruptor **On/Off** (parpadeando), presione + o - para pasar de un estado a otro. Cuando el Modo **REC** se selecciona (parpadeando) presione + o - para cambiar los valores. Los valores de toma de datos son de 2, 4, 10, 20, 30 y 60 segundos (Fig. 4.11).



Fig. 4.12 Modo Ajuste de las alarmas de inmersión.

4/ Después de haber ajustado en Apnea, presione el botón **M** para guardar los ajustes y volver al Modo Ajuste (**SET**).

NOTA: Si son desactivados los Modos Aire/EAN y Apnea (ajustado en **OFF**), el aparato no pasará automáticamente a modo inmersión si se sumerge.

4.5 AJUSTE DE LAS ALARMAS DE INMERSIÓN (DIVE AL)

El Stinger está dotado de una alarma de profundidad. Cuando se dispara, el símbolo  parpadea mientras la profundidad sea superior a la programada y la alarma sonora suena durante 24 segundos. Para parar la alarma sonora presione cualquier botón.

Para ajustar la alarma de profundidad:

1/ Desde el Modo Ajuste, presione el botón **S** 5 veces para acceder al Modo Ajuste de las alarmas de inmersión (*Fig. 4.12*).

2/ Espere 2 segundos a que la función Ajuste de las Alarmas de Inmersión se active automáticamente. El interruptor **On/Off** parpadea (*Fig. 4.13*).



Fig. 4.13 Alarma de Tiempo de Inmersión. Aparece cuando el tiempo de inmersión es inferior a 5 minutos. El tiempo se muestra en la ventana central.

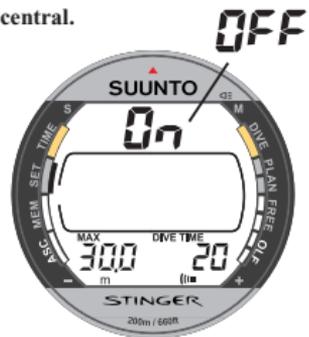


Fig. 4.14 Alarma del Tiempo de Inmersión. Aparece cuando el tiempo de inmersión es superior a 5 minutos. El tiempo está abajo a la derecha.



Fig. 4.15 Modo Ajuste.



Fig. 4.16 Ajuste del Sector de Altitud.

3/ Presione el botón **S** para cambiar la selección de la manera siguiente:

On/Off - alarma de profundidad - alarma de tiempo de inmersión en minutos (-alarma de tiempo de inmersión en segundos).

4/ Cuando se selecciona el interruptor **On/Off** (parpadeando), presione + ó - para pasar de un estado a otro. Cuando el interruptor está sobre **ON**, el indicador de alarma de profundidad (símbolo 🚨) se muestra abajo a la derecha de la pantalla.

5/ Cuando son seleccionadas las cifras de la profundidad (parpadeando), presione + para aumentar el valor ó - para disminuirlo, en fracciones de 0,5 m. Para pasar los valores continuamente mantenga el botón presionado. El rango de profundidad va de 3 a 150 m. El ajuste por defecto es de 40 m. Si la profundidad se ajusta a 0, se desactiva la alarma.

6/ Cuando es seleccionado el tiempo de inmersión en minutos (parpadeando) presione + ó - para cambiar el tiempo. Si el tiempo de inmersión es inferior a 5 minutos, es ajustable en segundos. Esto es interesante, sobretodo, para las apneas (Fig. 4.13).

7/ Después de haber ajustado la alarma de profundidad, presione el botón **M** para salvaguardar los ajustes y volver al modo Ajuste (**SET**).

4.6 AJUSTES DE ALTITUD, PERSONAL Y DE UNIDADES (ADJ)

El ajuste de altitud y el ajuste personal se muestran en la superficie y en inmersión. Si estos ajustes no corresponden a la altitud del lugar o a las condiciones de inmersión (*ver capítulo 3.2.4*), deben ser modificados, imperativamente, antes de bucear.

Utilice el ajuste de altitud para seleccionar la zona de altitud conveniente y el ajuste personal para aumentar el margen de seguridad. En este modo es igualmente posible elegir las unidades de medida (Métrico, m./C° o Imperial, ft/F°).

NOTA: después de una inmersión, el ajuste de altitud y los ajustes personales no son accesibles hasta transcurrido un intervalo en superficie de 5 minutos, o de 2 a 60 segundos después de una apnea (en función del valor de la toma de datos).

Para ajustar un sector de altitud, un ajuste personal y las unidades:

1/ Desde el Modo Ajuste (SET), presione el botón S 6 veces para acceder al Modo Ajuste de la altitud, de los ajustes personales y de las unidades (*Fig. 4.15*).



Fig. 4.17 Ajuste Personal.

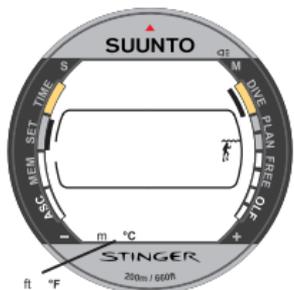


Fig. 4.18 Ajuste de las unidades Métrico/Imperial.

2/ Espere 2 segundos para que el Modo Ajuste se active automáticamente. El sector de altitud parpadea (*Fig. 4.16*).

3/ Presione el botón **S** para cambiar la selección de la manera siguiente:

Sector de altitud - ajuste personal - unidades.

4/ Cuando el sector de altitud está seleccionado (parpadeando), presione + ó - para cambiar (*Fig. 4.16*).

5/ Cuando el ajuste personal está seleccionado (parpadeando), presione + ó - para cambiar (*Fig. 4.17*).

6/ Cuando el ajuste de unidades está seleccionado (parpadeando), presione + ó - para cambiar (*Fig. 4.18*).

7/ Después de haber ajustado los parámetros que usted desee, presione el botón **M** para salvaguardar los ajustes y volver al modo Ajuste (**SET**).

ATENCIÓN

Vuelva a controlar, siempre, los ajustes del sector de altitud y los ajustes personales para asegurarse de que el instrumento no está ajustado a una altitud inferior a la del lugar de inmersión y que el ajuste personal ofrece el margen de seguridad deseado.

Un error de ajuste puede engendrar errores en el Modo Planning y aumentar el riesgo de accidentes de descompresión.

5 MEMORIAS Y TRANSFERENCIA DE DATOS (MEM)

El menú Memorias (*Fig.4.5*) del Stinger comprende una memoria combinada Diario de Buceo y Perfil de Inmersión, una Memoria Histórica (*Fig. 4.13 y 4.14*) y una Función Transferencia de Datos e interface PC (*Fig. 4.15*)

NOTA: Después de una inmersión el Modo Memoria no es accesible durante los 5 primeros minutos.

Desde los otros modos, presione el botón **M** para acceder al Modo Memoria. Cuando se selecciona el Modo Memoria aparecen la mención **MEM** en la parte baja de la pantalla y el indicador de Modo a la izquierda (*Fig. 5.1*).

Si no se manipula ningún botón en 5 minutos, suena un “**BIP**” en el Stinger y vuelve automáticamente a la Pantalla Reloj.



Fig. 5.1 Modo Memoria.



Fig. 5.2 Modo Memoria Diario de Buceo.



Fig. 5.3 Diario de buceo, página I.



Fig 5.4 Diario de buceo, página II. Informaciones principales.

5.1 MEMORIA DIARIO DE BUCEO Y PERFIL DE INMERSIÓN (LOG)

Este instrumento posee una memoria elaborada de una capacidad importante, que registra los parámetros en la Memoria Diario de Buceo y Perfil de Inmersión.

Las informaciones son registradas en la Memoria Perfil de Inmersión en función del valor de la toma de datos seleccionado. Las inmersiones inferiores a este lapso de tiempo no son registradas.

Se puede ajustar el intervalo a 10, 30 o 60 segundos utilizando el interface PC y el software disponible opcionalmente. En Modo Apnea el intervalo puede ajustarse a 2, 4, 10, 20, 30 o 60 segundos (*ver capítulo 4.6*).

Para acceder al Modo Memoria Diario de Buceo:

1/ Desde el Modo Memoria, presione el botón **S** para seleccionar el Modo Memoria diario de buceo. Se muestra la mención **LOG** en la parte baja de la pantalla.

2/Espere 2 segundos a que el modo Memoria Diario de Buceo se active automáticamente. Para cada inmersión hay 4 páginas de informaciones.

3/ Presione el botón **S** para ir de la página **I**, **II**, **III** a la **IV**.

El Diario de Buceo empieza siempre por los datos de la inmersión más reciente. Se muestra la palabra **END** entre la inmersión más antigua y la más reciente (Fig. 5.7).

Las cuatro páginas están constituidas de la manera siguiente:

Página I, pantalla principal (Fig. 5.3).

- Número de la inmersión en la serie, las inmersiones AIR/EAN están indicadas con una **D** y una cifra, las apneas por una **F** y una cifra.
- Hora de inicio, y fecha de la inmersión.

Página II (Fig.5.4).

- Profundidad máxima alcanzada.

Nota: debido a una resolución más débil, la lectura puede ser diferente de la profundidad máxima registrada en la memoria histórica, en más de 30 cm.

- Tiempo de inmersión.
 - Ajuste de altitud (salvo en el Modo Apnea/Medición **FREE**).
 - Ajuste personal (salvo en el Modo Apnea/Medición **FREE**).
 - Mención **SLOW**, si se ha superado la velocidad de ascenso máxima.
 - Mención **STOP**, si no se ha respetado la parada de seguridad obligatoria.
 - Mención **ASC TIME** en caso de inmersión con paradas de descompresión.
 - Símbolo de advertencia al buceador si este se mostraba en el momento de la inmersión.



Fig. 5.5 Menú Diario de Buceo, página III. Intervalo en superficie, profundidad media.

- Flecha apuntando hacia abajo si la profundidad techo no ha sido respetada.
- Porcentaje de oxígeno (utilización en Modo Nitrox).
- El nivel máximo de toxicidad **OLF** durante la inmersión (utilización en Modo Nitrox).

Página III (Fig. 5.5).

- Profundidad media.
- Intervalo de superficie con la inmersión precedente.
- La temperatura a la profundidad máxima.

Página IV (Fig. 5.6).



Fig. 5.6 Menú Diario de Buceo, página IV. Perfil de una inmersión.

- Desfile automático del perfil de la inmersión con:
- Parpadeo del símbolo de advertencia al buceador, si el sistema de marcado ha sido utilizado.
- Las menciones **SLOW** y **STOP** parpadeando si han aparecido en inmersión.
- La mención **ASC TIME** parpadeando en el momento en que la inmersión ha necesitado paradas de descompresión.

El Diario de Buceo empieza siempre por los datos de

la inmersión más reciente. Presione - para buscar las informaciones de otras inmersiones.

Para remontar en la memoria y hacer desfilar las inmersiones, mantenga el botón - presionado. Para avanzar en el Diario de Buceo presione +.

La palabra **END** se muestra entre la inmersión más antigua y la más reciente (Fig. 5.7).

La memoria registra, aproximadamente, las 36 últimas horas de inmersión en Modo AIR/Nitrox y casi 2 horas en Modo Apnea. Más allá, cada nueva inmersión provoca el borrado de la más antigua.

El contenido de la memoria esta preservado, incluso durante un cambio de pila, a condición de que se realice de acuerdo con las instrucciones.

MEMORIA PERFIL DE INMERSIÓN (PRO)

El desfile del perfil de inmersión se inicia automáticamente cuando se muestra la **página IV** (Fig. 5.6).

El tiempo de inmersión es visible en cada pantalla, la secuencia del tiempo de toma de datos es de unos 3 segundos. La profundidad mostrada corresponde a la profundidad máxima alcanzada durante la secuencia.



Fig. 5.7 Menú Diario de Buceo, fin de la memoria. Aparece la palabra END entre la inmersión más antigua y la más reciente.

Después de la última secuencia, el Stinger vuelve a la **página I** de la misma inmersión. Si lo desea puede hacer aparecer de nuevo el perfil de la misma inmersión siguiendo el procedimiento descrito.

El paso del perfil puede ser detenido en cualquier momento presionando sobre cualquier botón.

- Presione el botón S para parar el paso de datos y ver la página I de la misma inmersión.
- Presione + para parar el paso de datos y pasar a la siguiente inmersión.
- Presione - para parar el paso de datos y pasar a la inmersión precedente.
- Presione el botón M para parar el paso de datos y volver al inicio del diario de buceo.
- Presione el botón M 2 veces para salir del diario de buceo y entrar en el Modo Memoria.

Nota: Todas las inmersiones efectuadas cuando el Tiempo Sin Volar no ha vuelto a cero, son consideradas como sucesivas y se reagrupan en una misma serie. Para más informaciones, *ver capítulo 3.2.3.3 “Numeración de las inmersiones”*.

5.2 MEMORIA HISTÓRICA (HIS)

La Memoria Histórica es un resumen de todas las inmersiones y de las apneas registradas por el Stinger. Para acceder a la Memoria Histórica:

1/ Desde el Modo Memoria, presione el botón S 2 veces para seleccionar el Modo Memoria Histórica (Fig. 5.8). Aparece la mención **HIS** en la parte baja de la pantalla.

2/ Espere 2 segundos a que el Modo Memoria Histórica se active automáticamente. La pantalla mostrará los parámetros siguientes:

- La profundidad máxima alcanzada.
- El tiempo total acumulado de los tiempos de inmersión, en horas.
- El número total de inmersiones.

Pueden ser registradas 999 inmersiones y 999 horas de inmersión. Cuando se superan el contador vuelve a 0. **NOTA:** La profundidad máxima alcanzada puede ser vuelta a cero por medio del interface PC y del software Suunto Dive Manager disponible opcionalmente.



Fig. 5.8 Memoria Histórica de Inmersión.



Fig. 5.9 Memoria Histórica de una inmersión. Número total de inmersiones, número de horas y profundidad máxima.



Fig. 5.10 Memoria Histórica de Apnea.

3/ Presione el botón + ó - cuando esté en el Modo Memoria Histórica, para visualizar la Memoria Histórica de las apneas. La pantalla mostrará los parámetros siguientes:

- La profundidad máxima alcanzada.
- El tiempo de apnea más largo.

5.3 TRANSFERENCIA DE DATOS E INTERFACE PC (TR-PC)

El Stinger puede ser conectado a un ordenador de tipo IBM o compatible con la ayuda del interface PC y de su software SUUNTO DIVE MANAGER disponibles opcionalmente.

La interface permite transferir hacia el PC todos los datos almacenados en la memoria del instrumento. El software puede, igualmente, ser utilizado como soporte pedagógico y útil de demostración o para tener un diario de buceo informatizado muy detallado.

Es posible administrar varios carnets de inmersión. Es igualmente fácil imprimir el o los carnets de inmersión y sus perfiles.

La transmisión de datos se efectúa por los contactos húmedos del Stinger. El PC recibe las informaciones siguientes:

- Profundidades del perfil de la inmersión.
- Tiempo de inmersión.
- Intervalo en superficie.
- Número de la inmersión.
- Ajuste de la altitud y ajuste personal.
- Porcentaje de oxígeno y nivel de toxicidad OLF (en modo Nitrox).
- Parámetros de los cálculos de saturación.
- Temperatura al inicio de la inmersión, a la profundidad máxima y al final de la inmersión.
- Fecha (año, mes y día) y hora de inicio de la inmersión.
- Informes complementarios (alarmas de infracciones, SLOW, STOP, CEILING, aviso de atención, los símbolos de los marcadores del perfil, superficie, descompresión y error).
- Número de identificación del aparato.
- Identificación personal (30 caracteres).

También se pueden introducir manualmente informaciones y comentarios suplementarios dentro de los ficheros registrados en el PC. La opción interface PC comprende la caja interface, el software y un manual completo de instalación y arranque.

Para acceder a la transferencia de datos:

1/ Desde el Modo Memoria, presione el botón **S** 3 veces para seleccionar el Modo Transferencia (*Fig. 5.11*). La mención **TR – PC** aparece en la parte baja de la pantalla.

2/ Espere 2 segundos a que el Modo Memoria Histórica se active automáticamente.

NOTA: Cuando se ha seleccionado el Modo Transferencia de Datos se activan por el interface los contactos húmedos del paso automático a Modo Inmersión el Modo Inmersión no puede entonces activarse ni si se sumerge el aparato. Es indispensable salir del Modo Transferencia de Datos para poder bucear. El Modo Transferencia de Datos bloquea igualmente al cronómetro.

Cuando se complete la transferencia de datos presione el botón **M** para salir de la función Transferencia de Datos y volver al Modo Memoria (**MEM**). Si la transferencia de datos no se ha efectuado o si ningún botón es manipulado en 5 minutos, el Stinger emite un “**BIP**” sonoro y vuelve automáticamente al Modo Reloj.

Con la ayuda del software tiene usted la posibilidad de ajustar ciertas opciones como :

- Cambiar la frecuencia de toma de datos de Registro del Perfil de Inmersión, ajustado por defecto a 20 segundos, a 10, 30 o 60 segundos.
- Entrar 30 caracteres de identificación personal (por ejemplo su nombre).
- Poner a cero la Memoria Histórica.

6 CUIDADOS Y MANTENIMIENTO

Este ordenador de buceo Suunto es un instrumento de precisión complejo. A pesar de que ha sido concebido para soportar los rigores de la inmersión, debe ser tratado con cuidado y atención como todo instrumento de precisión.

6.1 OCUPARSE DE SU STINGER

- No intente JAMÁS abrir la caja de su Stinger, o desmontar los botones de los mandos.
- El ordenador de buceo debe ser revisado por un especialista autorizado cada dos años o cada 200 inmersiones. La revisión comprende una verificación general de funcionamiento, el cambio de pila así como un test de estanqueidad. Esta revisión necesita un utillaje especial y una formación específica y debe, por consecuencia, ser realizada únicamente por personal cualificado. *No intente realizarla usted mismo.*
- Si aparecen trazas de humedad en el interior de la caja o en el compartimiento de la pila, haga revisar inmediatamente su aparato por un especialista autorizado.
- Si hay rayadas en la pantalla, fisuras u otros daños que pueden debilitarla, hágala reemplazar por un especialista autorizado.
- Verifique la solidez de la hebilla y de los fijadores que mantienen la correa. Si los fijadores presentan signos de debilidad hágalos reemplazar inmediatamente por un especialista autorizado por Suunto.
- Lave y enjuague el instrumento con agua dulce después de cada utilización.

- Proteja al aparato de los choques, de los fuertes calores, de las exposiciones directas al sol y de los ataques químicos. No está concebido para resistir los choques violentos como el de la caída de una botella de inmersión o los agentes químicos como la gasolina, los disolventes de limpieza, los aerosoles, las colas, las pinturas, la acetona, el alcohol, etc. Las reacciones químicas con estos productos pueden dañar las juntas, la caja y el aspecto del instrumento.
- Guarde su ordenador en un lugar seco cuando no lo utilice.
- El instrumento muestra un símbolo en forma de pila cuando la autonomía es demasiado débil. Si esto sucede no utilice el instrumento mientras no haya sustituido la pila (*ver capítulo 3.1.1 “Puesta en marcha y verificación”*).
- No apriete demasiado la correa del Stinger. Deje espacio suficiente para poder pasar un dedo entre la correa y la muñeca. Utilice el alargó de la correa para llevar el Stinger con un traje de buceo.

6.2 MANTENIMIENTO

Si el Stinger no se lava regularmente, se recubre de una ligera película, a menudo invisible para el ojo desnudo, parecida a la que se forma sobre el cristal de un acuario. Esta película es debida a impurezas orgánicas presentes en el agua de mar, y también en el agua dulce. El aceite solar, la silicona en aerosol o en forma de grasa aceleran el proceso. Estos depósitos acaban reteniendo la humedad en los accesos de los contactos húmedos, lo que perturba el funcionamiento del instrumento.

El contacto húmedo puede ser limpiado con un cepillo de pelos de nylon (cepillo de dientes).

El instrumento debe ser mojado y enjuagado abundantemente con agua dulce y luego secado con una toalla limpia, seca y suave después de cada inmersión. Asegúrese de que todos los cristales de sal y granos de arena han sido eliminados. Examine el interior del Stinger por el cristal de la pantalla a fin de detectar todo signo de agua o de humedad. *No lo utilice si detecta usted trazas de agua o de humedad.*

ATENCIÓN :

- No seque el aparato con aire comprimido.
- No utilice disolventes u otros limpiadores líquidos, arriesgándose a dañar el aparato al limpiarlo.
- No pruebe ni utilice el aparato en cámaras sin sumergirlo.

6.3 CONTROL DE ESTANQUEIDAD

El STINGER debe soportar un control de estanqueidad después de sustituir la pila y de otras operaciones de mantenimiento. Este control necesita un utillaje específico y una formación particular.

Verifique frecuentemente la estanqueidad del cristal. Si son perceptibles trazas de humedad en el interior de la caja, hay una fuga. Toda fuga debe ser reparada sin espera, sino la humedad dañara gravemente el instrumento hasta el punto de hacerlo irreparable. Suunto declina toda responsabilidad en lo que concierne a los daños causados por la humedad en el Stinger si las instrucciones dadas en este manual no son seguidas escrupulosamente.

En caso de fuga lleve inmediatamente el Stinger a un especialista autorizado por Suunto.

7 DESCRIPCIONES TÉCNICAS

7.1 PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

TIEMPOS DE INMERSIÓN SIN DESCOMPRESIÓN

Para una inmersión simple los tiempos de inmersión sin paradas de descompresión (ver tablas 7.1 y 7.2) mostrados por el ordenador son ligeramente más cortos que los de las tablas de la U.S. Navy.

TABLA 7.1 TIEMPOS DE INMERSIÓN SIN DESCOMPRESIÓN (MIN) A DIFERENTES PROFUNDIDADES (M) PARA UNA INMERSIÓN SIMPLE

Profundidad [m]	Ajustes personales Ajustes de altitud								
	P0J0P0	P0J0P1	P0J0A2	P1J0P0	P1J0P1	P1J0A2	P2J0P0	P2J0P1	P2J0A2
9	--	163	130	163	130	98	130	98	75
12	124	89	67	89	67	54	67	54	45
15	72	57	43	57	43	35	43	35	29
18	52	39	30	39	30	25	30	25	21
21	37	29	23	29	23	20	23	20	15
24	28	24	19	24	19	18	19	18	12
27	23	19	15	19	15	12	15	12	9
30	18	14	12	14	12	9	12	9	7
33	13	11	9	11	9	8	9	8	6
36	11	9	8	9	8	8	8	8	5
39	9	8	8	8	8	8	8	8	4
42	7	6	5	6	5	4	5	4	4
45	6	5	5	5	5	4	5	4	3

TABLA 7.2 TIEMPO DE INMERSIÓN SIN DESCOMPRESIÓN (MIN) A DIFERENTES PROFUNDIDADES (FT) PARA UNA INMERSIÓN SIMPLE

Profundidad [ft]	Ajustes personales / Ajustes de altitud								
	P0100 	P0101 	P0102 	P1100 	P1101 	P1102 	P2100 	P2101 	P2102
30	--	160	127	160	127	90	127	90	70
40	120	95	65	95	65	50	65	50	40
50	89	56	41	56	41	34	41	34	28
60	51	30	29	30	29	25	29	25	20
70	36	29	23	29	23	20	23	20	15
80	28	23	19	23	19	15	19	15	11
90	22	18	15	18	15	11	15	11	9
100	17	14	11	14	11	9	11	9	7
110	13	11	9	11	9	7	9	7	6
120	10	9	8	9	8	6	8	6	5
130	9	7	6	7	6	5	6	5	4
140	7	6	5	6	5	4	5	4	4
150	6	5	4	5	4	4	4	4	3

INMERSIÓN EN ALTITUD

La presión atmosférica es más baja en altitud que al nivel del mar. En una excursión en altitud, el buceador tiene en su organismo un excedente de nitrógeno en relación a la altitud del lugar donde se encontraba anteriormente. Este “excedente” de nitrógeno se elimina progresivamente y uno llega de nuevo a un estado de equilibrio. Es necesario que se adapte a esta nueva altitud y espere al menos tres horas antes de efectuar una inmersión.

Antes de toda inmersión en altitud el instrumento debe ser ajustado en función de la altitud del lugar, a fin de que los cálculos sean modificados en consecuencia. Teniendo en cuenta la disminución de la presión ambiental, las presiones parciales máximas de nitrógeno admisibles consideradas por el modelo son más débiles.

En consecuencia, los tiempos de inmersión sin descompresión autorizados son más cortos.

INTERVALO DE SUPERFICIE

Para que el ordenador pueda distinguir dos inmersiones, el intervalo de superficie que las separe debe ser, como mínimo, de 5 minutos. Si es más corto, el instrumento considera la inmersión siguiente como una continuación de la primera.

7.2 MODELO SUUNTO DE BURBUJA DE GRADIENTE REDUCIDO RGBM

El modelo Suunto RGBM de burbuja de gradiente reducido es un algoritmo reciente que permite considerar a la vez el nitrógeno disuelto y el que está presente en fase gaseosa en los tejidos y en la sangre de los buceadores.

Es el resultado de una colaboración entre Suunto y Bruce R. Wienke BSc, MSc. PhD. Se basa a la vez sobre experiencias de laboratorio e inmersiones reales, comprendidas incluso las de Divers Alert Network - DAN.

A diferencia de los modelos clásicos de tipo Haldane, que no toman en cuenta el nitrógeno en fase gaseosa (microburbujas) el algoritmo RGBM puede tratar un cierto número de situaciones que salen del cuadro de los modelos que sólo consideran el nitrógeno disuelto, administrando:

- Las inmersiones sucesivas repetidas durante varios días.
- Las inmersiones sucesivas con un pequeño intervalo de superficie.
- Las inmersiones más profundas que la precedente.
- Los ascensos rápidos que inducen un alto nivel de microburbujas.

DESCOMPRESIÓN EVOLUTIVA

El modelo RGBM de Suunto adapta sus previsiones a la vez sobre las consecuencias del aumento de las microburbujas y de los perfiles de inmersión inversos en una misma serie de inmersiones. Adapta su modo de cálculo en función de los ajustes personales elegidos.

La tasa de microburbujas en superficie influye sobre los parámetros y la rapidez de la descompresión en superficie.

Ademas, en inmersiones sucesivas se aportan correcciones de modo que tiene en cuenta las tasas de sobresaturación en nitrógeno autorizadas en cada grupo teórico de tejidos.

En función de las circunstancias el modelo RGBM de Suunto está en condiciones de adoptar el procedimiento de descompresión aplicando una o varias de las acciones siguientes:

- Reducir el tiempo de inmersión sin descompresión.
- Añadir una parada obligatoria de seguridad.
- Aumentar la duración de las paradas de descompresión.
- Solicitar un tiempo de intervalo en superficie más largo (símbolo de atención).

SÍMBOLO DE AVISO AL BUCEADOR A FIN DE AUMENTAR EL TIEMPO DE INTERVALO EN SUPERFICIE

Ciertos tipos de inmersiones, como las que tienen intervalos en superficie cortos durante inmersiones sucesivas, una segunda inmersión más profunda que la primera, ascensos múltiples, varios días consecutivos de inmersiones sucesivas, pueden favorecer los riesgos de accidentes de descompresión. Si este es el caso, y a fin de reducir el riesgo de accidentes, el modelo RGBM de Suunto adapta el procedimiento de descompresión y solicita entonces que el tiempo de intervalo en superficie se alargue y muestra el símbolo de atención (*ver capítulo 3.2.3.2*).

7.3 EXPOSICIÓN AL OXÍGENO

Los cálculos de toxicidad al oxígeno están basados en los principios actuales y en las tablas de exposición existentes. En complemento, el ordenador utiliza varios métodos para tomar precauciones contra toda subestimación de la exposición al oxígeno, entre otras:

- Los valores de exposición mostrados son redondeados al valor directamente superior.
- El valor límite de la PO_2 recomendada para la inmersión deportiva es de 1,4 bar y es la del ajuste por defecto.
- Los límites del porcentaje de toxicidad SNS hasta 1,4 bar están basados en los del NOAA de 1991, pero los límites superiores a 1,4 bar están sensiblemente reducidos.
- El control de la OTU está basado sobre el nivel de tolerancia diaria y la tasa de recuperación se ha reducido.

Las informaciones relativas al oxígeno dadas por el ordenador de buceo implican todas las alarmas y las pantallas indispensables en las fases cruciales de la inmersión. Se dan las informaciones siguientes antes y después de la inmersión:

- El porcentaje de oxígeno elegido ($O_2\%$).
- El indicador analógico, en color, de la toxicidad, controlando conjuntamente los porcentajes SNC y OTU.
- La alarma sonora y parpadeante del indicador OLF al superar los umbrales 80% y 100%.
- El indicador OLF cesa de parpadear cuando la PO_2 es inferior a 0,5 bar.
- La alarma sonora y el valor de PO_2 que parpadea cuando se supera el valor de PO_2 elegido.
- La profundidad máxima en función del $O_2\%$ y de la PO_2 máxima.

7.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Dimensiones y peso:

- Diámetro : 46 mm.
- Espesor : 15 mm.
- Peso: 110 g. con correa de elastómero.
- Peso: 186 g. con correa metálica.
- Peso Titanio: 87 g con correa de elastómero.
- Peso Titanio: 132 g. con correa de Titanio.

Medición (GAUGE) :

- Sensor de presión compensado en temperatura.
- Calibrado para agua de mar, en agua dulce los valores son inferiores en un 3% (conforme a prEN 13319).
- Profundidad máxima de utilización: 80 m. (conforme a prEN 13319).
- Precisión: $\pm 1\%$ como mínimo entre 0 y 80 m. (conforme a prEN 13319).
- Rango de profundidad 0 a 150 m.
- Resolución: 0,1 m. de 0 a 100 m., 1 m de 100 a 150 m.

Termómetro:

- Resolución: 1°C.
- Rango en pantalla: -20° a 50°C.
- Precisión $\pm 2^\circ\text{C}$ DESPUÉS de 20 minutos.

Reloj:

- Precisión: ± 15 s./mes a 20°C.
- Pantalla 12 o 24 horas.

Otras pantallas :

- Tiempo de inmersión: 0 a 999 min. (inmersión), umbral de puesta en marcha y paro a 1,2 m.
- Intervalo en superficie: 0 a 99 h 59 min.
- Contador de inmersiones: 0 a 99 para inmersiones sucesivas.
- Tiempo de inmersión sin descompresión: 0 a 199 min. (después -).
- Duración total del ascenso: 0 a 99 min. (después -).
- Profundidad techo: 3 a 99 m.

Pantalla en Modo Nitrox :

- Porcentaje de oxígeno : 21 a 50%.
- Presión parcial de oxígeno mostrado en pantalla: de 1,2 a 1,6 bar en función del límite elegido.
- Indicador analógico OLF: 1% a 110%, resolución 10%.

Memoria diario de buceo y perfil:

- Toma de datos en inmersión: 1 punto / 20s (ajustable a 10, 30 y 60 s con el interface PC y el software disponible en opción), registra la profundidad máxima en cada intervalo.
- Toma de datos en apnea: 2, 4 (valor por defecto), 10, 20, 30, 60 segundos.
- Capacidad de memoria: aproximadamente 36 horas de inmersión con toma de datos cada 20 s.

Valor de toma de datos	2s	4s	10s	20s	30s	60s
Inmersiones de unos 45min.	4h	8h	20h	36h	50h	80h
Apnéa de 1 min. aprox	2h	3h				

- Resolución de la profundidad : 0,3 m
- Resolución del tiempo de inmersión: tiempo de toma de datos.

Rangos de utilización:

- Altitud: 0 a 3.000 m. sobre el nivel de mar.
- Temperatura de funcionamiento: 0 a 40°C.
- Temperatura de almacenamiento: -20 a 50°C. Se recomienda conservar el aparato en lugar seco a una temperatura media.

NOTA: No deje JAMÁS el ordenador a pleno sol.

Modelo de cálculo:

- Algoritmo RGBM Suunto (desarrollado por Suunto y Bruce R. Wienke, licenciado en Ciencias, Profesor en Ciencias y Doctor en Ciencias).
- 9 compartimentos.
- Periodos: 2,5, 5, 10, 20, 40, 80, 120, 240 y 480 minutos en absorción. Los periodos de eliminación son prolongados.
- Valores “M” de gradiente débil (variable) basados en las prácticas de inmersiones y en las infracciones. Los valores “M” son seguidos hasta 100 horas después de la inmersión.
- Los cálculos de exposición al nitrox y al oxígeno están basados en los trabajos de R.W. Hamilton (Doctor en Ciencias) y en las principales tablas de exposición actualmente en vigor.

Pila:

- Tipo: 3V litio CR 2430.
- Autonomía de almacenamiento hasta 18 meses aproximadamente.
- Sustitución: 18 meses en función de la actividad.
- Autonomía aproximada a 20°C.
- En modo reloj y sin activación de las otras funciones: unos 18 meses. La autonomía está directamente ligada al consumo de la energía contenida en la pila.

Dado que la función reloj es permanente, la autonomía de la pila será tanto menor cuando el número de inmersiones sea elevado y que sean muy utilizadas las alarmas sonoras, visuales y la iluminación.

La autonomía está afectada por los parámetros siguientes:

- La duración de las inmersiones.
- Las condiciones en las que se ha utilizado o se ha guardado el instrumento (como la temperatura / condiciones de frío). Por debajo de 10°C la autonomía es solo del 50 al 75% de la que sería a 20°C.
- La utilización de la iluminación y de las alarmas sonoras.
- La calidad de la pila (ciertas pilas de litio se agotan de manera inexplicable e imprevisible).
- La duración del almacenamiento antes de la compra. La pila se coloca en la fábrica.

NOTA: El frío o una oxidación interna de la pila pueden provocar que aparezca el símbolo de cambio de pila aunque su capacidad sea suficiente. En este caso, en general, el símbolo desaparece cuando el aparato se coloca en Modo Buceo.

8 GARANTÍA

NOTA. Las condiciones de garantía varían de un país a otro. En el envase del ordenador de buceo se encuentra la garantía e información acerca de la misma y sus beneficios, así como los requerimientos aplicables en el país de destino.

Este ordenador de buceo Suunto está garantizado contra todo defecto de fabricación y de materiales por un período de dos años, a contar desde la fecha de compra del mismo, para el primer propietario. Bajo reserva de unas condiciones y en acuerdo con los términos siguientes:

El instrumento deberá ser revisado o reparado únicamente por un especialista autorizado o un importador de Suunto.

Esta garantía no cubre los desperfectos causados al aparato por un empleo y un mantenimiento incorrectos, una falta de cuidado, una modificación o una reparación no conforme. Esta garantía se anula si los mantenimientos preventivos y corrientes no se realizan en el estricto respeto de los procedimientos relativos a este producto.

En caso de reclamación en período de garantía, es necesario devolver el producto, con los gastos de envío a su cargo, al comercio autorizado por Suunto vendedor del producto, o al distribuidor o a un reparador autorizado. Incluyendo su nombre y dirección, la factura y la ficha de mantenimiento. La garantía será respetada y el aparato reparado o sustituido sin gastos y devuelto en un plazo razonable por el vendedor de material Suunto, en la medida de que se dispongan de las piezas necesarias.

Todas las reparaciones no cubiertas por esta garantía son a cargo del propietario. La garantía no es transferible y sólo es válida para el primer propietario.

Todas la garantías tácitas, relativas o no a las garantías tácitas comerciales de utilización corriente son válidas a partir de la fecha de compra y según las condiciones anunciadas aquí.

Esta garantía no cubre una interpretación o una garantía particular por parte de los revendedores o representantes en vista a las disposiciones de esta garantía. Ningún revendedor o representante está autorizado a aportar modificaciones o complementos a la garantía.

Esta garantía no cubre los cambios de pila.

Este manual debe conservarse con el ordenador de buceo.

Revisiones:

Cambio de pila:

9 VOCABULARIO

Accidentes de descompresión

Alteraciones fisiológicas causadas por la formación de burbujas de nitrógeno en los tejidos o en los líquidos corporales como consecuencia de un proceso de descompresión incorrecto.

AD	Abreviación de accidentes de descompresión.
Apnea	Ausencia de respiración.
Apneista	Buceador que aguanta la respiración Su único abastecimiento de aire es el contenido en sus pulmones por la inspiración en superficie.
ASC RATE	Abreviación de “Ascent Rate” significando velocidad de ascenso.
ASC TIME	Abreviación de “Ascent Time” significando duración total de ascenso.
Autonomía de aire	Tiempo que queda de inmersión, calculado en función de la presión del aire en la botella, la presión ambiente y el consumo de aire.
CEILING	Profundidad techo, en una parada de descompresión la menor profundidad a la que el buceador puede ascender.
Compartimento	Entidad matemática utilizada en los cálculos de absorción y de eliminación para modelizar las transferencias de nitrógeno en los tejidos del cuerpo humano.
DAN	Abreviación de Divers Alert Network, organización americana de auxilio a los buceadores.

Descompresión	Parada efectuada a una profundidad o en una zona de profundidad, para eliminar de modo natural el nitrógeno absorbido en los tejidos, antes de poder ascender a la superficie.
Dive Time	Tiempo de inmersión.
Duración total del ascenso	Tiempo mínimo necesario para alcanzar la superficie durante una Inmersión con paradas de descompresión.
EAN	Abreviación de Enriched Air Nitrox (también EANx y OEA).
Enriched AIR Nitrox	También llamado Nitrox o Enriched AIR = EANx, significando aire al que se le ha añadido oxígeno, comúnmente utilizado para mezclas Nitrox cuyo porcentaje de oxígeno es superior al del aire. Las mezclas estándar son EAN32 (NOAA Nitrox I=NN) y EAN36 (NOAA Nitrox II=NN II).
Inmersión en altitud	Toda inmersión que se realiza a altitudes superiores a 300 m. sobre el nivel del mar.
Inmersión multiprofundidades	Inmersión simple o sucesiva en la que el buceador está a diferentes profundidades y en la cual el estado de saturación no se calcula únicamente en función de la profundidad máxima.
Inmersión sin descompresión	Toda inmersión que permite, en todo momento, un ascenso a la superficie directo e ininterrumpido.

Inmersión sucesiva	Toda inmersión cuyo tiempo de inmersión esté afectado por el nitrógeno residual de la inmersión precedente.
Intervalo en superficie	Tiempo transcurrido entre el ascenso a la superficie al final de una inmersión y el inicio de la inmersión siguiente.
Hiperventilación	Aumento del ritmo y del volumen respiratorio. Baja la tasa de dióxido de carbono en la sangre y aumenta ligeramente el nivel de oxígeno en la sangre. Si el apneista practica una hiperventilación excesiva, puede tener la sensación de no tener necesidad de respirar y corre el riesgo de sufrir un síncope.
Neurotoxicidad del oxígeno	Toxicidad causada por una fuerte presión parcial de oxígeno.
Nitrógeno residual	La cantidad de exceso de nitrógeno que se encuentra en el cuerpo del buceador después de una o más inmersiones.
Nitrox	En buceo deportivo significa, cualquier mezcla compuesta de nitrógeno y oxígeno con mayor proporción de oxígeno que el aire.
N.O.A.A	Abreviación de National Oceanic and Atmospheric Administration, agencia americana para el estudio de los océanos y la atmósfera.
NO DEC TIME	Abreviación de No Decompression Time, tiempo de inmersión sin paradas de descompresión.
OLF	Abreviación de Oxygen Limit Fraction, porcentaje del umbral de toxicidad del oxígeno. Nombre del sistema

	creado por Suunto para indicar los niveles de toxicidad combinada SNC y OTU.
OTU	Abreviación de Oxygen Tolerance Unit, unidad de tolerancia al oxígeno. Unidad utilizada en U.S.A. para medir la toxicidad al oxígeno causada por largas exposiciones a fuertes presiones parciales.
O ₂ %	Símbolo del % de oxígeno en el gas respiratorio. El del aire es del 21%.
Período	Tiempo necesario para un compartimento para alcanzar su semisaturación durante un cambio de la presión ambiente.
Pneumotoxicidad del oxígeno	Efecto tóxico del oxígeno provocado por largas exposiciones a presiones parciales de oxígeno elevadas. Provoca irritación de los pulmones con sensación de quemazón en el pecho, tos y una reducción de las capacidades vitales.
PO ₂	Símbolo de la presión parcial del oxígeno.
Presión parcial del oxígeno	Limita la profundidad máxima a la cual se puede utilizar una mezcla Nitrox. El valor límite para una inmersión nitrox es de 1,4 bar. El límite tolerable es de 1,6. Más allá de este límite la presión parcial ocasiona una hiperoxia.
Profundidad equivalente	Profundidad de una inmersión con aire correspondiendo a una profundidad de una inmersión nitrox que induce la misma presión parcial de nitrógeno.

Profundidad suelo	Profundidad máxima a la cual puede efectuarse la descompresión.
Profundidad techo	Profundidad mínima a la cual el buceador puede ascender con toda seguridad durante una inmersión con paradas de descompresión.
RGBM	Abreviación de Reduced Gradient Bubble Model, modelo de burbuja de gradiente reducido. Es un algoritmo que permite considerar el nitrógeno disuelto en fase gaseosa.
Serie de inmersiones	Grupo de inmersiones sucesivas durante las cuáles el ordenador considera que la eliminación del nitrógeno no está finalizada. Cuando el nivel de nitrógeno vuelve a la normalidad el ordenador se apaga.
SNC	Abreviación de sistema nervioso central.
SNC %	% del umbral de toxicidad del oxígeno, también llamado OLF.
Suelo	Profundidad suelo, mayor profundidad a partir de la cual se realiza descompresión.
SURF TIME	Abreviación de Surface Time, intervalo en superficie.
Tejidos	Ver compartimentos.
Tiempo de inmersión	Tiempo transcurrido entre el inicio de la inmersión y el regreso a la superficie al final de la inmersión.
Tiempo sin descompresión	Tiempo de inmersión máximo que el buceador puede pasar a una profundidad sin tener que efectuar paradas de descompresión en el ascenso.

Tiempo total de desaturación

Tiempo necesario para eliminar completamente el nitrógeno residual resultante de una o varias inmersiones.

Toxicidad para el SNC

La toxicidad está causada por el oxígeno. Puede producir numerosos trastornos neurológicos. El más grave es similar a las convulsiones epilépticas, que pueden provocar el ahogamiento del buceador.

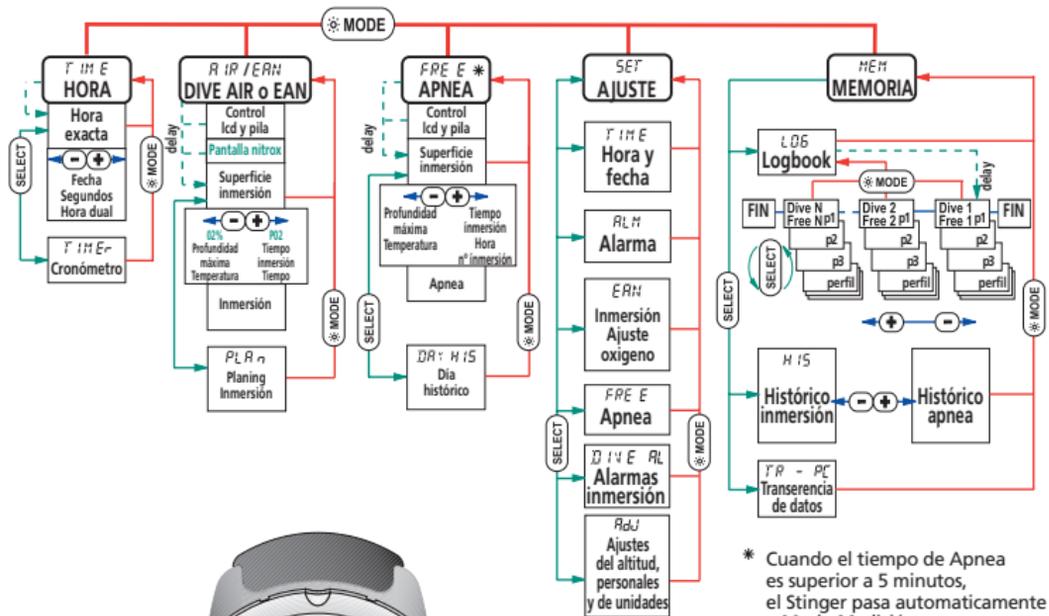
Velocidad de ascenso Velocidad a la cual el buceador asciende hacia la superficie.

Zona de descompresión

La zona comprendida entre la profundidad suelo y la profundidad techo. Esta zona se muestra en el ordenador con la ayuda de dos flechas opuestas.

Zona Techo

La zona comprendida entre la Profundidad Techo y 1,8 m. más abajo.



* Cuando el tiempo de Apnea es superior a 5 minutos, el Stinger pasa automáticamente a Modo Medición

SELECT
selección siguiente

MODE
Modo luz salida

-

+



SUUNTO STINGER MODOS Y OPERACIONES

**Modelo de
ordenador:**

**Número
de serie:**

Fecha de compra _____

Nombre del lugar de compra _____

Ciudad en la que se encuentra la tienda _____

Pais en el que se encuentra la tienda _____

Sello de la tienda con la fecha de la compra

Apellido y Nombre _____

Dirección _____

Ciudad _____ **Pais** _____

Teléfono _____ **E-mail** _____

Firma

▲ SUUNTO

DOS AÑOS DE GARANTÍA

Este producto esta garantizado contra todo defecto de fabricación y /o de materiales, para el primer propietario durante el periodo abajo mencionado. Guarde una copia de la factura de compra, y compruebe que esta tarjeta de garantía este sellada por la empresa que le ha vendido el producto. La garantía es valida a contar desde la fecha de compra del producto.

Todas las garantías están limitadas y están sujetas a las restricciones indicadas en el manual de utilización. Esta garantía no cubre los desperfectos causados al aparato por un empleo y un mantenimiento incorrecto, una falta de cuidado, alteración, cambio de batería inadecuado o reparación no autorizada.

www.suunto.com

Made in Finland

© Suunto Oy 02 / 2005