

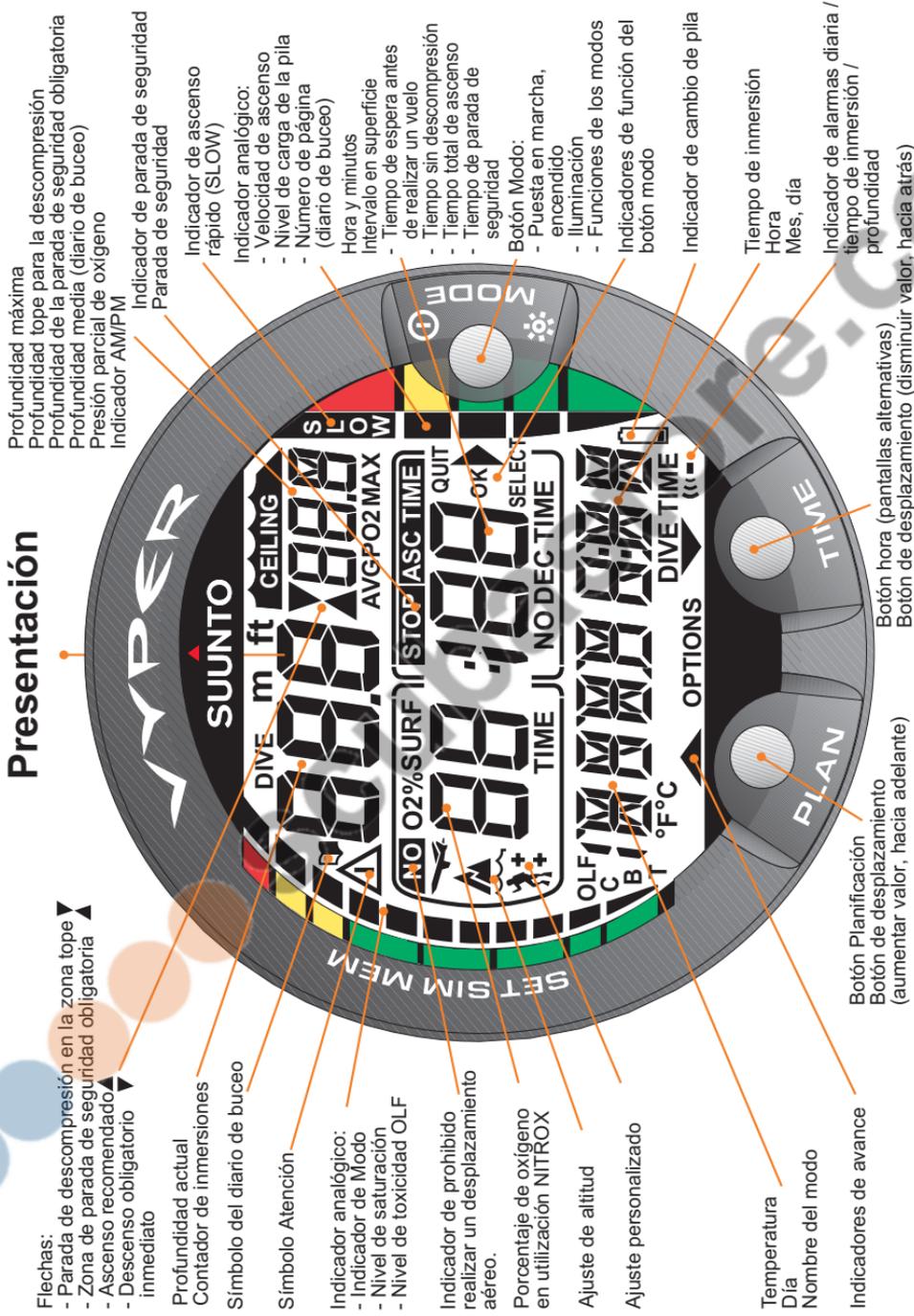
SUUNTO VYPER

MANUAL DE INSTRUCCIONES




SUUNTO
REPLACING LUCK.

Presentación



Flechas:

- Parada de descompresión en la zona tope ▼
- Zona de parada de seguridad obligatoria ▲
- Ascenso recomendado ▲
- Descenso obligatorio ▼
- Inmediato ▼

Profundidad actual

Contador de inmersiones

Símbolo del diario de buceo

Símbolo Atención

Indicador analógico:

- Indicador de Modo
- Nivel de saturación
- Nivel de toxicidad OLF

Indicador de prohibido realizar un desplazamiento aéreo.

Porcentaje de oxígeno en utilización NITROX

Ajuste de altitud

Ajuste personalizado

Temperatura

Día

Nombre del modo

Indicadores de avance

Botón Planificación

Botón de desplazamiento (aumentar valor, hacia adelante)

Botón de desplazamiento (disminuir valor, hacia atrás)

Profundidad máxima

Profundidad tope para la descompresión

Profundidad de la parada de seguridad obligatoria

Profundidad media (diario de buceo)

Presión parcial de oxígeno

Indicador AWM/PM

Indicador de parada de seguridad

Parada de seguridad

Indicador de ascenso

rápido (SLOW)

Indicador analógico:

- Velocidad de ascenso
- Nivel de carga de la pila
- Número de página (diario de buceo)

Hora y minutos

Intervalo en superficie

- Tiempo de espera antes

de realizar un vuelo

- Tiempo sin descompresión

- Tiempo total de ascenso

- Tiempo de parada de

seguridad

Botón Modo:

- Puesta en marcha,

encendido

- Iluminación

- Funciones de los modos

Indicadores de función del

botón modo

Indicador de cambio de pila

Tiempo de inmersión

Hora

Mes, día

Indicador de alarmas diaria /

tiempo de inmersión /

profundidad

ADVERTENCIAS AL USUARIO

En el texto de este manual aparecen tres tipos de referencias especiales, cuya finalidad es advertir al lector acerca de algunos aspectos importantes.

PELIGRO :	Hace referencia a algunos procedimientos o situaciones que pueden tener consecuencias graves o incluso mortales.
ATENCIÓN :	Hace referencia a algunos procedimientos o situaciones que pueden dañar el producto.
NOTA :	Permite recordar una información importante.

COPYRIGHT Y MARCAS REGISTRADAS.

Este manual de utilización está registrado. Reservados todos los derechos.

Cualquier representación, reproducción o traducción, incluso parcial, realizada por cualquier procedimiento, efectuada sin el consentimiento por escrito de SUUNTO, es ilícita.

Suunto, VYPER, Consummed Botton Time - CBT - (Tiempo de Inmersión Transcurrido), Oxygen Limit Fraction - OLF - (Nivel de Toxicidad de Oxígeno), SUUNTO RGBM, Continuous Decompression (Descompresión continua) y sus logotipos son marcas registradas o no registradas de Suunto. Todos los derechos reservados.

Una o varias características de este producto están patentadas o en trámites de registro.

CE

La marca CE indica la conformidad con la norma EMC 89/336/EEC de la Unión Europea. Los instrumentos del buceo Suunto son conformes a todas las directivas correspondientes de la Unión Europea.

PREN 13319

PrEn 13319 - «Accesorios de buceo

– Profundímetros e instrumentos de medición que asocian profundidad y tiempo
– Exigencias de funcionamiento y de seguridad: métodos de ensayo» – es un proyecto de norma europea relativo a los instrumentos de buceo. El VYPER ha sido diseñado de conformidad con este proyecto de norma.

ISO 9001

El Sistema de Control de Calidad de Suunto Oyj ha sido certificado conforme a las normas ISO 9001 para todas las operaciones de Suunto Oyj por Det Norske Veritas (Certificado de calidad N° 96-HEL-AQ-220).

Suunto Oyj declina toda responsabilidad en caso de recursos de terceros debidos a un siniestro causado por una utilización incorrecta de este ordenador de buceo.

Debido al constante desarrollo del producto, las características del VYPER son susceptibles de ser modificadas sin previo aviso.

scubastore.co

¡PELIGRO!

LEA ESTE MANUAL. Lea íntegra y atentamente este manual de utilización, y en particular el capítulo 1.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD. Asegúrese de haber comprendido perfectamente el funcionamiento de las pantallas, la utilización de este aparato y sus límites, y asegúrese igualmente de haberlos comprendido correctamente. Cualquier confusión derivada de una errónea comprensión de este manual y/o de una utilización incorrecta de este instrumento puede llevar al buceador a cometer errores que podrían causarle graves heridas o incluso la muerte.

¡PELIGRO!

ANTES DE CUALQUIER DESPLAZAMIENTO AÉREO, COMPRUEBE SIEMPRE EL TIEMPO DE ESPERA ANTES DE REALIZAR UN VUELO INDICADO POR EL INSTRUMENTO.

El ordenador pasa automáticamente al modo reloj 5 minutos después del final de la inmersión. La pantalla reloj se apaga al cabo de dos horas. No comprobar el tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo puede aumentar el riesgo de sufrir un accidente de descompresión.

¡PELIGRO!

SI HA SELECCIONADO EL MODO TRANSFERENCIA DE DATOS, EL MODO INMERSIÓN NO SE ACTIVA AUTOMÁTICAMENTE.

Es necesario salir del modo transferencia de datos antes de realizar la inmersión.

¡NOTA!

NO SE PUEDE CAMBIAR DEL MODO ORDENADOR AIRE AL MODO ORDENADOR NITROX O PROFUNDÍMETRO (GAUGE) HASTA QUE FINALICE EL TIEMPO DE ESPERA ANTES DE REALIZAR UN VUELO.

TRAS UNA INMERSIÓN EN MODO PROFUNDÍMETRO, NO SE PUEDE CAMBIAR A UN MODO ORDENADOR HASTA QUE TRANSCURRAN 48 HORAS.

PARA REALIZAR INMERSIONES CON AIRE Y CON NITROX EN LA MISMA JORNADA, AJUSTE EL ORDENADOR EN MODO NITROX Y AJUSTE EL PORCENTAJE DE OXÍGENO EN CONSECUENCIA.

TABLA DE CONTENIDOS

ADVERTENCIAS AL USUARIO	1
TABLA DE CONTENIDOS	4
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD	6
1.1.1. Ascenso de emergencia	8
1.1.2. Límites del ordenador de buceo	9
1.1.3. El Nitrox y la seguridad	9
2. FAMILIARIZARSE CON EL INSTRUMENTO	10
2.1. FUNCIONES	10
2.2. BOTONES - PULSADOR	10
2.3. CONTACTOS HÚMEDOS	12
3. BUCEAR CON EL VYPER	13
3.1. ANTES DE LA INMERSIÓN	13
3.1.1. Activar el modo Buceo y comprobar el instrumento	13
3.1.2. INDICADOR DEL NIVEL DE CARGA Y DE CAMBIO DE PILA	15
3.1.3. Planificación [PLAN]	16
3.1.4. Funciones ajustables por el usuario y alarmas	17
3.2. UTILIZACIÓN COMO ORDENADOR AIRE	18
3.2.1. Parámetros de buceo estándar	18
3.2.2. Indicador de niveles de saturación (CBT)	19
3.2.3. Visualización de las Paradas de seguridad	20
3.2.4. Indicador de la velocidad de ascenso	21
3.2.5. Buceo con descompresión	23
3.3. UTILIZACIÓN COMO ORDENADOR NITROX	27
3.3.1. Antes de bucear	27
3.3.2. INDICADORES DE OXÍGENO	29
3.3.3. INDICADOR ANALÓGICO DE TOXICIDAD OLF ..	30
3.4. UTILIZACIÓN COMO PROFUNDÍMETRO	31
3.5. EN SUPERFICIE	32
3.5.1. Intervalo en superficie	32
3.5.3. Tiempo de espera antes de realizar un desplazami ento aéreo	34
3.6. ALARMAS VISUALES Y ACÚSTICAS	35
3.7. BUCEO EN ALTITUD Y AJUSTE PERSONALIZADO	37
3.7.1 Ajuste de altitud	37
3.7.2. Ajuste personalizado	38
3.8. SITUACIONES DE ERROR	40

4. MODOS DE MENÚ	41
4.1. MEMORIAS Y TRANSFERENCIA DE DATOS A PC [1 MEMORY]	43
4.1.1. Memoria diario de buceo y perfil de inmersiones [1 LOGBOOK]	43
4.1.2. Memoria histórica [2 HISTORY]	46
4.1.3. Transferencia de datos e interfaz PC [3 TR-PC]	46
4.2. SIMULADORES [2 SIMUL]	48
4.2.1. Simulador de inmersión [1 SIMDIVE]	48
4.2.2. Simulador de planificación [2 SIMPLAN]	49
4.3. AJUSTES [3 SET]	50
4.3.1. Ajuste de los parámetros de inmersión [1 SET DIVE] ..	50
4.3.1.1. Ajuste de altitud y ajuste personalizado [1 AdJ MODE]	50
4.3.1.2. Ajuste de la alarma de tiempo de inmersión [2 d ALARM]	51
4.3.1.3. Ajuste de la alarma de profundidad máxima [3 MAX DPTH]	52
4.3.1.4. Ajuste de los parámetros de oxígeno [4 NITROX]	52
4.3.2. Ajuste de los parámetros del reloj [2 SET TIME]	53
4.3.2.1. Ajuste de la hora [1 AdJ TIME]	53
4.3.2.2. Ajuste de la fecha [2 AdJ DATE]	53
4.3.2.3. Ajuste de la alarma diaria [3 T ALARM]	54
4.3.3. Ajuste de las preferencias personales [3 SET PREF]	54
4.3.3.1. Ajuste de la iluminación [1 LIGHT]	54
4.3.3.2. Elección del tipo de utilización [2 MODEL] ...	55
5. MANTENIMIENTO Y REVISIÓN	56
5.1. INFORMACION IMPORTANTE	56
5.2. MANTENIMIENTO	57
5.3. REVISIÓN	58
5.4. CONTROL DE ESTANQUEIDAD	58
5.5. CAMBIO DE PILA	59
6. FICHA TÉCNICA	63
6.1. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO	63
6.2. MODELO DE REDUCCIÓN DEL GRADIENTE DE BURBUJAS, SUUNTO RGBM.	65
6.3. EXPOSICIÓN AL OXÍGENO	66
6.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	67
7. GARANTÍA	70
8. GLOSARIO	71

1. INTRODUCCIÓN

SUUNTO le da la enhorabuena – y las gracias – por haber elegido el multi-ordenador de buceo VYPER. Este instrumento de buceo polivalente, compacto y muy sofisticado, ha sido diseñado para garantizarle muchos años de excelente rendimiento con la máxima fiabilidad.

1.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

No intente utilizar el multi-ordenador de buceo sin haber leído íntegramente este manual, incluidas todas las advertencias que aparecen a continuación. Asegúrese de haber comprendido bien el funcionamiento, la visualización de datos y los límites de funcionamiento del instrumento. Para cualquier cuestión relativa al manual o al propio instrumento, póngase en contacto con su especialista autorizado SUUNTO antes de cualquier inmersión.

Recuerde siempre que **CADA BUCEADOR ES RESPONSABLE DE SU PROPIA SEGURIDAD.**

Utilizado correctamente, el ordenador de buceo es una herramienta incomparable y extraordinaria, que ayuda al buceador debidamente entrenado a programar y llevar a cabo sus inmersiones recreativas clásicas o a profundidades múltiples sin descompresión. **NO SUSTITUYE LA FORMACIÓN HOMOLOGADA**, ni el conocimiento de los principios de la descompresión.

¡PELIGRO!

EL ORDENADOR DE BUCEO ESTÁ DESTINADO A BUCEADORES EXPERIMENTADOS.

El ordenador de buceo no puede sustituir un entrenamiento adecuado. Un entrenamiento insuficiente o inapropiado puede llevar al buceador a cometer errores que podrían causarle heridas graves o incluso mortales.

¡PELIGRO!

UTILIZACIÓN PROHIBIDA EN EL BUCEO PROFESIONAL.

Los ordenadores de buceo SUUNTO han sido diseñados par su uso exclusivo en buceo recreativo. Los imperativos del buceo profesional someten a los buceadores a profundidades y tiempos de inmersión susceptibles de aumentar el riesgo de sufrir accidentes de descompresión. Por consiguiente, SUUNTO recomienda expresamente no utilizar el ordenador VYPER en inmersiones de tipo profesional o que requieran un esfuerzo físico importante.

¡PELIGRO!

COMPRUEBE EL ORDENADOR ANTES DE LA INMERSIÓN.

Ponga en marcha y compruebe siempre el ordenador de buceo antes de la inmersión, para asegurarse de que todos los segmentos de la pantalla se iluminan, que la pila está en buen estado de carga, y que los ajustes de altitud y personalizados son los correctos.

¡PELIGRO!

NINGÚN ORDENADOR DE BUCEO, NINGUNA TABLA NI NINGÚN PROCEDIMIENTO ELIMINAN EL RIESGO DE SUFRIR UN ACCIDENTE DE DESCOMPRESIÓN O DE TOXICIDAD DEL OXÍGENO.

El buceador ha de tener en cuenta que ningún ordenador de buceo, ningún procedimiento o tabla pueden eliminar completamente el riesgo de sufrir un accidente de descompresión o de toxicidad del oxígeno, incluso dentro de los límites admitidos. Por ejemplo, el ordenador no puede tomar en consideración la evolución fisiológica de un individuo de un día para otro. Por razones de seguridad se aconseja realizar cada año una consulta médica con un especialista. Un accidente de descompresión puede provocar heridas graves o incluso mortales.

El buceo con nitrox expone al buceador a riesgos distintos de los riesgos asociados al buceo con aire. Estos riesgos no siempre resultan evidentes y requieren una formación específica para poder entenderlos y evitarlos, ya que pueden tener consecuencias graves o incluso mortales.

No intente nunca bucear con cualquier mezcla de gases diferente del aire respirable sin haber recibido previamente una formación específica homologada.

¡PELIGRO!

CUANDO EL ORDENADOR DE BUCEO ESTÉ EN FUNCIONAMIENTO, NUNCA DEBE SER UTILIZADO POR VARIOS USUARIOS.

Sus informaciones no son válidas si no lo ha llevado la misma persona durante toda la inmersión o durante una serie completa de inmersiones sucesivas. Si el instrumento ha permanecido en la superficie durante una de las inmersiones, los datos no pueden ser utilizados para las inmersiones siguientes. El perfil de inmersiones del ordenador de buceo tiene que ser estrictamente idéntico al del usuario. Ningún ordenador puede tener en cuenta inmersiones que no ha efectuado. Por consiguiente, antes de la primera inmersión con el ordenador de buceo, es necesario no haber realizado ninguna inmersión en las 48 horas anteriores, ya que de lo contrario podría producirse un error de cálculo, que puede incrementar considerablemente el riesgo de sufrir un accidente de descompresión.

¡PELIGRO!

INSTRUMENTOS SUPLEMENTARIOS.

El buceador que utilice este ordenador de buceo también debe disponer en cada inmersión de un profundímetro, un manómetro sumergible, un reloj y una tabla de buceo.

¡PELIGRO!

ELIJA EL AJUSTE DE ALTITUD APROPIADO.

Para bucear en altitudes superiores a 300 m, elija el ajuste de altitud apropiado para que el ordenador pueda calcular correctamente el estado de saturación. Un error en la elección del ajuste de altitud desvirtúa el conjunto de parámetros y puede incrementar considerablemente el riesgo de sufrir un accidente de descompresión.

¡PELIGRO!

ESTE ORDENADOR DE BUCEO NO ESTA DISEÑADO PARA SER UTILIZADO A MÁS DE 3.000 m. DE ALTITUD.

Bucear a más de 3.000 m de altitud puede incrementar el riesgo de sufrir un accidente de descompresión.

¡PELIGRO!

ELIJA EL AJUSTE PERSONALIZADO APROPIADO.

Se recomienda utilizar esta opción, que ofrece un margen de seguridad suplementario siempre que existan factores susceptibles de incrementar el riesgo de sufrir un accidente de descompresión. Un error en el ajuste personalizado puede incrementar considerablemente el riesgo de sufrir un accidente de descompresión.

¡ATENCIÓN!

COMPRUEBE LA ESTANQUEIDAD DEL INSTRUMENTO.

Compruebe siempre la estanqueidad del compartimento de la pila después de sustituirla. Cualquier resto de humedad en el interior de la caja o en el compartimento de la pila provocará graves daños al instrumento. Las operaciones de revisión deben ser efectuadas únicamente por personal SUUNTO autorizado.

1.1.1. Ascenso de emergencia

En el improbable caso de que el ordenador VYPER dejara de funcionar durante la inmersión, siga el procedimiento de ascenso de emergencia aprendido durante su formación, o bien:

- PASO 1: Mantenga la calma y ascienda rápidamente a una profundidad inferior a 18 m. [60 pies].
- PASO 2: Hacia los 18 m. [60 pies], reduzca la velocidad y ascienda hasta una profundidad de entre 6 y 3 m. [20 y 10 pies], a una velocidad de 10 m./min. [33 pies/min.].
- PASO 3: Permanezca a esta profundidad tanto tiempo como le permita su autonomía de aire. No realice ninguna otra inmersión durante al menos 24 horas.

1.1.2. Límites del ordenador de buceo

El VYPER se basa en las más recientes tecnologías e investigaciones sobre la descompresión; a pesar de ello, el usuario debe comprender que no es más que una calculadora, incapaz de controlar las funciones fisiológicas reales de un buceador concreto. Todos los procedimientos de descompresión conocidos, incluidas las tablas de la U.S. Navy, están basados en modelos matemáticos teóricos utilizados como guía para reducir los riesgos de sufrir un accidente de descompresión.

1.1.3. El Nitrox y la seguridad

El buceo con nitrox permite reducir el riesgo de sufrir un accidente de descompresión, debido al menor porcentaje de nitrógeno en la mezcla de aire inhalado.

Sin embargo, esta reducción del porcentaje de nitrógeno se compensa con un incremento del porcentaje de oxígeno, por lo que el buceador está expuesto a un riesgo de accidente de hiperoxia, algo que generalmente no se tiene en cuenta en el buceo con aire. Para controlar este riesgo, el VYPER supervisa el tiempo y la intensidad de la exposición al oxígeno y facilita al buceador la información necesaria para permitirle bucear de manera que esta exposición al oxígeno se mantenga dentro de los límites de seguridad permisibles.

Además de los riesgos fisiológicos, las mezclas con alta concentración de oxígeno suponen ciertos riesgos técnicos durante su utilización. Una elevada concentración de oxígeno siempre conlleva un riesgo de incendio o de explosión. Se recomienda consultar al fabricante del equipo de buceo para asegurarse que puede ser utilizado con este tipo de mezcla.

¡PELIGRO!

SI SE UTILIZA EL ORDENADOR DE BUCEO EN UNA CONSOLA, NUNCA SE DEBE EXPONER EL MANÓMETRO A MEZCLAS DE GAS QUE CONTENGAN MÁS DE UN 40% DE OXÍGENO. Una mezcla con contenido de oxígeno superior al 40% puede suponer un riesgo de incendio o de explosión, que puede provocar heridas graves o incluso mortales.

2. FAMILIARIZARSE CON EL INSTRUMENTO

2.1. FUNCIONES

El multi-ordenador de buceo VYPER ofrece tres tipos de utilización (ordenador AIR, ordenador NITROX y profundímetro GAUGE), tres modos principales de funcionamiento (EN ESPERA, RELOJ Y BUCEO), tres modos de menú (MEMORIAS, SIMULADORES Y AJUSTES) y de 15 a 17 sub-modos (Ver figura Modos y utilización). En cada modo, la selección se efectúa mediante los botones-pulsador. El indicador de modo en la parte izquierda y el texto que se visualiza en la parte inferior de la pantalla indican el modo o el sub-modo seleccionado.

El VYPER puede ser utilizado de tres maneras diferentes: como ordenador de buceo clásico con aire, como ordenador de buceo nitrox y como un simple profundímetro analógico con cronómetro de inmersión.

La pantalla reloj es la pantalla principal del VYPER (Fig. 2.1.).

En los demás modos (excepto en inmersión o en modo Simulador), el VYPER emite un «bip» acústico y vuelve automáticamente a la pantalla reloj al cabo de 5 minutos si no se ha pulsado ningún botón. La pantalla reloj se apaga al cabo de dos horas; para que vuelva a encenderse, basta con pulsar los botones PLAN o TIME.

Dado que la fecha y la hora de inicio de cada inmersión quedan registradas en la memoria del diario de buceo, compruebe con regularidad que estos dos parámetros están correctamente ajustados, especialmente si realiza un viaje con cambio de huso horario. Para ajustar la hora y la fecha, remítase al capítulo 4.3.2. Ajuste de los parámetros del reloj.

2.2. BOTONES - PULSADOR

El ordenador de buceo dispone de botones-pulsador fáciles de usar, y de una pantalla interactiva que guía al usuario. El botón **MODE** es el mando principal del sistema. Los dos botones de desplazamiento, PLAN y TIME, sirven para desplazarse en los menús y para visualizar las pantallas alternativas. El ordenador de buceo se controla mediante estos tres botones-pulsador de la manera siguiente: (véase Fig. 2.2).

Pulse el botón MODE

- Para activar el ordenador de buceo.
- Para acceder a un modo de menú.
- Para seleccionar, confirmar o salir de un sub-modo (pulsación breve).
- Para volver rápidamente de un sub-modo a la pantalla superficie

(pulsación prolongada).

- Para activar la iluminación de la pantalla (pulsar durante más de dos segundos en superficie, o un segundo en inmersión).

Pulse el botón PLAN

- Para visualizar la pantalla reloj cuando la pantalla está apagada.
- Para acceder a la planificación de inmersión desde la pantalla superficie.
- Para señalar con un marcador la memoria de perfil durante la inmersión.
- Para avanzar hacia arriba en la lista de opciones (5, aumenta el valor).



Fig. 2.1. Pantalla reloj. Se visualiza esta pantalla pulsando los botones PLAN o TIME.

Pulse el botón TIME

- Para visualizar la pantalla reloj cuando la pantalla está apagada.
- Para activar la visualización de la hora o de las pantallas secundarias.
- Para avanzar hacia abajo en la lista de opciones (6, disminuye el valor).

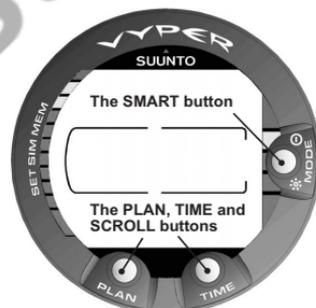


Fig. 2.2. Los botones-pulsador del VYPER.

Botón MODE
Botones de avance / desplazamiento PLAN y TIME.

El VYPER se controla mediante los botones MODE (SELECT / OK / QUIT), PLAN (5), TIME (6) y los contactos húmedos, de la siguiente manera:

Puesta en marcha pulsar el botón MODE, o sumergir el instrumento durante cinco segundos.

Acceso a la planificación en modo Buceo (DIVE), pulsar el botón PLAN.

Modos Menú pulsar el botón MODE.

Iluminación de la pantalla pulsar el botón MODE durante más de dos segundos.

2.3. CONTACTOS HÚMEDOS

Los contactos húmedos controlan el paso automático al modo Buceo (DIVE).

B Los contactos húmedos, que también sirven para la transferencia de datos a PC, están situados debajo de la caja (Fig. 2.3.). Una vez sumergido, la conductividad del agua establece el contacto entre los contactos húmedos y los botones-pulsador, que son los polos opuestos del circuito. La indicación AC (Active Contacts = contactos activados) aparece en pantalla (Fig. 2.4.) y permanece visible hasta que se desactivan los contactos húmedos o hasta que el VYPER pasa automáticamente al modo Buceo (DIVE).

El funcionamiento automático puede verse alterado si los contactos húmedos o los botones-pulsador no están perfectamente limpios. Por tanto, resulta fundamental mantenerlos perfectamente limpios. Si los contactos húmedos del VYPER están activados (la indicación AC permanece en pantalla) o si el VYPER pasa a modo Buceo de manera inesperada, suele deberse generalmente a una película invisible formada por impurezas orgánicas, que establece un falso contacto entre los contactos. Por tanto, es necesario que enjuague siempre el ordenador de buceo con abundante agua dulce después de cada jornada de buceo. Los contactos pueden limpiarse con agua dulce a la que se puede añadir, si fuera necesario, un detergente suave. En ocasiones puede resultar necesario sacar el VYPER de su funda protectora de caucho para limpiarlo.

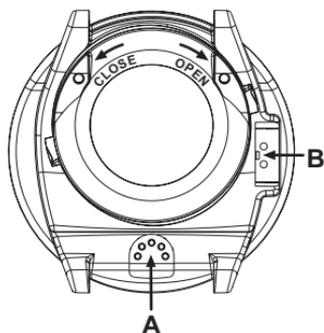


Fig. 2.3. El sensor de profundidad (A) y los contactos húmedos y de transferencia de datos (B).



Fig. 2.4. La abreviatura AC indica que los contactos húmedos han sido activados.

3. BUCEAR CON EL VYPER

Este capítulo incluye las instrucciones relativas a la utilización del VYPER y la interpretación de sus pantallas. Este ordenador de buceo es muy fácil de leer y de utilizar. Cada pantalla muestra solamente las informaciones relativas a la fase de inmersión correspondiente. Podrá acceder a todas las funciones de buceo del VYPER desde el modo Buceo.

3.1. ANTES DE LA INMERSIÓN

3.1.1. Activar el modo Buceo y comprobar el instrumento

El VYPER activa automáticamente el modo Buceo cuando se sumerge a una profundidad superior a 0,5 m. Sin embargo, es preferible activar manualmente el modo Buceo antes de la inmersión, para comprobar el buen funcionamiento de la pantalla, el ajuste de altitud y el ajuste personalizado, así como el estado de carga de la pila. Para ello, deberá pulsar el botón MODE.

Cuando se activa el modo Buceo, se visualizan todos los elementos numéricos y gráficos de la pantalla (Fig. 3.1.). Unos segundos más tarde, se visualiza el indicador del nivel de pila, se ilumina la pantalla y suena la alarma acústica (Fig. 3.2. a, b, c, o d, en función del nivel de la pila). Si se ajusta el VYPER para su utilización como ordenador AIR (aire, ajuste por defecto), se visualiza la pantalla superficie (Fig. 3.4.). Si se ajusta para su utilización como profundímetro, se visualiza la indicación GAUGE (instrumento) (Fig. 3.3.); y si se ajusta para su utilización como ordenador NITROX, se visualizan los principales parámetros de oxígeno junto a la indicación NITROX (Fig. 3.20.), antes de la visualización de la pantalla superficie.



Fig. 3.1. Pantalla puesta en marcha I. Se visualizan todos los segmentos de la pantalla.

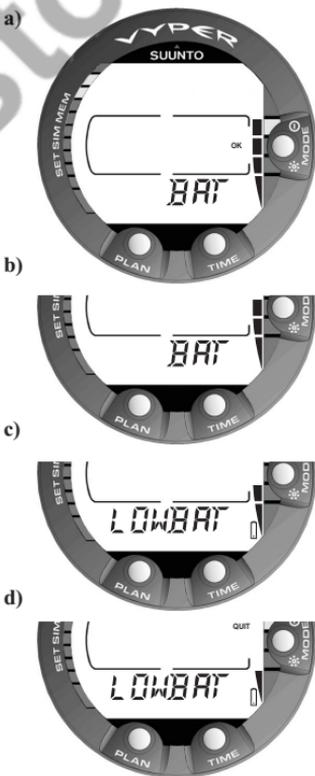


Fig. 3.2. Pantalla puesta en marcha II. Indicador del nivel de carga de la pila.



Fig. 3.3. Pantalla puesta en marcha III. Utilización en modo profundímetro.



Fig. 3.4. Pantalla puesta en marcha IV. Pantalla superficie: la profundidad y el tiempo de inmersión están a cero (aún no se ha realizado ninguna inmersión) y la temperatura es de 20°C.



Fig. 3.5. Alarma de cambio de pila. El símbolo de pila indica que la carga de la pila está baja, y se recomienda sustituirla.

Posteriormente, realice las siguientes comprobaciones:

- el instrumento funciona, el modo de utilización es el correcto y se visualiza la totalidad de la pantalla,
- no se visualiza el indicador de cambio de pila,
- el ajuste de altitud y el ajuste personalizado son los correctos (ordenador AIRE y NITROX),
- se visualizan las unidades de medida correctas,
- la temperatura y la profundidad que se visualizan son correctas (0,0 m),
- la alarma acústica funciona;

Si el VYPER está ajustado para su utilización como ordenador NITROX, comprobar que:

- el porcentaje de oxígeno está ajustado en el valor medido de la mezcla que contiene la botella.
- el ajuste de la presión parcial de oxígeno límite es correcto.

El VYPER ya está preparado para la inmersión.

NOTA!: El intervalo en superficie no se visualiza hasta después de la primera inmersión.

Tras haber seleccionado el modo Buceo o después de una inmersión, o si el instrumento no realiza ninguna inmersión, o si no se pulsa ningún botón, el VYPER cambiará automáticamente al modo Reloj al cabo de 5 minutos para preservar la carga de la pila.

3.1.2. INDICADOR DEL NIVEL DE CARGA Y DE CAMBIO DE PILA

El VYPER dispone de un indicador gráfico del nivel de carga de la pila que informa al usuario de la necesidad de cambiar la pila.

El indicador del nivel de pila siempre aparece cuando se activa el modo Buceo. Cuando se visualiza el indicador del nivel de pila, se activa la iluminación electro-luminiscente. Los diferentes niveles del indicador figuran en el siguiente cuadro y las figuras muestran las visualizaciones correspondientes.

TABLA 3 1. INDICADOR DEL NIVEL DE CARGA DE LA PILA.

Pantalla	Consecuencia	Figura 3.2
BAT + 4 segmentos + OK	Normal, pila nueva	a)
BAT + 3 segmentos	Normal, pila que pierde carga o temperatura muy baja Cambio de pila recomendado en caso de mayor descenso de la temperatura o si se prevé realizar un viaje con actividades de buceo.	b)
LOWBAT + 2 segmentos + indicador pila	La pila esta baja, cambio de pila recomendado. Se visualiza el símbolo indicador de pila. Se desactiva la iluminación	c)
LOWBAT + 1 segmento + QUIT + indicador pila	Cambiar la pila Retorno a la pantalla reloj.Modo Buceo y todas las funciones desactivadas.	d)

¡NOTA! : La temperatura o una oxidación interna pueden afectar al voltaje de la pila. Si no se utiliza el ordenador de buceo durante un largo periodo de tiempo, puede aparecer el indicador del nivel de pila aunque la pila todavía esté en buen estado. Este símbolo también puede aparecer cuando la temperatura es muy baja, incluso si la pila tiene capacidad suficiente a temperatura normal. En ambos casos, realice un control del nivel de carga de la pila.

En los demás modos, la visualización del símbolo de pila es la indicación de la necesidad del cambio de pila.

Si este símbolo aparece en el modo superficie o si la visualización es débil y poco visible, la pila ya no es lo suficientemente potente para hacer funcionar el VYPER y se recomienda sustituirla.

¡NOTA! Por razones de seguridad, la iluminación de la pantalla no funciona durante la inmersión cuando se visualiza el indicador de pila.

3.1.3. Planificación [PLAN]

En el modo Superficie, se puede acceder a la planificación de la inmersión simplemente pulsando el botón PLAN. Tras mostrar la indicación PLAN (Fig. 3.6.), la pantalla indica el tiempo sin descompresión para una profundidad de 9 m. Pulsando el botón TIME (6), el VYPER calcula e indica los tiempos sin descompresión para las siguientes profundidades, con un intervalo de 3 m y hasta un máximo de 45 m. El botón PLAN (5) permite volver a la profundidad inmediatamente inferior.

Para salir de la planificación, pulse el botón MODE (QUIT).

¡NOTA! No se puede acceder a la planificación cuando el VYPER está en modo profundímetro (GAUGE) y en modo Error (ver capítulo 3.8. SITUACIONES DE ERROR).

Los ajustes de altitud y personalizados diferentes de A0 y P0 acarrearán una reducción de los tiempos sin descompresión. Los tiempos correspondientes a los ajustes de altitud y personalizado figuran en las tablas 6.1. y 6.2. del capítulo 6.1. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO.

En caso de inmersiones anteriores, la planificación también tendrá en cuenta:

- la cantidad de nitrógeno residual calculado, o
- los intervalos en superficie, hasta cuatro días.

En ese caso, los tiempos sin descompresión para profundidades idénticas serán más cortos que los permitidos en la primera inmersión.

NUMERACIÓN DE LAS INMERSIONES EN LA PLANIFICACIÓN

Cuando se realizan varias inmersiones sin que haya transcurrido el tiempo de espera antes de un desplazamiento aéreo indicado por el VYPER, éstas se consideran como sucesivas y se agrupan en la misma serie.

Cuando el intervalo en superficie es inferior a 5 minutos, dos inmersiones sucesivas son consideradas como una única inmersión. El número correspondiente no cambia en la segunda inmersión y el tiempo de inmersión se retoma en el punto donde se había detenido (Ver capítulo 3.5.2. Numeración de las inmersiones).

3.1.4. Funciones ajustables por el usuario y alarmas

El VYPER dispone de varias funciones configurables por el usuario, así como de alarmas de tiempo y de profundidad que el usuario puede ajustar según sus preferencias.

El tipo de utilización y la duración de la iluminación de la pantalla se ajustan desde el modo SET y el submodo SET PREF. Las alarmas de tiempo de inmersión y de profundidad se ajustan desde el modo SET y el sub-modo SET DIVE. La alarma diaria se ajusta desde el modo SET y el sub-modo SET TIME (ver capítulo 4.3. AJUSTES).



Fig. 3.6. Planificación de inmersiones. La planificación está señalada por la indicación PLAN. El tiempo disponible sin descompresión a 30 m es de 14 minutos en modo A0/P1.

3.2. UTILIZACIÓN COMO ORDENADOR AIRE

3.2.1. Parámetros de buceo estándar

El VYPER permanece en modo Superficie mientras la profundidad sea inferior a 1,2 m. En cuanto la profundidad es superior a 1,2 m, se activa la visualización en modo Buceo (Fig. 3.7.).

Cada parámetro que se visualiza tiene su indicador (Fig. 3.7. y 3.8.). Durante una inmersión sin descompresión, la pantalla muestra los parámetros siguientes:

- la profundidad actual en metros.
- el ajuste de altitud en la parte izquierda de la pantalla central con los símbolos de olas y montañas (A0, A1 o A2, ver Tabla 3.3).
- el ajuste personalizado en la parte izquierda de la pantalla central con el símbolo del buceador y los signos + (P0, P1 o P2, ver Tabla 3.4).
- la profundidad máxima de la inmersión en metros con el indicador MAX.
- la temperatura del agua con la indicación °C (para Centígrados) en la parte inferior izquierda.
- el tiempo de inmersión en minutos con el indicador DIVE TIME en la parte inferior derecha.
- el tiempo disponible antes de la descompresión NO DEC TIME en minutos en la pantalla central y en el indicador analógico a la izquierda de la pantalla. Este tiempo es calculado en función de cinco factores enumerados en el capítulo 6.1. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO.

Pulsando el botón TIME:

- Visualización de la hora con la indicación TIME en la parte inferior derecha.

¡NOTA! Durante la inmersión, se visualiza automáticamente en pantalla el tiempo de inmersión (DIVE TIME).

MARCADOR DE PERFIL

Durante una inmersión, puede señalar con un marcador uno o varios puntos de su perfil de inmersión. Los puntos se señalarán por el parpadeo del símbolo de diario de buceo cuando se visualice el perfil en la pantalla del VYPER. También se señalarán los marcadores cuando se transfieran los datos a un PC con la aplicación informática PC Suunto Dive Manager.

Durante la inmersión, para señalar un marcador en el perfil de inmersión, pulse el botón PLAN (Fig. 3.9).

3.2.2. Indicador de niveles de saturación (CBT)

El tiempo sin descompresión disponible también se visualiza mediante el indicador analógico situado a la izquierda de la pantalla (Fig. 3.7., 3.8. y 3.9.). Cuando el tiempo sin descompresión disponible es inferior a 200 minutos, aparece el primer segmento del indicador. Cuanto más nitrógeno absorba su cuerpo, más segmentos irán apareciendo.

Zona verde – Por razones de seguridad, SUUNTO le recomienda que planifique y realice sus inmersiones de manera que el indicador permanezca siempre en la zona verde. Los segmentos siguientes irán apareciendo a medida que el tiempo sin descompresión disponible sea inferior a 100, 80, 60, 50, 40, 30 y 20 minutos.

Zona amarilla

– Cuando el tiempo sin descompresión disponible es inferior a 10 o 5 minutos, los segmentos aparecen en la zona amarilla. Se acerca el límite de la inmersión sin descompresión, por lo que ha llegado el momento de que inicie el ascenso hacia la superficie.

Zona roja

– Cuando el tiempo sin descompresión disponible se ha agotado, los últimos segmentos aparecen en la zona roja. A partir de este momento, es necesario que realice una parada de descompresión (ver capítulo 3.2.5. Buceo con descompresión).



Fig. 3.7. Empieza la inmersión.



Fig. 3.8. Visualización durante la inmersión. La profundidad actual es de 19,3 m; el tiempo de inmersión sin descompresión es de 23 minutos en modo A0/P1. La profundidad máxima alcanzada durante la inmersión es de 19,8 m; el tiempo de inmersión es de 16 minutos y la temperatura de 18°C. La hora, 10:20, se visualiza durante 5 segundos pulsando el botón TIME.



Fig. 3.9. Visualización durante la inmersión. Se ha señalado un marcador en la memoria del perfil de inmersión durante la inmersión pulsando el botón PLAN (se visualiza el símbolo del diario de buceo).

3.2.3. Visualización de las Paradas de seguridad

Este ordenador de buceo puede mostrar dos tipos distintos de paradas de seguridad : Parada de Seguridad Recomendada y Parada de Seguridad Obligatoria.

El indicador STOP señala:

- una parada de seguridad recomendada de 3 minutos en la zona situada entre 6 m y 3 m,
- una parada de seguridad obligatoria a una profundidad superior a 6 m,
- una parada de seguridad obligatoria en la zona entre 6 m y 3 m cuando se visualiza la indicación CEILING.

PARADA DE SEGURIDAD RECOMENDADA

Suunto le recomienda que realice una parada de seguridad de al menos 3 minutos entre 6 m y 3 m al final de cada inmersión. El VYPER lo señala mediante la indicación STOP; simultáneamente, empieza una cuenta atrás de 3 minutos en la pantalla central, donde se indicaba el tiempo sin descompresión (Fig. 3.10.).

PARADA DE SEGURIDAD OBLIGATORIA

Cuando la velocidad de ascenso se ha sobrepasado continuamente, el VYPER indica, siempre en la misma zona de profundidad (6 m a 3 m), una parada de seguridad obligatoria más larga, cuya duración se calcula en función de la infracción. En este caso también aparece la indicación STOP y, cuando el buceador llega a la zona entre 6 m y 3 m de profundidad, se visualiza la indicación CEILING (tope), así como la profundidad y el tiempo de parada de seguridad calculado. Entonces, deberá esperar el final de la parada de seguridad obligatoria antes de poder ascender a la superficie (Fig. 3.14.).



Fig. 3.10. Indicador de la velocidad de ascenso. Dos segmentos



Fig. 3.11. Indicador de la velocidad de ascenso. Tres segmentos



Fig. 3.12. Indicador de la velocidad de ascenso. Cuatro segmentos

La parada de seguridad obligatoria incluye siempre la parada de seguridad recomendada de tres minutos. La duración total de la parada obligatoria dependerá de por cuánto margen ha superado la velocidad de ascenso.

Cuando el VYPER le indica una parada de seguridad obligatoria, no debe ascender por encima de una profundidad de 3 m, que es la profundidad tope (CEILING) de esta parada. Si supera este límite, aparece una flecha hacia abajo y la alarma acústica emite un «bip» continuo (Fig. 3.15.). Deberá descender inmediatamente a la zona de parada de seguridad obligatoria. Si lo hace, el VYPER no tendrá en cuenta esta frivolidad en el cálculo de la saturación.

Si sigue sin respetar la parada de seguridad obligatoria, el cálculo del estado de saturación se modifica en consecuencia y el VYPER reduce los tiempos sin descompresión para la siguiente inmersión. En esta situación, se recomienda prolongar el intervalo en superficie antes de la siguiente inmersión.

3.2.4. Indicador de la velocidad de ascenso

La velocidad de ascenso se indica gráficamente en la parte derecha de la pantalla de la manera siguiente:

TABLA 3.2 INDICADOR DE LA VELOCIDAD DE ASCENSO

Indicador	Velocidad	Ejemplo Fig.
Ningún segmento	Menos de 4m/min.	3.8.
Un segmento	De 4 a 6 m/min.	3.9.
Dos segmentos	De 6 a 8 m/min.	3.10.
Tres segmentos	De 8 a 10 m/min.	3.11.
Cuatro segmentos	De 10 a 12 m/min.	3.12.
Cuatro segmentos + segmento SLOW + profundidad intermitente + señal STOP + alarma sonora	12 m/min o continuamente por encima de 10 m/min.	3.13.

La aparición del quinto segmento con la indicación SLOW y la señal STOP junto con el parpadeo de la profundidad actual significan que la velocidad de ascenso actual es superior al máximo permitido o que ha sido superada constantemente.

Siempre que aparezcan el segmento con la indicación SLOW y la señal STOP, el buceador deberá reducir inmediatamente su velocidad. Cuando el buceador llegue a la zona de profundidad entre 6 m y 3 m deberá efectuar la parada de segu-



Fig. 3.13. Indicador de velocidad de ascenso. La profundidad actual parpadea, se visualiza la indicación SLOW y cuatro segmentos: la velocidad de ascenso es superior a 10 m/min. Es necesario reducir la velocidad. La señal STOP significa que se debe realizar una parada de seguridad obligatoria cuando alcance una profundidad de 6 m.



Fig. 3.14. Parada de seguridad obligatoria. Debe efectuar una parada de seguridad obligatoria en la zona de profundidad entre 6 m y 3 m. Puede acceder a la visualización alternativa pulsando el botón TIME.



Fig. 3.15. No se ha respetado la parada de seguridad obligatoria. Es necesario descender de nuevo a la profundidad señalada junto a la indicación CEILING.

ridad obligatoria respetando el tiempo indicado bajo la indicación STOP y la profundidad indicada bajo la indicación CEILING (Fig. 3.14.). Cuando el ordenador de buceo indica una parada de seguridad obligatoria, el buceador no debe ascender por encima de los 3 m.

¡PELIGRO!

NO SOBREPASE NUNCA LA VELOCIDAD MÁXIMA DE ASCENSO RECOMENDADA. Un ascenso rápido aumenta el riesgo de accidentes. Respete siempre las paradas de seguridad obligatorias y recomendadas si la velocidad de ascenso ha sido superior a la recomendada. Si se supera la velocidad de ascenso máxima, los cálculos para la siguiente inmersión pueden quedar inválidos.

3.2.5. Buceo con descompresión

Cuando el tiempo sin descompresión NO DEC TIME llega a cero, la inmersión se convierte en inmersión con descompresión, es decir que durante el ascenso, deberá efectuar una o varias paradas de descompresión. En la pantalla, la indicación NO DEC TIME es reemplazada por ASC TIME y la profundidad máxima por la indicación CEILING acompañada de una flecha hacia arriba (Fig. 3.16.).

¡PELIGRO!

EVITE EL BUCEO CON DESCOMPRESIÓN

SUUNTO recomienda evitar las inmersiones que requieran parada de descompresión. Este tipo de inmersiones limita las posibilidades de un ascenso directo a la superficie y puede aumentar considerablemente el riesgo de sufrir un accidente de descompresión.

Sin embargo, si por descuido o por necesidad, se viera obligado a sobrepasar los límites del buceo sin descompresión, el VYPER le indicará los parámetros de descompresión indispensables para el ascenso a la superficie. Posteriormente, el VYPER seguirá indicando y teniendo en cuenta los parámetros indispensables para el cálculo de las inmersiones siguientes.

En lugar de utilizar paradas a profundidades fijas, el VYPER permite efectuar la descompresión a distintos niveles de profundidad (descompresión continua).

La indicación ASC TIME indica el duración total del ascenso. Durante una inmersión con descompresión, se trata del tiempo mínimo necesario, indicado en minutos, para alcanzar la superficie. Este tiempo incluye:

- el tiempo necesario para llegar a la profundidad tope a una velocidad de 10 m/min., **más**
- la parada en la profundidad tope (profundidad mínima a la que debe ascender), **más**
- la parada de seguridad obligatoria (en su caso), **más**
- la parada de seguridad recomendada de 3 min., **más**
- el tiempo necesario para el ascenso a la superficie después de realizar las paradas de seguridad obligatorias o recomendadas.

¡PELIGRO!

EL BUCEADOR DEBE ASCENDER E INICIAR LA DESCOMPRESIÓN CUANDO EL ORDENADOR DE BUCEO INDIQUE QUE LA DESCOMPRESIÓN ES NECESARIA. Se visualizan en pantalla la indicación ASC TIME y una flecha hacia arriba.

¡PELIGRO!

EL TIEMPO TOTAL DE ASCENSO PUEDE SER MÁS LARGO QUE EL QUE INDICA EL ORDENADOR DE BUCEO.

El tiempo total de ascenso aumenta si:

- continua su inmersión,
- asciende a una velocidad inferior a 10 m/min.
- efectúa la descompresión a una profundidad superior a la profundidad tope.

Además, estas situaciones aumentan la cantidad de aire indispensable para ascender a superficie.

¡PELIGRO!

NO ASCIENDA NUNCA POR ENCIMA DE LA PROFUNDIDAD TOPE (O TECHO).

No supere nunca la profundidad tope durante el ascenso. Para evitar que eso se produzca accidentalmente, se recomienda situarse ligeramente por debajo de la cota indicada.

PROFUNDIDAD TOPE Y PROFUNDIDAD BASE, ZONA TOPE Y ZONA DE DESCOMPRESIÓN

Para entender en qué consiste la descompresión, es necesario conocer y controlar perfectamente las nociones de: profundidad tope (o techo), profundidad base y zona de descompresión

- La profundidad tope es la cota mínima a la que debe ascender durante la descompresión. A esta profundidad o por debajo de ella es donde debe hacerse la parada o paradas.
- La zona tope (o zona de desaturación óptima) es la zona óptima de descompresión. Es la zona situada entre la profundidad tope (cota mínima) y 1,8 m por debajo de ésta.
- La profundidad base es la profundidad máxima a la que se realiza la descompresión. La descompresión comienza en el momento en que ha alcanzado esta profundidad durante su ascenso.
- La zona de descompresión o de desaturación es la zona situada entre la profundidad tope y la profundidad base. Es en esta zona donde se lleva a cabo la descompresión. Sin embargo, conviene recordar que cuando más cerca esté de la profundidad base, más larga será la descompresión.

Las profundidades tope y base se determinan en función del perfil de la inmersión. Cuando durante una inmersión se alcanza la fase en que la descompresión resulta necesaria, la profundidad tope es mínima, pero irá en aumento si la inmersión se prolonga, y el tiempo total de ascenso también será más largo. Las profundidades tope y base también pueden cambiar durante la descompresión.

Con fuerte oleaje, puede resultar difícil mantenerse a una profundidad constante cerca de la superficie. En tal caso, se recomienda mantenerse por debajo de la profundidad tope para evitar encontrarse accidentalmente por encima de ésta por culpa del movimiento de las olas. SUUNTO le recomienda realizar la descompresión a más de 4 m, aunque la profundidad tope sea inferior.

¡NOTA!: La descompresión será más larga y el consumo de aire será mayor por debajo de la profundidad tope.

VISUALIZACIÓN EN PANTALLA POR DEBAJO DE LA PROFUNDIDAD BASE

La señal intermitente ASC TIME y la flecha hacia arriba indican que se encuentra por debajo de la zona tope (o zona de desaturación óptima), (Fig. 3.16.), y que debe ascender inmediatamente. La profundidad tope se visualiza en la parte superior derecha de la pantalla y el tiempo total de ascenso mínimo en la parte derecha de la pantalla central.

VISUALIZACIÓN EN PANTALLA POR ENCIMA DE LA PROFUNDIDAD TOPE

Cuando asciende por encima de la profundidad tope, la señal ASC TIME deja de parpadear y la flecha hacia arriba desaparece (Fig. 3.17.). Comienza la descompresión, que se efectúa muy lentamente. Por lo tanto, debe seguir ascendiendo.



Fig. 3.16. Inmersión con descompresión, por debajo de la profundidad base. La flecha hacia arriba y el indicador intermitente ASC TIME recomiendan ascender. El tiempo total de ascenso mínimo, incluida la parada de seguridad, es de 7 min. La profundidad tope es de 3 m.



Fig. 3.17. Inmersión con descompresión, por encima de la profundidad base. La flecha desaparece y la indicación ASC TIME ya no parpadea. El buceador está en la zona de descompresión.



Fig. 3.18. Inmersión con descompresión, en la zona tope (zona de desaturación óptima). Las dos flechas están frente a frente. El buceador está en la zona de descompresión óptima a 3,5 m y el tiempo total de ascenso mínimo es de 5 min. Se pueden visualizar la profundidad máxima y la hora pulsando el botón TIME.



Fig. 3.19. Inmersión con descompresión, por encima de la profundidad tope. Observe la flecha hacia abajo y la indicación de error ER. La alarma acústica se dispara. Es necesario volver a descender inmediatamente (en un tiempo máximo de 3 min.) a la profundidad tope o por debajo de ésta.

VISUALIZACIÓN EN PANTALLA EN LA ZONA TOPE (ZONA DE DESATURACIÓN ÓPTIMA):

Cuando se alcanza la zona tope, aparecen 2 flechas frente a frente (Fig. 3.18.). Nunca se debe ascender por encima de esta zona de profundidad.

Durante la descompresión, el tiempo total de ascenso bajo la indicación ASC TIME vuelve progresivamente a cero. En cuanto disminuye la profundidad tope, puede ir a la nueva profundidad indicada. No debe ascender a la superficie hasta que el tiempo total de ascenso (incluyendo las posibles paradas de seguridad) esté a cero, las indicaciones STOP y ASC TIME hayan sido reemplazadas por NO DEC TIME y la indicación CEILING haya desaparecido.

VISUALIZACIÓN EN PANTALLA POR ENCIMA DE LA PROFUNDIDAD TOPE.

Si se supera la profundidad tope, aparece una flecha hacia abajo y la alarma acústica emite una serie continua de “bips” (Fig. 3.19.). Como información suplementaria, se visualiza la indicación de error ER para recordarle que sólo dispone de 3 minutos para corregir esta situación. Deberá volver inmediatamente a la profundidad tope o por debajo de ésta.

Si insiste en no descender, el ordenador de buceo entra en modo de Error permanente. En este modo, sólo se pueden utilizar las funciones profundímetro y cronómetro de inmersión. No podrá realizar ninguna otra inmersión en las siguientes 48 horas. (Consulte el capítulo 3.8. SITUACIONES DE ERROR).

3.3. UTILIZACIÓN COMO ORDENADOR NITROX

3.3.1. Antes de bucear

El ordenador de buceo VYPER puede ser utilizado para el buceo con aire comprimido (utilización estándar en modo AIR) o para el buceo con nitrox (modo NITROX). Tras haber seguido una formación específica para el buceo con nitrox, y si realiza principalmente inmersiones con este tipo de mezcla, se recomienda ajustar el VYPER de manera permanente en la posición NITROX (ver capítulo 4.3.3.2. Elección del tipo de utilización.).

Una vez ajustado para su utilización en modo NITROX, el porcentaje de oxígeno de la mezcla contenida en la botella tiene que ser introducido en el ordenador de buceo para que éste pueda dar la información correcta relativa a la saturación de nitrógeno y los riesgos de toxicidad por oxígeno. El VYPER adapta entonces los cálculos de su modelo matemático en función del porcentaje de oxígeno ($O_2\%$) y de la presión parcial de oxígeno (PO_2). Los cálculos basados en la utilización de nitrox dan como resultado tiempos de inmersión sin descompresión más largos y profundidades máximas permitidas inferiores; en modo planificación, también tiene en cuenta la exposición al oxígeno.

¡PELIGRO!

NO UTILICE UNA BOTELLA DE NITROX SIN HABER ANALIZADO PERSONALMENTE EL CONTENIDO Y HABER INTRODUCIDO EL PORCENTAJE DE OXÍGENO EN EL ORDENADOR DE BUCEO.

Si el contenido de la botella no ha sido analizado o si el ordenador de buceo no está ajustado en el porcentaje de oxígeno apropiado, los parámetros proporcionados por el ordenador no serán exactos.

¡PELIGRO!

EL ORDENADOR DE BUCEO VYPER SÓLO ACEPTA VALORES ENTE-ROS DE PORCENTAJE DE OXÍGENO. NO REDONDEE LOS PORCENTAJES AL VALOR SUPERIOR.

Por ejemplo, para una mezcla al 31,8% de oxígeno, introduzca un valor de 31%. Redondear a un valor superior equivaldría a considerar un porcentaje de nitrógeno inferior al real, lo que falsearía el cálculo de la saturación y aumentaría el riesgo de sufrir un accidente de descompresión. Si desea contar con un margen de seguridad suplementario, utilice el ajuste personalizado o modifique el control de exposición al oxígeno eligiendo un valor inferior de PO_2 .



Fig. 3.20. Pantalla Nitrox. La profundidad máxima basada en los ajustes O_2 (21%) y PO_2 (1.4 bar) es de 54,1 m (177 pies).



Fig. 3.21. Pantalla superficie en utilización como ordenador NITROX.

¡PELIGRO!

SI UTILIZA EL ORDENADOR DE BUCEO VYPER EN UNA CONSOLA, NO EXPONGA EL MANÓMETRO A UNA MEZCLA DE GASES QUE CONTenga MÁS DE UN 40% DE OXÍGENO.

Una mezcla sobre-oxigenada puede suponer un riesgo de incendio o de explosión, que podría provocar heridas graves o incluso mortales.

MODO DE AJUSTE POR DEFECTO

Cuando está siendo utilizado como ordenador NITROX, si el porcentaje de oxígeno se ajusta sobre el del aire (O_2 21%), el VYPER puede utilizarse como un ordenador estándar de buceo con aire. El ajuste se conservará hasta que el porcentaje de oxígeno (O_2 %) sea modificado (de 22% a 50%).

¡NOTA! El VYPER vuelve automáticamente al ajuste AIR (aire) (O_2 21%) cuando empieza una nueva serie de inmersiones, salvo si se han ajustado otros parámetros durante las dos horas anteriores. Cuando el porcentaje de oxígeno se ajusta sobre el del aire (O_2 21%), el VYPER mantiene este ajuste.

Si después de una inmersión no realiza otra inmersión sucesiva, el porcentaje de oxígeno introducido manualmente se conserva durante aproximadamente 2 horas después del ajuste. En caso de inmersiones sucesivas, el ajuste permanece hasta el final de la serie de inmersiones sucesivas o hasta que se introduzca manualmente otro parámetro.

El ajuste por defecto de la presión parcial de oxígeno (PO_2) es de 1,4 bar, pero se pueden ajustar valores de entre 1,2 y 1,6 bar.

3.3.2. INDICADORES DE OXÍGENO

Si ajusta el VYPER para una utilización como ordenador NITROX, se visualizan en pantalla la indicación NITROX y las abreviaturas de todos los parámetros de oxígeno en el momento de la puesta en marcha y antes de acceder a planificación. La pantalla nitrox indica (Fig. 3.20):

- El porcentaje de oxígeno con la indicación $O_2\%$ en la parte izquierda de la pantalla central.
- El valor de la presión parcial de oxígeno seleccionada, con la indicación PO_2 en la parte superior derecha.
- La profundidad máxima permitida en función del porcentaje de oxígeno ajustado y el límite de la presión parcial de oxígeno seleccionada.
- El nivel de toxicidad resultante de la exposición al oxígeno en el indicador analógico OLF situado en la parte izquierda de la pantalla (en lugar del nivel de saturación CBT).

El porcentaje de oxígeno señalado con la indicación $O_2\%$ y el nivel de toxicidad OLF señalado por el indicador analógico se visualizan en las pantallas superficie e inmersión del modo Buceo (Fig. 3.21 y 3.22). Durante la inmersión, la presión parcial de oxígeno señalada por la indicación PO_2 se visualiza en la parte superior derecha de la pantalla en lugar de la profundidad máxima, cuando su valor es superior a 1,4 bar o al valor seleccionado (Fig. 3.23.).



Fig. 3.22. Buceo en Modo Nitrox. Ajuste del porcentaje de oxígeno $O_2\%$ en 32%.



Fig. 3.23. Visualización de la presión parcial de oxígeno y del indicador OLF. Cuando la presión parcial de oxígeno supera los 1,4 bar o el parámetro seleccionado, y el indicador OLF alcanza el 80 %, se dispara una alarma acústica.



Fig. 3.24. Visualización alternativa. Visualice en pantalla la hora actual, la profundidad máxima y el nivel de saturación, pulsando el botón TIME.



Fig. 3.25 La OTU alcanza el límite de toxicidad SNC. El segmento inferior comienza a parpadear.

Durante una inmersión con nitrox, pulse el botón TIME para visualizar en pantalla (Fig. 3.24.):

- la hora (TIME);
- el nivel de saturación (CBT);
- la profundidad máxima (durante la visualización de la descompresión).

Al cabo de 5 segundos, la pantalla pasa automáticamente al modo anterior.

3.3.3. INDICADOR ANALÓGICO DE TOXICIDAD OLF

Cuando se utiliza como ordenador NITROX, además del cálculo de saturación relativo al nitrógeno, el VYPER controla el nivel de toxicidad del oxígeno. Estas dos funciones son totalmente independientes.

La función del indicador analógico OLF (Oxygen Limit Fraction - Porcentaje del Límite de Toxicidad del Oxígeno) es doble: indica a la vez el nivel de toxicidad sobre el Sistema Nervioso Central (SNC) y la unidad de tolerancia general al oxígeno (OTU, Oxygen Tolerance Unit). Cada valor se representa en porcentaje en una escala de 11 segmentos del 10% cada uno, con un valor máximo autorizado del 100%. Sólo se visualiza el parámetro más crítico. Cuando la OTU alcanza un valor crítico, el segmento inferior parpadea (Fig. 3.25). El cálculo del nivel de toxicidad OLF se efectúa en función de los factores enumerados en el capítulo 6.1 PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO.

3.4. UTILIZACIÓN COMO PROFUNDÍMETRO

El VYPER también puede ser utilizado para el buceo trimix o para otros tipos de buceos *tek* (técnicos), ajustándolo para su utilización como profundímetro (GAUGE). Tras haber seguido una formación específica para el buceo *tek*, y si realiza principalmente inmersiones de este tipo, se le recomienda ajustar el VYPER de manera permanente en posición GAUGE. (Ver capítulo 4.3.3.2. Elección del tipo de utilización).

Ajustado en modo profundímetro, el VYPER también le puede servir para la apnea, para registrar profundidades, etc...

Si ajusta el VYPER para la utilización como profundímetro, se visualiza la indicación GAUGE después de la puesta en marcha (Fig. 3.3.).

Durante la inmersión, el VYPER muestra la profundidad actual y máxima, el tiempo de inmersión, la hora y la temperatura, y el indicador de velocidad de ascenso (Fig. 3.26.).

¡NOTA! Después de una inmersión, el tiempo de espera antes de un desplazamiento aéreo siempre es de 48 horas. Durante este tiempo, no se puede ajustar el VYPER para otro tipo de utilización.



Fig. 3.26. Utilización como profundímetro durante la inmersión.

3.5. EN SUPERFICIE

3.5.1. Intervalo en superficie

Cuando se asciende a una profundidad inferior a 1,2 m, la pantalla inmersión es sustituida por la pantalla superficie, que indica los siguientes parámetros (Fig. 3.27.):



Fig. 3.27. Pantalla superficie.

El buceador ha vuelto a la superficie después de una inmersión de 18 minutos a una profundidad máxima de 20,0 m. La profundidad actual es de 0,0 m. El símbolo del avión indica la prohibición de realizar un vuelo, y el símbolo ATENCIÓN indica que el intervalo en superficie debe prolongarse.



Fig. 3.28. Pantalla superficie, hora. El intervalo en superficie y la hora actual se visualizan pulsando una vez el botón TIME.

- la profundidad máxima en metros,
- la profundidad actual en metros,
- la prohibición de realizar un desplazamiento aéreo, mediante el símbolo en forma de avión,
- el ajuste de altitud,
- el ajuste personalizado,
- el símbolo de atención, que indica la necesidad de prolongar el intervalo en superficie,
- la señal STOP durante 5 minutos, si no se ha respetado la parada de seguridad obligatoria,
- la indicación Er en la pantalla central (Fig. 3.30.), si la profundidad tope ha sido superada (modo Error),
- la temperatura ambiente sobre la indicación °C, para grados centígrados
- el tiempo total de la última inmersión en minutos, sobre la indicación DIVE TIME,

O bien, pulsando una o dos veces el botón TIME:

- la hora, sobre la indicación TIME, en lugar del tiempo de inmersión,
- el intervalo en superficie actual, en horas y minutos separados por «:» (Fig. 3.28.),
- el tiempo de espera antes de realizar un vuelo en horas y minutos, a la derecha del símbolo del avión en la pantalla central (Fig. 3.29.).

Si el VYPER está ajustado para una utilización como ordenador NITROX, también se visualizan en pantalla los siguientes parámetros:

- el porcentaje de oxígeno con la indicación 0₂% en el lado izquierdo de la pantalla central,
- el nivel de toxicidad resultante de la exposición al oxígeno, en el indicador analógico OLF situado en el lado izquierdo de la pantalla (en lugar del CBT).

3.5.2. NUMERACIÓN DE LAS INMERSIONES

El VYPER numera las inmersiones por series. Una serie es un conjunto de inmersiones sucesivas, es decir, realizadas antes de que transcurra totalmente el tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo. En cada serie, las inmersiones se numeran individualmente. La primera inmersión de la serie se numera como DIVE 1, la segunda DIVE 2, la tercera DIVE 3, etc.

Si se realiza una nueva inmersión con un intervalo en superficie inferior a 5 minutos, el VYPER la considera como parte y continuación de la inmersión precedente. Se visualiza de nuevo la pantalla de inmersión, el número correspondiente a la inmersión no se modifica y el tiempo total de inmersión DIVE TIME seguirá corriendo desde el punto en que se detuvo. Cualquier inmersión realizada después de un intervalo en superficie de 5 minutos o más se considera una inmersión sucesiva. El número correspondiente a esta inmersión, que figura bajo la indicación DIVE en la planificación, pasa entonces a la cifra siguiente.



Fig. 3.29. Pantalla superficie, tiempo de espera antes de un desplazamiento aéreo. Se visualiza el tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo, indicado por el símbolo de avión, pulsando dos veces el botón TIME.



Fig. 3.30. Pantalla superficie después de una inmersión en la que no se han respetado los procedimientos de descompresión. La abreviación Er indica que la profundidad tope ha sido superada durante más de tres minutos. No bucear durante un mínimo de 48 horas.



Símbolo Atención



Profundidad tope no respetada



Prohibición de realizar un desplazamiento aéreo

3.5.3. Tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo.

El tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo aparece en la pantalla central a la derecha del símbolo indicador en forma de avión. Cualquier viaje en avión o excursión en altitud quedan prohibidos hasta que haya transcurrido este tiempo de espera.

¡NOTA! : El símbolo en forma de avión no se visualiza en posición de espera. Antes de realizar un desplazamiento aéreo, active siempre el ordenador y compruebe que no aparece el símbolo del avión en la pantalla.

El tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo que indica el VYPER siempre es de 12 horas como mínimo. Equivale al tiempo de desaturación cuando éste es superior a 12 horas. En Modo Error permanente o en Modo profundímetro (GAUGE), el tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo es de 48 horas. Tomar un avión o realizar una excursión en altitud después de una inmersión puede aumentar considerablemente el riesgo de sufrir un accidente de descompresión.

¡PELIGRO!

SE RECOMIENDA EVITAR CUALQUIER DESPLAZAMIENTO AÉREO HASTA QUE HAYA TRANSCURRIDO EL TIEMPO DE ESPERA ANTES DE TOMAR UN AVIÓN.

La Organización Americana de Socorristas para Buceadores DAN (Divers Alert Network) recomienda:

- respetar un intervalo en superficie mínimo de 12 horas antes de realizar un vuelo en líneas comerciales (con una presión en cabina correspondiente a 2.400 m de altitud) para evitar la aparición de cualquier síntoma de accidente de descompresión,
- respetar un intervalo en superficie suplementario superior a 12 horas en caso de buceo con descompresión o de múltiples inmersiones sucesivas diarias durante varias jornadas.

Por otra parte la Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) recomienda que los buceadores que utilicen una mezcla de aire estándar y no presenten síntomas de accidente de descompresión esperen 24 horas desde su última inmersión antes de tomar un avión con una presión en cabina correspondiente a 2.400 m. [8.000 pies] de altitud. Existen 2 excepciones a esta recomendación:

- Si el buceador contabiliza en total menos de 2 horas de inmersión en las últimas 48 horas, se recomienda una espera de 12 horas antes de un desplazamiento aéreo.
- Después de cualquier inmersión que requiera una parada de descompresión, la espera recomendada antes de un desplazamiento aéreo es de al menos 24 horas, y a ser posible de 48 horas.

SUUNTO recomienda no efectuar ningún desplazamiento aéreo mientras no lo permitan los parámetros indicados por el ordenador de buceo y los límites indicados por las recomendaciones de la DAN y la UHMS.

¡PELIGRO!

EN RELACIÓN CON EL TIEMPO DE ESPERA ANTES DE REALIZAR UN DESPLAZAMIENTO AÉREO, NINGUNA REGLA OFRECE UNA TOTAL GARANTÍA CONTRA EL RIESGO DE SUFRIR UN ACCIDENTE DE DESCOMPRESIÓN.

3.6. ALARMAS VISUALES Y ACÚSTICAS

El ordenador de buceo VYPER dispone de alarmas visuales y acústicas que advierten al buceador de la proximidad de algunos límites o confirman el ajuste de las alarmas programables.

Suena un «bip» cuando:

- Se pone en marcha el VYPER,
- El VYPER vuelve automáticamente al modo Reloj.

Suenan tres «bip» con dos segundos de intervalo y la pantalla se ilumina durante 5 segundos cuando:

- la inmersión entra en los límites del buceo con descompresión. En la pantalla aparecen una flecha hacia arriba y la indicación intermitente ASC TIME.

Suena una serie continuada de «bips» y la pantalla se ilumina durante 5 segundos cuando:

- se ha sobrepasado la velocidad máxima de ascenso de 10 m/min. Aparecen la indicación SLOW y la señal STOP (Fig.3.13.),
- se ha sobrepasado la profundidad tope de la parada obligatoria de seguridad (Fig.3.15.),
- se ha superado la profundidad tope y se visualiza la indicación de error Er. El buceador debe descender inmediatamente a la profundidad tope o por debajo de ésta. Si no lo hace, al cabo de tres minutos el VYPER entra en modo de Error permanente, señalado por la indicación Er en la pantalla (Fig.3.19.).



Fig. 3.31. Se activa la alarma diaria.



Fig. 3.32. Se activa la alarma de tiempo de inmersión.



Fig. 3.33. Se activa la alarma de profundidad máxima.

El VYPER dispone de alarmas programables por el usuario. Antes de la inmersión, puede programar alarmas para una hora determinada, un tiempo de inmersión limitado, y una profundidad máxima precisa. Las alarmas programables se activan cuando:

- se alcanza la hora programada para la alarma (Fig.3.31.),
 - se visualiza la hora,
 - suena una serie continua de «bips» durante 24 segundos o hasta que se pulse un botón,
 - la hora parpadea durante un minuto si no se pulsa ningún botón,
- se alcanza el tiempo de inmersión programado (Fig.3.32.),
 - suena una serie continua de «bips» durante 24 segundos o hasta que se pulse un botón,
 - el tiempo de inmersión parpadea durante un minuto si no se pulsa ningún botón,
- se alcanza la profundidad programada (Fig.3.33.),
 - suena una serie continua de «bips» durante 24 segundos o hasta que se pulse un botón,
 - la profundidad máxima parpadea mientras la profundidad actual sea superior a la programada.

ALARMAS DE OXÍGENO EN UTILIZACIÓN COMO ORDENADOR NITROX

Suenan tres dobles «bips» y la pantalla se ilumina durante 5 segundos cuando:

- el indicador analógico OLF llega al 80%. Los segmentos que superan el 80% parpadean,
- el indicador analógico OLF llega al 100%.

El parpadeo de los segmentos que superan el 80% se detiene cuando el indicador OLF no señala más acumulación. La PO_2 es entonces inferior a 0,5 bar.

Suena una serie continua de «bips» durante 3 minutos y la pantalla se ilumina durante 5 segundos cuando:

- La presión parcial de oxígeno seleccionada y la profundidad máxima autorizada han sido superadas. El valor de la PO_2 seleccionado parpadea donde se indicaba la profundidad máxima. Es necesario ascender inmediatamente por encima de la profundidad máxima permitida por la presión parcial de oxígeno (Fig. 3.23.)

¡PELIGRO!

CUANDO LA ALARMA DE EXPOSICIÓN AL OXÍGENO INDICA QUE SE HA ALCANZADO LA PROFUNDIDAD MÁXIMA AUTORIZADA, DEBE ASCENDER DE INMEDIATO HASTA QUE LA ALARMA DEJE DE PARPADEAR. Caso de no reaccionar para reducir la exposición al oxígeno en cuanto suena la alarma puede incrementar rápidamente el riesgo de hiperoxia y tener consecuencias muy graves e incluso mortales.

¡PELIGRO!

EN EL BUCEO RECREATIVO, SUUNTO RECOMIENDA ENCARECIDAMENTE NO SUPERAR LOS 40 m. DE PROFUNDIDAD O LA PROFUNDIDAD MÁXIMA AUTORIZADA CALCULADA POR EL ORDENADOR EN FUNCIÓN DEL VALOR DE $O_2\%$ INTRODUCIDO MANUALMENTE Y DE UN VALOR DE PO_2 DE 1,4. Bucear a mayor profundidad aumenta rápidamente el riesgo de hiperoxia y de sufrir un accidente de descompresión.

3.7. BUCEO EN ALTITUD Y AJUSTE PERSONALIZADO

El VYPER puede ser ajustado para el buceo en altitud o para incrementar el margen de seguridad del modelo matemático.

3.7.1 Ajuste de altitud

Para ajustar correctamente el ordenador de buceo en función de la altitud, remítase al cuadro 3.3. El VYPER adapta el modelo matemático en función de la zona de altitud seleccionada para calcular tiempos sin descompresión más breves (ver capítulo 6.1. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO, tablas 6.1. y 6.2.)

TABLA 3.3 ZONA DE ALTITUD

Modo de altitud	Símbolo indicado	Zona de altitud
A0		0 – 300 m
A1		300 – 1 500 m
A2		1 500 – 3 000 m

El ajuste de altitud seleccionado se indica mediante la visualización en pantalla de los símbolos en forma de montaña (A0 = olas, A1 = una montaña y A2 = dos montañas). El ajuste de altitud se describe en detalle en el capítulo 4.3.1.1. Ajuste de altitud y ajuste personalizado.

¡PELIGRO!

ELIJA EL AJUSTE DE ALTITUD CORRECTO.

Para bucear a altitudes superiores a 300 m, el ajuste debe efectuarse correctamente para que el ordenador pueda calcular adecuadamente el estado de saturación. Un error en la elección de la altitud puede incrementar considerablemente el riesgo de sufrir un accidente de descompresión.

¡PELIGRO!

EL VYPER NO ESTA DISEÑADO PARA SER UTILIZADO A MÁS DE 3.000 m. Bucear por encima de la altitud indicada incrementa considerablemente el riesgo de sufrir un accidente de descompresión.

Una excursión en altitud también puede provocar una modificación en el equilibrio entre la presión del nitrógeno disuelto en el cuerpo humano y la presión ambiente. Para la primera inmersión en altitud, se recomienda esperar un mínimo de tres horas antes de la inmersión, para que el cuerpo se adapte al cambio de presión atmosférica.

3.7.2. Ajuste personalizado

Los factores que predisponen a sufrir un accidente de descompresión varían de un buceador a otro y también pueden variar de un día a otro para un mismo buceador. El ajuste personalizado tiene tres niveles, que permiten al usuario disponer de parámetros más o menos severos según desee.

Los factores que tienden a incrementar el riesgo de sufrir un accidente de descompresión son, entre otros, los siguientes:

- el frío
- una temperatura del agua inferior a 20°C,
- una condición física por debajo de lo normal,
- las inmersiones múltiples o sucesivas,
- la fatiga,
- la deshidratación,
- los accidentes anteriores.

El ajuste personalizado seleccionado aparece indicado en la pantalla por el símbolo de un buceador y signos «+» (P0 = el buceador, P1 = el buceador +, P2 = el buceador ++). El ajuste personalizado se describe en detalle en el capítulo 4.3.1.1. Ajuste de altitud y ajuste personalizado.

Esta característica puede ser utilizada para introducir intencionadamente un factor de seguridad suplementario en función de las preferencias personales, seleccionando el ajuste más adecuado con ayuda de la tabla 4.3. Si las condiciones son ideales, no es necesario modificar el ajuste de origen, el modo P0. Si las condiciones son algo más duras, se recomienda seleccionar el modo P1, o incluso el modo P2. Estos ajustes reducen en consecuencia los tiempos de inmersión sin descompresión (remítase al capítulo 6.1. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO, tablas 6.1. y 6.2.)

TABLA 3.4. AJUSTE PERSONALIZADO.

Modo personalizado	Símbolo visualizado	Condiciones	Nivel de seguridad
P0		Condiciones ideales	Curva de origen
P1		Algún factor de riesgo presente	Curva cada vez más severas
P2		Varios factores de riesgo presentes	

¡PELIGRO!

ELIJA EL AJUSTE PERSONALIZADO CORRECTO.

Se recomienda utilizar esta opción, que ofrece un margen de seguridad suplementario cuando exista un factor susceptible de incrementar el riesgo de sufrir un accidente de descompresión. Un error en el ajuste personalizado puede incrementar considerablemente el riesgo de sufrir un accidente de descompresión.

¡PELIGRO!

CUALQUIER INMERSIÓN CONLLEVA UN RIESGO DE ACCIDENTE, INCLUSO SI SE REALIZA DENTRO DE LOS LÍMITES INDICADOS POR EL ORDENADOR O LA TABLA. Para reducir este riesgo al mínimo, se recomienda mantenerse siempre por debajo de los límites calculados por el VYPER. Un accidente de descompresión puede ocasionar heridas graves e incluso mortales.

3.8. SITUACIONES DE ERROR

El VYPER dispone de alarmas destinadas a provocar la reacción del usuario en determinadas situaciones, en las que ciertas negligencias u omisiones podrían hacer aumentar el riesgo de sufrir un accidente de descompresión. Si el buceador no tiene en cuenta estos avisos, el ordenador entra en modo Error para indicar que el riesgo de sufrir un accidente de descompresión ha aumentado considerablemente. Si se utiliza el ordenador de buceo con sentido común y su funcionamiento ha sido bien asimilado, es poco probable que se active el modo Error.

DESCOMPRESIÓN INCOMPLETA

Casi siempre, el modo Error se activa por una descompresión incompleta, cuando se permanece por encima de la profundidad tope durante más de tres minutos. Durante esos tres minutos, se visualiza la indicación Er y suena la alarma acústica. Si desciende de nuevo por debajo de la profundidad tope antes de que transcurran los tres minutos, el VYPER vuelve a su funcionamiento normal. En caso contrario, entra en modo Error permanente.

En modo Error permanente, el VYPER ya no indica el tiempo total de ascenso ni los parámetros de descompresión. Sólo se visualiza la indicación Er en la ventana central. Sin embargo, sí funcionan las demás indicaciones necesarias para que pueda realizar el ascenso. Debe ascender inmediatamente a una profundidad de entre 6 m y 3 m y permanecer en ella tanto tiempo como le permita su autonomía de aire.

Una vez en la superficie, no vuelva a bucear durante al menos 48 horas. Cuando el VYPER está en modo Error permanente, se visualiza la indicación Er en la ventana central y no se puede acceder a la planificación.

4. MODOS DE MENÚ

Existen tres modos de menú principales : 1) el modo Memorias MEM; 2) el modo Simulador de inmersión SIM; y 3) el modo de Ajustes SET.

UTILIZACIÓN

1. Para acceder a los modos de Menú, active el modo Buceo y pulse una vez el botón MODE (Fig. 4.1.).
2. Pase de un modo a otro pulsando los botones de desplazamiento arriba y abajo (5) y (6). A medida que van pasando los modos, se visualizan su nombre y un número (Fig. 4.2. - 4.4).
3. Seleccione el modo deseado pulsando una vez el botón MODE (SELECT).
4. Pase de un sub-modo a otro pulsando los botones de desplazamiento arriba y abajo (5) y (6). A medida que pasan los sub-modos, se visualizan su nombre y un número.
5. Seleccionar el sub-modo deseado pulsando una vez el botón MODE (SELECT). Repita el procedimiento si hay varios sub-modos.
6. En función del modo, se puede acceder a la Memoria, al Simulador o a los Ajustes mediante los botones de desplazamiento (5) y (6). El botón MODE se utiliza para confirmar (OK) o salir (QUIT) de un modo, un sub-modo o una opción.

En los modos Memorias y Ajustes, si no se pulsa ningún botón, al cabo de 5 minutos el VYPER emite un «bip» y vuelve automáticamente al modo Reloj. En modo Simulador, el cambio automático se produce transcurridos 60 minutos.

¡NOTA! Si pulsa durante más de 1 segundo el botón MODE puede volver de cualquier modo Menú o de una de sus opciones directamente al modo Buceo.



Fig. 4.1. Acceso a los 3 principales modos de Menú [3 MODE].



Fig. 4.2. Acceso al modo 1 - Memoria [1 MEMORY].



Fig. 4.3. Acceso al modo 2 - Simulador [2 SIMUL].

CONTENIDO DE LOS MODOS MENÚ

1. MEMORIAS Y TRANSFERENCIA DE DATOS [MEMORY]

1. Memoria diario de buceo y perfil de inmersiones [1 LOGBOOK]
2. Memoria histórica [2 HISTORY]
3. Transferencia de datos e interfaz PC [3 TR-PC]

2. SIMULADOR [2 SIMUL]

1. Simulador de inmersiones [1 SIM DIVE]
2. Simulador de planificación [2 SIM PLAN]

3. AJUSTES [3 SET]

1. Ajuste de los parámetros de inmersión [1 SET DIVE]
1. Ajuste de altitud y personalizado [1 Adj MODE]
2. Ajuste de la alarma de tiempo de inmersión [2 d ALARM]
3. Ajuste de la alarma de profundidad máxima [3 MAX DEPTH]
4. Ajuste de $O_2\%$ y $P O_2$ [NITROX]

2. Ajuste del modo reloj [2 SET TIME]

1. Ajuste de la hora [1 Adj TIME]
2. Ajuste de la fecha [2 Adj DATE]
3. Ajuste de la alarma diaria [3 T ALARM]

3. Ajuste de las preferencias [3 SET PREF]

1. Ajuste de la duración de la iluminación [1 LIGHT]
2. Selección del tipo de utilización [2 MODEL]

¡NOTA! Después de una inmersión, no se puede acceder a los Modos de Menú mientras el intervalo en superficie sea inferior a 5 minutos.



Fig. 4.4. Acceso al modo Ajustes [3 SET]



Fig. 4.5. Acceso a las memorias [3 MEMORY]



Fig. 4.6. Diario de Buceo [1 LOGBOOK].

4.1. MEMORIAS Y TRANSFERENCIA DE DATOS A PC [1 MEMORY]

El modo Memorias (Fig. 4.5.) del VYPER incluye las memorias del diario de buceo y del perfil de inmersiones (Fig. 4.6. - 4.12.), la memoria histórica (Fig. 4.13. - 4.14.) y las funciones de transferencia de datos e interfaz PC (Fig. 4.15.).

4.1.1. Memoria diario de buceo y perfil de inmersiones [1 LOGBOOK]

El VYPER dispone de una memoria muy sofisticada con gran capacidad de almacenamiento, que graba los parámetros cada 20 segundos. Las inmersiones inferiores a este lapso de tiempo no se registran.

¡NOTA! El intervalo de registro puede ajustarse en 10, 30 o 60 segundos con la interfaz PC y la aplicación informática disponibles como opción.

Para acceder a la memoria del diario de buceo, seleccione MODE - 1 MEMORY - 1 LOGBOOK.

Para cada inmersión, los parámetros se visualizan en cuatro páginas. Pulse los botones de desplazamiento para visualizar sucesivamente las páginas I, II, III y IV. El diario de buceo siempre comienza con los parámetros de la inmersión más reciente.

Los datos aparecen en cuatro páginas de la manera siguiente:

Página I, indicadores principales (Fig. 4.7.)

- el número de la inmersión en la serie,
- la hora de comienzo y fecha de la inmersión.



Fig. 4.7. Diario de Buceo (Logbook), página I. Visualización de las diferentes páginas correspondientes a esta inmersión.



Fig. 4.8. Diario de Buceo, página II.



Fig. 4.9. Diario de Buceo, página III.

Página II (Fig. 4.8.)

- el número de la inmersión en la serie,
- la profundidad máxima.
(NOTA: Debido a una resolución más débil, puede existir una diferencia de 0,3 m entre este valor y el que figure en la memoria histórica).
- el tiempo de inmersión,
- la temperatura a profundidad máxima,
- el ajuste de altitud (salvo en utilización en modo profundímetro GAUGE),
- el ajuste personalizado (salvo en utilización en modo profundímetro GAUGE),
- la indicación SLOW si la velocidad de ascenso máxima ha sido superada,
- la indicación STOP si la parada de seguridad obligatoria no ha sido respetada,
- la indicación ASC TIME en caso de inmersión con descompresión,
- el símbolo ATENCIÓN, si estaba visible en el momento de la inmersión,
- la flecha hacia abajo si el buceador ha superado la profundidad tope,
- el porcentaje de oxígeno (únicamente un modo ordenador NITROX),
- El nivel máximo de toxicidad OLF durante la inmersión (únicamente en modo ordenador NITROX).

Página III (Fig. 4.9.)

- el número de la inmersión en su serie,
- la profundidad media (sobre la indicación AVG),
- el intervalo en superficie respecto a la inmersión precedente.

Página IV (Fig. 4.10.)

- el número de la inmersión en su serie,
- la secuencia automática del perfil de buceo con:
 - el símbolo intermitente del diario de buceo, si se ha utilizado el marcador,
 - la indicación SLOW cuando se ha visualizado durante la inmersión,
 - la indicación ASC TIME intermitente cuando la inmersión ha requerido una descompresión.

Para acceder a las demás inmersiones, pulse una vez el botón MODE (SELECT) y a continuación los botones de desplazamiento (5) y (6), (Fig. 4.11.). Cuando se buscan las inmersiones registradas, la memoria sólo muestra las respectivas páginas I. Para leer las otras páginas de la inmersión seleccionada, pulse otra vez el botón MODE (SELECT) y a continuación los botones de desplazamiento (5) y (6). Se visualiza la indicación END (Fig. 4.12.) tras la última inmersión registrada en la memoria (la inmersión más antigua).

La memoria siempre conserva aproximadamente las 36 últimas horas de inmersión. Cuando el ordenador alcanza esta capacidad, el registro de nuevas inmersiones borra las inmersiones más antiguas. La memoria conserva estos datos durante el procedimiento de cambio de pila, siempre y cuando éste se realice de conformidad con las instrucciones.

MEMORIA PERFIL DE INMERSIÓN [PROF]

La visualización de la secuencia del perfil de inmersión comienza automáticamente cuando el ordenador muestra la página IV (PROF).

El tiempo de inmersión se indica en intervalos de 20 segundos (o 10, 30, 60 segundos, si lo ha modificado mediante el interfaz PC y la aplicación informática disponibles como opción) y permanece en la pantalla durante 3 segundos. Las profundidades indicadas corresponden a las profundidades máximas alcanzadas durante cada intervalo.

Puede detener la secuencia del perfil pulsando cualquier botón.

¡NOTA! Las inmersiones realizadas sin que transcurra el tiempo de espera antes de un desplazamiento aéreo se considerarán como inmersiones sucesivas y se agruparán en una misma serie. Para más información, ver el capítulo 3.5.2. Numeración de las inmersiones.



Fig. 4.10. Diario de Buceo, página IV. Perfil de la inmersión.



Fig. 4.11. Diario de Buceo, página I. Pulse una vez el botón MODE (SELECT) para desplazarse entre las distintas inmersiones.

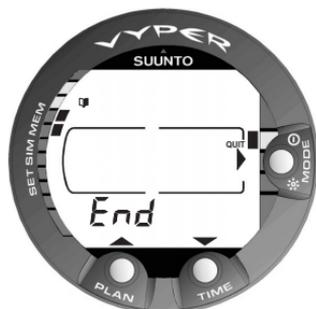


Fig. 4.12. Diario de Buceo, final de la memoria. Se visualiza la indicación END entre la inmersión más antigua y la más reciente.



Fig. 4.13. Memoria histórica [2 HISTORY]

4.1.2. Memoria histórica [2 HISTORY]

La memoria histórica es un resumen de todas las inmersiones registradas por el VYPER. Para acceder a la memoria histórica, seleccione MODE - 1 MEMORY - 2 HISTORY (Fig. 4.13.).

Se visualizan en pantalla los parámetros siguientes (Fig. 4.14.):

- la profundidad máxima alcanzada,
- el total acumulado del tiempo de inmersión en horas,
- el número total de inmersiones.

La memoria histórica puede registrar un número máximo de 999 inmersiones y 999 horas de inmersión. Una vez alcanzada esta cifra, el ordenador vuelve a 0.

¡NOTA!: La profundidad máxima alcanzada puede ponerse de nuevo a cero mediante la interfaz PC y la aplicación informática Suunto Dive Manager, disponibles como opción.



Fig. 4.14. Parámetros de la memoria histórica.

4.1.3. Transferencia de datos e interfaz PC [3 TR-PC]

El VYPER puede conectarse a un ordenador tipo IBM PC o compatible mediante la interfaz PC y su aplicación informática, disponibles como opción. La interfaz permite transferir al PC todos los datos almacenados en la memoria del VYPER. La aplicación puede ser utilizada para simular inmersiones, efectuar demostraciones, servir como soporte pedagógico, o para crear un diario de buceo informatizado muy detallado. Le resultará muy sencillo imprimir el Diario de Buceo y sus perfiles.



Fig. 4.15. Transferencia de datos [3 TR-PC]

La transmisión de los datos se efectúa a través del contacto situado en la parte posterior del VYPER. Se transfieren al PC los siguientes datos:

- el perfil de la inmersión,
- el tiempo de inmersión,
- el intervalo en superficie,
- el número de la inmersión,
- el ajuste de altitud y ajuste personalizado,
- el porcentaje de oxígeno y el nivel máximo de toxicidad OLF (utilización NITROX),
- los parámetros del cálculo de la saturación,
- la temperatura al inicio de la inmersión, a la profundidad máxima y al finalizar la inmersión,
- la fecha (año, mes y día) y la hora del inicio de la sesión de buceo,
- los datos complementarios (alarmas de infracción, indicadores SLOW, STOP, CEILING, símbolo ATENCIÓN, marcadores del usuario, de superficie, de descompresión y de error),
- el número de identificación del VYPER,
- la identificación personal.

A este fichero base le puede añadir manualmente otros comentarios e información personal. El equipo opcional de interfaz PC incluye la caja de la interfaz, la aplicación informática y un completo manual de instalación y de inicio.

Para acceder a la transferencia de datos, seleccione MODE - MEMORY - TR-PC (Fig. 4.15.).

¡NOTA!: Si selecciona la transferencia de datos, no se activa el paso automático a modo Buceo. Deberá necesariamente salir del modo transferencia de datos antes de sumergirse.

Cuando la transferencia de datos haya terminado, pulse el botón MODE (QUIT) para salir de la función transferencia de datos [TR-PC]. Si no se realiza la transferencia de datos o no se pulsa ningún botón, transcurridos 5 minutos el VYPER emite un “bip” y vuelve automáticamente al modo Reloj.

4.2. SIMULADORES [2 SIMUL]

Puede utilizar los simuladores para familiarizarse con las diferentes funciones y configuraciones de visualización del VYPER antes de utilizarlo durante una inmersión, y también para organizar inmersiones con antelación, efectuar demostraciones, como material pedagógico o simplemente por placer.

El VYPER dispone de dos simuladores (Fig. 4.16.):

- un simulador de inmersión (Fig. 4.17),
- un simulador de planificación (Fig. 4.19).

Los simuladores funcionan en tiempo acelerado, de tal modo que el tiempo de inmersión se visualiza cuatro veces más rápido que en la realidad (15 s = 1 m).

4.2.1. Simulador de inmersión [1 SIMDIVE]

El simulador de inmersión es una excelente herramienta para conocer el VYPER y simular inmersiones. Le permite realizar sin riesgo cualquier tipo de perfil de inmersión y observar cómo se visualizarían los parámetros si fuese una inmersión real. De esta forma, no sólo puede observar las indicaciones de los parámetros principales, sino también la activación de las alarmas visuales y acústicas.

Para acceder al simulador de inmersiones, seleccione MODE - 2 SIMUL - 1 SIM DIVE (Fig. 4.17. - 4.18.).



Fig. 4.16. Los 2 simuladores [2 SIMUL]



Fig. 4.17. El simulador de inmersión [1 SIM DIVE]



Fig. 4.18. Simulación de una inmersión. Descenso pulsando el botón flecha hacia abajo 6 (TIME) y ascenso pulsando el botón flecha hacia arriba 5 (PLAN).

4.2.2. Simulador de planificación [2 SIMPLAN]

El simulador de planificación muestra la curva de seguridad en función del intervalo en superficie actual. También puede aumentar este parámetro, consultar la curva de seguridad correspondiente para planificar con antelación la siguiente inmersión y determinar de antemano el intervalo en superficie óptimo que deberá respetar para realizar nuevas inmersiones en las mejores condiciones posibles.

El simulador de planificación también puede ser utilizado junto al simulador de inmersiones para simular inmersiones sucesivas. Ajuste el intervalo en superficie con los botones flecha hacia abajo (TIME) y flecha hacia arriba (PLAN).

¡NOTA! El intervalo en superficie sólo se visualiza en caso de inmersiones repetitivas.

Para acceder al simulador de planificación, seleccione MODE - 2 SIMUL - 2 SIMPLAN (Fig. 4.19.).



Fig. 4.19. El simulador de planificación [2 SIMPLAN]



Fig. 4.20. Simulación de un intervalo en superficie. Ajuste el intervalo en superficie con los botones TIME (6) y PLAN (5). NOTA : El intervalo en superficie sólo se visualiza en caso de inmersiones sucesivas.



Fig. 4.21. La curva de seguridad simulada.



Fig. 4.22. Los tres ajustes [3 SET]

4.3. AJUSTES [3 SET]

El modo Ajustes (Fig. 4.22.) dispone de tres submodos: el ajuste de los parámetros de inmersión, el ajuste de los parámetros del reloj y el ajuste de preferencias personales. (Fig. 4.22.).

4.3.1. Ajuste de los parámetros de inmersión [1 SET DIVE]

Para acceder al ajuste de los parámetros de inmersión, seleccione MODE - 3 SET - 1 SET DIVE (Fig. 4.23.). En función del tipo de utilización elegida, el número de ajustes varía de dos a cuatro. En utilización profundímetro (GAUGE), hay dos opciones disponibles; en utilización ordenador aire (AIR) tres opciones; y en utilización ordenador NITROX, cuatro opciones.



Fig. 4.23. Ajuste de los parámetros de inmersión [1 SET DIVE]

4.3.1.1. Ajuste de altitud y ajuste personalizado [1 Adj MODE]

El ajuste de altitud y el ajuste personalizado se visualizan tanto en modo Superficie como en modo Buceo. Si los ajustes no corresponden a la altitud del lugar o a las condiciones de inmersión (ver capítulo 3.7. INMERSIÓN EN ALTITUD Y AJUSTE PERSONALIZADO), es absolutamente necesario rectificarlos antes de la inmersión. Utilice el ajuste de altitud para seleccionar la zona de altitud adecuada y el ajuste personalizado para aumentar el margen de seguridad.

¡NOTA! Después de una inmersión y mientras el intervalo en superficie sea inferior a 5 minutos, no podrá acceder al ajuste de altitud y al ajuste personalizado.

Para acceder al ajuste personalizado y al ajuste de altitud, seleccione MODE - 3 SET - 1 SET DIVE - 1 Adj MODE (Fig. 4.24.). Seleccione uno de los tres ajustes de altitud (Fig. 4.25.) y uno de los tres ajustes personalizados (Fig. 4.26.).



Fig. 4.24. Ajuste de altitud y ajuste personalizado [1 Adj MODE]

¡PELIGRO!

COMPRUEBE SIEMPRE EL AJUSTE PERSONALIZADO Y EL AJUSTE DE ALTITUD PARA ASEGURARSE DE QUE EL ORDENADOR NO ESTÉ AJUSTADO PARA UNA ZONA DE ALTITUD INFERIOR AL LUGAR DE BUCEO Y QUE EL AJUSTE PERSONALIZADO OFRECE EL MARGEN DE SEGURIDAD NECESARIO.

Cualquier error u omisión en el ajuste de estos parámetros desvirtuaría los cálculos del ordenador, incrementando el riesgo de sufrir un accidente de descompresión.

4.3.1.2. Ajuste de la alarma de tiempo de inmersión [2 d ALARM]

El VYPER dispone de una alarma de tiempo de inmersión que puede utilizarse en cualquier ocasión para aumentar la seguridad. La alarma puede ajustarse, por ejemplo, para el tiempo de inmersión indicado en la planificación.

Para acceder al ajuste de la alarma de tiempo de inmersión, seleccione MODE - 3 SET - 1 SET DIVE - 2 d ALARM (Fig. 4.27.). La alarma puede programarse para activarse entre 1 y 999 minutos.



Fig. 4.25. Selección del Ajuste de Altitud. Pulse los botones de desplazamiento para cambiar el ajuste.

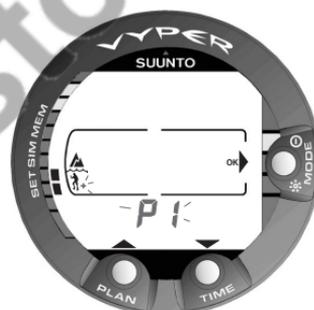


Fig. 4.26. Selección del Ajuste Personalizado. Pulse los botones de desplazamiento para modificar el ajuste.

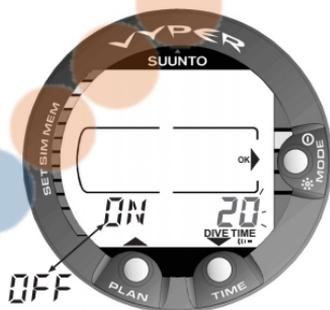


Fig. 4.28. Ajuste de la alarma de tiempo de inmersión. Utilice los botones de desplazamiento para activar / desactivar la alarma (ON / OFF), y ajuste el momento en que se activará la alarma.



Fig. 4.27. Alarma del tiempo de inmersión (2 d ALARM)

4.3.1.3. Ajuste de la alarma de profundidad máxima [3 MAX DEPTH]

El VYPER dispone de una alarma de profundidad máxima.

Para acceder al ajuste de la alarma de profundidad máxima, seleccione MODE - 3 SET - 1 SET DIVE - 3 MAX DEPTH (Fig. 4.29.).

Esta alarma se ajusta de fábrica a 40 m, pero se puede seleccionar otra profundidad o simplemente desactivar la alarma. La alarma de profundidad puede ser ajustada con valores de 3 m a 100 m (Fig. 4.30.).

4.3.1.4. Ajuste de los parámetros de oxígeno [4 NITROX]

Si el VYPER se ajusta para su utilización como ordenador NITROX, el porcentaje de oxígeno de la mezcla contenida en la botella tiene que ser introducido en el VYPER para que éste pueda proporcionar los datos correctos relativos a la saturación de nitrógeno y al riesgo de toxicidad por oxígeno. Este ajuste también permite elegir el límite de la presión parcial de oxígeno. Con estos dos parámetros, el VYPER calcula la profundidad máxima autorizada para la mezcla.

Para acceder al ajuste de los parámetros de oxígeno, seleccione MODE - 3 SET - 1 SET DIVE - 4 NITROX (Fig. 4.31.). El valor por defecto del porcentaje de oxígeno ($O_2\%$) es del 21% (aire) y el de la presión parcial de oxígeno ($P O_2$) es de 1,4 bar (Fig. 4.32.).



Fig. 4.29. Alarma de profundidad máxima. [3 MAX DEPTH].



Fig. 4.30. Ajuste de la Alarma de Profundidad Máxima.

Pulse los botones de desplazamiento para activar / desactivar la alarma (ON/OFF) y para ajustar el valor de la profundidad máxima.



Fig. 4.31. Los ajustes de oxígeno en utilización como ordenador Nitrox (4 NITROX).



Fig. 4.32. Ajuste del porcentaje y de la presión parcial de oxígeno. La profundidad máxima autorizada es de 32,8 m. Pulse los botones de desplazamiento para cambiar el porcentaje de oxígeno y para fijar el valor del límite parcial de oxígeno.

4.3.2. Ajuste de los parámetros del reloj [2 SET TIME]

Para acceder al ajuste de los parámetros del reloj, seleccione MODE - 3 SET - 2 SET TIME (Fig. 4.33.). Los ajustes de los parámetros del reloj incluyen: 1, la hora; 2, la fecha; y 3, la alarma diaria.

4.3.2.1. Ajuste de la hora [1 Adj TIME]

Para acceder al ajuste de la hora, seleccione MODE - 3 SET - 2 SET TIME - 1 Adj TIME (Fig. 4.34.). Los ajustes de la hora incluyen: el formato 12 h o 24 h y el ajuste de la hora (Fig. 4.35.).

4.3.2.2. Ajuste de la fecha [2 Adj DATE]

Para acceder al ajuste de la fecha, seleccione MODE - 3 SET - 2 SET TIME - 2 Adj DATE (Fig. 4.36.). Los ajustes de la fecha incluyen: el año, el mes y el día (Fig. 4.37.).

¡NOTA! El día de la semana se calcula automáticamente en función de la fecha. La fecha puede ajustarse entre el 1 de enero de 1990 y el 31 de diciembre de 2089.



Fig. 4.33. Ajustes de los parámetros del reloj (2 SET TIME).



Fig. 4.34. Ajustes de la hora (1 Adj TIME).



Fig. 4.36. Ajustes de la fecha (2 Adj DATE).



Fig. 4.35. Ajuste del formato de hora y de la hora.



Fig. 4.37. Ajuste del año, del mes y del día.

4.3.2.3. Ajuste de la alarma diaria [3 T ALARM]

El VYPER dispone de una alarma diaria. Cuando se activa, el símbolo de alarma parpadea durante 1 minuto y la alarma acústica suena durante 24 segundos. La alarma funciona todos los días a la hora seleccionada. Para detener la alarma acústica, pulse cualquier botón.

Para acceder al ajuste de la alarma diaria, seleccione MODE - 3 SET - 2 SET TIME - 3 T ALARM (Fig. 4.38.). Los ajustes de la alarma diaria incluyen: la puesta en marcha y la parada de la alarma (ON/OFF) y la hora de la alarma (Fig. 4.39.).

4.3.3. Ajuste de las preferencias personales [3 SET PREF]

Para acceder al ajuste de las preferencias personales, seleccione MODE - 3 SET - 3 SET PREF (Fig. 4.40.). Los ajustes de las preferencias incluyen: 1, la iluminación; y 2, el tipo de utilización.

4.3.3.1. Ajuste de la iluminación [1 LIGHT]

Para acceder al ajuste de la iluminación, seleccione MODE - 3 SET - 3 SET PREF - 1 LIGHT (Fig. 4.41.). Los ajustes de la luz incluyen: activar o desactivar la iluminación y una duración entre 5 y 30 segundos (Fig. 4.42.).



Fig. 4.38. Los ajustes de la alarma diaria [3 T ALARM].



Fig. 4.39. Puesta en marcha y ajuste de la hora de alarma.

4.3.3.2. Elección del tipo de utilización [2 MODEL]

Para acceder a la elección del tipo de utilización, seleccione MODE - 3 SET - 3 SET PREF - 2 MODEL (Fig. 4.43.). Seleccione una de las tres utilizaciones posibles: ordenador AIRE (ajuste por defecto), ordenador NITROX o profundímetro numérico (GAUGE).



Fig. 4.40. Ajuste de las preferencias personales [3 SET PREF].



Fig. 4.41. Ajustes de la iluminación [1 LIGHT].



Fig. 4.42. Activar / desactivar la iluminación y duración. Pulse los botones de desplazamiento para activar / desactivar la iluminación de la pantalla (ON / OFF) y para ajustar la duración de la iluminación.



Fig. 4.43. Ajuste del tipo de utilización.

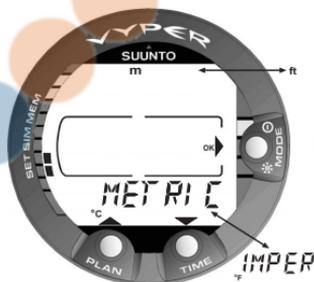


Fig. 4.44. Ajuste de las unidades Métricas/ Imperiales.



Fig. 4.45. Los tres tipos de utilización. [3 MODEL].



Fig. 4.46. Selección del tipo de utilización.

5. MANTENIMIENTO Y REVISIÓN

El multi-ordenador de buceo SUUNTO VYPER es un instrumento de precisión. A pesar de haber sido diseñado para soportar los rigores del buceo, deberá tratarlo con extremo cuidado.

5.1. INFORMACIÓN IMPORTANTE

PILA

La autonomía de la pila (pila) del VYPER es de aproximadamente tres años en el modo Reloj. La utilización en el modo Buceo, de las alarmas y de la luz reduce esta autonomía. Es posible que la pila que viene de fábrica se descargue durante el transporte o el almacenamiento. La tensión de la pila puede verse afectada por la temperatura. Si el VYPER se almacena a bajas temperaturas (particularmente bajo 0°C), el símbolo de la pila (una pila) puede aparecer, pese a que la carga de la pila siga siendo suficiente a temperaturas más elevadas. El cambio de pila tiene que ser efectuado por el personal autorizado por SUUNTO.

ESTANQUEIDAD

Este ordenador de buceo es un instrumento diseñado para soportar una presión hidrostática de 10 ATM (100 m). Sin embargo, hay que tener en cuenta que una presión dinámica generada por un movimiento en inmersión es superior a una presión estática.

SENSOR DE PRESIÓN

El sensor de presión integrado en el VYPER es un sofisticado componente de precisión. Los extremos del sensor de presión siempre tienen que estar limpios de suciedad, arena, polvo u otras sustancias. Enjuague el ordenador de buceo con abundante agua dulce y séquelo con un paño suave. NUNCA limpie los sensores de presión con una aguja, una horquilla o cualquier otro objeto punzante.

CONTACTOS HÚMEDOS Y BOTONES-PULSADOR.

El **paso automático** a modo Buceo puede verse afectado si los contactos húmedos o los **botones-pulsador** no están perfectamente limpios. Por ello, es de suma importancia controlar constantemente su estado para mantenerlos limpios. Si los contactos húmedos del VYPER siguen activados (se visualiza en pantalla la indicación AC) o el VYPER pasa a modo Buceo de manera inesperada, ello suele deberse generalmente a una película invisible, formada por impurezas orgánicas, que establecen un falso contacto. Por lo tanto es importante que enjuague siempre el ordenador VYPER a fondo con agua dulce después de cada jornada de buceo. Los contactos pueden limpiarse con agua dulce a la que se puede añadir, si fuera necesario, un detergente suave. En ocasión, resultará necesario extraer el VYPER de su funda protectora de caucho para limpiarlo.

5.2. MANTENIMIENTO

- NUNCA intentar abrir la caja del VYPER.
- El ordenador de buceo VYPER tiene que ser revisado por personal autorizado por SUUNTO cada dos años o cada 200 inmersiones. La revisión incluye una comprobación general y la sustitución de la pila, así como un test de estanqueidad. Se recomienda encarecidamente que la revisión se efectúe por personal autorizado por SUUNTO, ya que requiere herramientas especiales y una formación específica. No intente nunca realizar Ud. mismo ninguna intervención.
- Si aparecen restos de humedad en el interior de la caja o en el compartimento de la pila, haga revisar inmediatamente el VYPER por un especialista autorizado.
- Si se aprecian rayas en la pantalla, fisuras u otros daños que pueden desgastarla, hágala reemplazar inmediatamente por un especialista autorizado por SUUNTO.
- Verifique la solidez de la hebilla y de los pasadores que sujetan la correa. Si los pasadores presentan signos de desgaste, hágalos reemplazar inmediatamente por personal autorizado por SUUNTO.
- El VYPER tiene que ser limpiado y enjuagado con abundante agua dulce después de cada uso.
- Proteja el ordenador de buceo de los choques, las agresiones químicas, el calor excesivo, y la exposición directa al sol. El VYPER no está diseñado para resistir impactos violentos como la caída de una botella de buceo, ni los agentes químicos como gasolina, disolventes de limpieza, aerosoles, colas, pinturas, acetona, alcohol, etc. Las reacciones químicas con estos productos pueden dañar las juntas, la caja y el aspecto exterior del instrumento.
- Guarde el VYPER en un lugar seco cuando no lo utilice.
- Cuando la autonomía de la pila es demasiado baja, se visualiza en pantalla un símbolo en forma de pila. No utilice el ordenador hasta que la pila haya sido sustituida (ver párrafo 3.1.1. Activar el modo Buceo y comprobar el instrumento).
- No apriete demasiado la correa del VYPER. Dejar suficiente espacio para poder pasar el dedo entre la correa y la muñeca. Puede cortar la correa si considera que es demasiado larga.

5.3. REVISIÓN

Después de cada inmersión, debe enjuagar el VYPER con abundante agua dulce y posteriormente secarlo con un paño suave y limpio. Asegúrese de haber eliminado todos los cristales de sal y granos de arena.

Examine la pantalla y la tapa transparente del compartimento de la pila para detectar cualquier rastro de agua o humedad en el interior del ordenador de buceo. **NO UTILIZAR EL VYPER** si se detectan restos de agua o humedad.

¡ATENCIÓN!

- No seque el VYPER con aire comprimido.
- No limpie el VYPER con productos disolventes u otros líquidos de limpieza que podrían dañarlo.
- No compruebe el VYPER ni lo utilice en cámara sin sumergirlo previamente.

5.4. CONTROL DE ESTANQUEIDAD

El VYPER debe someterse a un control de estanqueidad después de la sustitución de la pila o de cualquier otra operación de mantenimiento. Este control requiere unas herramientas especiales y una formación específica.

Verifique con frecuencia la estanqueidad de la tapa transparente del compartimento de la pila y del cristal de la pantalla. Si se observan marcas de humedad en el interior de la caja del ordenador, es que existe una fuga. Cualquier fuga debe ser reparada lo antes posible, pues de lo contrario la humedad podría dañar seriamente el ordenador, hasta el punto de dejarlo irreparable. SUUNTO declina toda responsabilidad por daños causados por la humedad en el interior del instrumento si no se han seguido escrupulosamente las instrucciones de este manual.

En caso de fuga, lleve inmediatamente el VYPER a un distribuidor o a un importador SUUNTO autorizado.

5.5. CAMBIO DE PILA

¡NOTA! Para el cambio de la pila, se recomienda acudir a un distribuidor SUUNTO autorizado. Esta operación debe ser efectuada correctamente para evitar cualquier fuga de agua posterior en el compartimento de la pila o en el ordenador de buceo.

¡ATENCIÓN!

Los daños debidos a un cambio incorrecto de la pila no quedan cubiertos por la garantía.

¡ATENCIÓN!

Cuando se cambia la pila se pierden todos los datos relativos a la absorción de nitrógeno o al oxígeno. Por ello, el cambio debe efectuarse cuando el tiempo de espera antes de volar esté en cero, pues de lo contrario el usuario deberá esperar 48 horas, o preferentemente 100 horas, antes de volver a sumergirse.

Los datos de las memorias del diario de buceo (registro de inmersiones), la memoria del perfil y la memoria histórica, así como los ajustes de altitud, personalizado y las alarmas, no resultan afectados por el cambio de pila. Sin embargo, deberá ajustar de nuevo la hora y la alarma diaria. Si el VYPER ha sido ajustado para su utilización como ordenador NITROX, los valores del porcentaje y de la presión parcial de oxígeno vuelven a los valores ajustados por defecto (O_2 21% y PO_2 1,4 bar).

Durante cualquier intervención o manipulación en el compartimento de la pila es indispensable mantener una extremada limpieza. La más mínima suciedad puede ocasionar una fuga durante la inmersión.

KIT DE PILA

El kit de pila incluye una pila de litio de 3 V tipo botón y una junta tórica lubricada. No sujete nunca la pila tocando los dos polos al mismo tiempo. Nunca toque con los dedos las superficies de contacto de la pila.

HERRAMIENTAS

- Un destornillador plano de 1,5 mm o una herramienta especial para pasadores (K5857).
- Un paño suave para la limpieza.
- Unas pinzas finas o un destornillador ancho para hacer girar el anillo de bloqueo.

CAMBIO DE LA PILA

La pila y el avisador acústico están situados en un compartimento separado situado en la parte posterior del ordenador de buceo (Fig. 5.1). Para efectuar el cambio de la pila, es necesario respetar cuidadosamente el procedimiento siguiente.

1. Desmontar la consola o la protección del ordenador.

Modelo pulsera:

- Levantar la cubierta protectora de la pila empezando por el lado de la correa larga.
- Desmontar la parte de la pulsera que lleva la hebilla con el destornillador de 1,5 mm o con la herramienta especial para pasadores. No es necesario desmontar la correa larga, pero facilita el resto de manipulaciones.

Modelo consola:

- Sacar el ordenador de la consola siguiendo las instrucciones que vienen con la consola.
2. Enjuagar abundantemente el ordenador de buceo y secarlo.
 3. Desbloquear el anillo de bloqueo de la tapa del compartimento de la pila apretándola y girándola en el sentido contrario a las agujas del reloj. Utilizar unas pinzas pequeñas o un pequeño destornillador. Introducir las extremidades de las pinzas en las hendiduras del anillo o bien introducir el destornillador en el extremo de la punta de la flecha OPEN y hacer girar el anillo (Fig. 5.2). Proceder con precaución para no dañar ninguna pieza.
 4. Quitar Suprim el anillo de bloqueo.
 5. Quitar cuidadosamente la tapa y el avisador acústico. La tapa puede levantarse presionando con un dedo en un punto del borde exterior mientras con la uña se levanta la parte opuesta. No utilizar herramientas metálicas que podrían deteriorar la junta tórica y las superficies de estanqueidad.
 6. Sacar la junta tórica y la tapa de la pila.
 7. Retirar cuidadosamente la pila sin dañar los contactos interiores ni las superficies de estanqueidad.
Controlar que no existe ningún rastro de fuga, en particular entre el avisador acústico y la tapa, ni otros daños. Caso de existir una fuga u otros daños, lleve el ordenador de buceo a un distribuidor o importador SUUNTO autorizado para una revisión y reparación.
 8. Comprobar el estado de la junta tórica; una junta tórica defectuosa puede indicar que existe algún problema de estanqueidad o de otro tipo.

- No reutilizar una junta tórica vieja aunque parezca estar en buen estado.
9. Verificar la limpieza del compartimento de la pila, del protector de la pila y de la tapa. Limpiar si fuera necesario con un paño suave.
 10. Colocar cuidadosamente la nueva pila en el compartimento respetando las polaridades: «-» hacia abajo (al fondo) y «+» hacia arriba.
 11. Colocar el protector de la pila por el lado correcto.
 12. Verificar que la nueva junta lubricada esté en buen estado y perfectamente limpia. Colocarla correctamente en la tapa. Procurar no ensuciar ni la junta ni las superficies de estanqueidad.
 13. Con el dedo pulgar, colocar cuidadosamente la tapa del compartimento de la pila, comprobando que la junta tórica no sobresalga por ningún lado.
 14. Con el otro pulgar, sostener el anillo de bloqueo. Poner este pulgar sobre la tapa mientras se retira el otro pulgar. Asegurarse de que la tapa está bien ajustada al fondo.
 15. Con la mano libre, girar el anillo de bloqueo en el sentido de las agujas del reloj hasta que se bloquee en la posición de cierre.
 16. El ordenador debe situarse en modo Reloj e indicar la hora (18:00) y la fecha SA 01.01. Poner el VYPER en marcha y comprobar que:
 - se visualizan todos los segmentos de la pantalla,
 - el indicador de pila está apagado,
 - la alarma acústica y la iluminación funcionan,
 - los ajustes son los correctos (modificarlos si fuera necesario).
 17. Volver a colocar el ordenador en su consola o su funda de protección y volver a montar la correa . El VYPER está listo para nuevas inmersiones.

Modelo pulsera:

- Volver a colocar la protección. Empezar introduciendo la tira de la correa larga en el orificio de la protección, y a continuación colocar el VYPER en su alojamiento comenzando por la parte posterior. Introducir el otro extremo del ordenador en la protección, estirando si fuera necesario.
- Montar le parte de la correa que tiene la hebilla con un destornillador pequeño o con la herramienta especial para pasadores. Asegurarse de que el pasador esté bien cerrado.

Modelo consola:

- Volver a poner el ordenador en la consola siguiendo las instrucciones que vienen con la consola

¡ATENCIÓN!

En las primeras inmersiones, asegúrese de la estanqueidad del compartimento de la pila, verificando que en el interior de la tapa transparente no se observan marcas de humedad.

Anillo de bloqueo
V5844

Tapa del compartimento de la pila, con vibrador acústico
V5843

Junta tórica K5664

Pasador K5588

Correa larga K5592

Correa completa
V5841

Fig. 5.1. Piezas del instrumento. Los códigos indicados junto a las designaciones constituyen la referencia para los pedidos.

Fig. 5.2. Apertura del anillo de bloqueo.



Caja del Vyper

Pila K5597

Tapa de sujeción de la Pila V5842

Tapa posterior
K5593

Pasador K5588

Correa corta con
hebillas K5836



6. FICHA TÉCNICA

6.1. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

TIEMPOS DE INMERSIÓN SIN DESCOMPRESIÓN

Para una inmersión simple, los tiempos de inmersión sin descompresión indicados por el VYPER son, en su mayoría, ligeramente más cortos que los de las tablas de la U.S. Navy, ver tablas 6.1. y 6.2.

TABLA 6.1. TIEMPO DE INMERSIÓN SIN DESCOMPRESIÓN (MIN.) A DISTINTAS PROFUNDIDADES (M) PARA LA PRIMERA INMERSIÓN DE UNA SERIE.

Profundidad (m)	Ajuste personalizado y de altitud								
	P0/A0 	P0/A1 	P0/A2 	P1/A0 	P1/A1 	P1/A2 	P2/A0 	P2/A1 	P2/A2
9	--	163	130	163	130	96	130	96	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	29	24	19	24	19	16	19	16	12
27	23	18	15	18	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	6	8	6	5
39	9	8	6	7	6	5	6	5	4
42	7	6	5	6	5	4	5	4	4
45	6	5	5	5	5	4	5	4	3

TABLA 6.2. TIEMPOS DE INMERSIÓN SIN DESCOMPRESIÓN (MIN.) A DISTINTAS PROFUNDIDADES (PIES) PARA LA PRIMERA INMERSIÓN DE UNA SERIE.

Profundidad (m)	Ajustes personalizados y de altitud								
	P0/A0 	P0/A1 	P0/A2 	P1/A0 	P1/A1 	P1/A2 	P2/A0 	P2/A1 	P2/A2
30	--	160	127	160	127	93	127	93	73
40	120	86	65	86	65	53	65	53	43
50	69	56	41	56	41	34	41	34	28
60	50	38	29	38	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

BUCEO EN ALTITUD

Al ser la presión atmosférica más débil en altitud que al nivel del mar, al llegar a esa altitud el organismo de un buceador contiene un exceso de nitrógeno. Este “exceso” de nitrógeno se elimina progresivamente y, al cabo de uno o dos días, se obtiene un nuevo estado de equilibrio. No se debe bucear antes de alcanzar este un nuevo equilibrio.

Antes de cualquier inmersión en altitud, el VYPER tiene que ser ajustado según la altitud del lugar de buceo para que el ordenador modifique sus cálculos en consecuencia. Teniendo en cuenta que la presión ambiental es menor, las presiones parciales de nitrógeno máximas admisibles que considera el modelo matemático son aún más bajas.

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

INTERVALO EN SUPERFICIE

Para que el VYPER disocie dos inmersiones, el intervalo en superficie que las separa tiene que ser de más de 5 minutos. Cuando es inferior a esta duración, el contador de inmersiones y el cronómetro de la inmersión del VYPER consideran la inmersión siguiente como una continuación de la anterior. El VYPER suma los tiempos de inmersión y calcula el tiempo disponible antes de la descompresión, o los elementos necesarios para la descompresión en función del nivel de saturación que resulta de ambas inmersiones consideradas como una sola.

6.2. MODELO DE REDUCCIÓN DEL GRADIENTE DE BURBUJAS, SUUNTO RGBM.

El modelo RGBM (Reduced Gradient Bubble Model), modelo de gradiente de burbuja reducido, es un algoritmo reciente que permite tener en cuenta a la vez el nitrógeno disuelto y el presente en su fase gaseosa en los tejidos de los buceadores que realizan inmersiones muy variadas. A diferencia de los modelos clásicos de tipo Haldane, el algoritmo RGBM pueden tratar ciertas situaciones que cuadran en los modelos que sólo toman en consideración el nitrógeno disuelto, como pueden ser:

- las inmersiones sucesivas repetidas a lo largo de varios días,
- las inmersiones sucesivas con intervalos en superficie muy cortos,
- las inmersiones sucesivas a profundidades crecientes,
- los ascensos rápidos que producen un nivel de burbujas elevado, que se puede detectar por un Doppler.

Además, este modelo permite:

- introducir cierta coherencia con las leyes físicas reales que rigen la cinética de los gases,
- tratar de manera avanzada un problema difícil.

El algoritmo SUUNTO RGBM son el resultado de la cooperación entre SUUNTO y Bruce R. Wienke. Está basado tanto en experimentos en laboratorio como en inmersiones reales (como los datos del DAN, Divers Alert Network).

6.3. EXPOSICIÓN AL OXÍGENO

Los cálculos de toxicidad del oxígeno se basan en los principios conocidos en la actualidad y en las tablas de exposición al oxígeno existentes. Para complementarlos, el VYPER utiliza distintos métodos para evitar subestimar cualquier forma de exposición al oxígeno, entre otros:

- Los valores de exposición que se visualizan en pantalla se redondean al valor inmediatamente superior.
- El valor límite de la PO_2 recomendado para el buceo recreativo, (1,4 bar) es el valor de ajuste por defecto.
- Los límites de porcentaje de toxicidad SNC hasta 1,4 bar están basados en los del manual NOAA de 1991, pero los límites superiores a 1,4 bar han sido reducidos sensiblemente. Por consiguiente, si, por descuido o necesidad, el buceador se ve obligado a superar el límite de PO_2 de 1,4 bar, el VYPER seguirá calculando e indicando el nivel de toxicidad OLF.
- La acumulación y la recuperación de los porcentajes de toxicidad SNC y OTU están controladas.
- El control del OTU se basa en el nivel de tolerancia diaria a largo plazo, mientras que la tasa de recuperación ha sido reducida.
- El periodo límite de recuperación del SNC es de 75 minutos.
- La alarma de profundidad límite basada en una PO_2 de 1,4 bar es calculada y visualizada. Para mayor seguridad en relación con la profundidad límite, la PO_2 puede ser reducida a 1,3 bar y 1,2 bar.

La información relativa a la exposición al oxígeno que proporciona el VYPER incluye todas las alarmas e indicadores indispensables en las fases cruciales de la inmersión. Por ejemplo, antes y durante la inmersión se visualizan en pantalla las informaciones siguientes:

- El porcentaje de oxígeno seleccionado ($O_2\%$),
- El porcentaje del umbral de toxicidad se visualiza en el indicador analógico tricolor OLF, que controla conjuntamente los porcentajes SNC y OTU,
- La alarma acústica y el indicador OLF intermitente se activan cuando se superan los límites del 80% y del 100%,
- El indicador OLF deja de parpadear cuando la PO_2 es inferior a 0,5 bar,
- Se visualiza en pantalla la PO_2 cuando es superior a la que ha sido seleccionada.

6.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones y peso sin protección ni correa:

- Diámetro: 61 mm.
- Grosor: 28 mm.
- Peso: 68 g.

Profundímetro:

- Sensor de presión compensado en temperatura .
- Calibrado para agua de mar, en agua dulce los valores son inferiores en un 3 % (conforme al prEN 13319).
- Profundidad máxima de utilización: 80 m (conforme al prEN 13319).
- Precisión: $\pm 1\%$ mínimo de 0 m a 80 m a 20°C (conforme al prEN 136030).
- Rango de profundidad: 0 m a 150 m.
- Resolución: 0,1 m de 0 m a 99 m.

Termómetro:

- Resolución: 1°C
- Rango en pantalla: -9 a +50°C
- Precisión: $\pm 2^\circ\text{C}$ a los 20 minutos del cambio de temperatura

Reloj:

- Precisión: ± 25 s./mes a 20°C.
- Indicador: 12 h o 24 h.

Otros indicadores o visualizaciones:

- Tiempo de inmersión: de 0 a 999 min. (umbral de inicio / parada 1,20 m).
- Intervalo en superficie: de 0 a 99 h 59 min.
- Contador de inmersiones: de 0 a 999 para inmersiones sucesivas.
- Tiempo de buceo sin descompresión: de 0 a 199 min. (después —).
- Tiempo total de ascenso: de 0 a 99 min. (después —).
- Profundidad tope: de 3 m a 100 m.

Únicamente en utilización como ordenador NITROX:

- Porcentaje de oxígeno: del 21% al 50%.
- Presión parcial de oxígeno visualizada: de 1,2 a 1,6 bar en función del límite ajustado.
- Indicador analógico OLF: de 1% a 110%, resolución 10% (indicador analógico).

Memoria diario de buceo y perfil de inmersión:

- Muestreo del perfil: 1 punto / 20 s (ajustable en 10, 30 y 60 s con la interfaz PC y su aplicación informática disponibles como opción), registra la profundidad máxima en cada intervalo.
- Capacidad de memoria: aproximadamente 36 h de tiempo de inmersión a 1 punto / 20 s.
- Resolución de la profundidad: 0,3 m.

Condiciones de funcionamiento:

- Rango de altitud: de 0 a 3.000 m sobre el nivel del mar.
- Temperatura de funcionamiento: de 0 a 40°C.
- Temperatura de almacenamiento: de -20 à +50°C.

Se recomienda guardar el ordenador de buceo en un lugar seco a temperatura ambiente.

¡NOTA! nunca dejar el ordenador de buceo en pleno sol.

Modelo de cálculo:

- Algoritmo SUUNTO RGBM (desarrollado por SUUNTO y Bruce R. Wienke, BS, MS y PhD).
- 9 compartimentos.
- Periodos : 2,5-5-10-20-40-80-120-240 y 480 minutos (en absorción).
Periodos de eliminación extendidos.
- Valores “M” de gradiente reducido (variable) basados en las prácticas de buceo y en las infracciones. Los valores “M” se mantienen hasta 100 horas después de la inmersión.
- Los cálculos de exposición al Nitrox y al oxígeno se basan en las investigaciones de R. W. Hamilton (PhD) y en los principios y las tablas de exposición al oxígeno actualmente en vigor.

Pila:

- Tipo: 3 V, litio CR 2430 (K5597) y junta tórica 1.78 mm x 31.47 mm 70 Shore A (K5664).
- Tiempo de almacenamiento: hasta tres años.
- Sustitución: cada dos años como mínimo en función de las inmersiones.
- Autonomía previsible a 20°C:

0 inmersiones / año:	3 años
100 inmersiones / año:	2 años
400 inmersiones / año:	1 año

La autonomía de la pila puede verse afectada por los siguientes parámetros:

- La duración de las inmersiones
- Las condiciones de utilización y/o almacenamiento del ordenador (como la temperatura, entre otros factores). Por debajo de 10°C, la autonomía es sólo un 75% de lo que sería a 20°C.
- La utilización de la iluminación y de la alarma.
- La calidad de la pila (algunas pilas de litio se agotan inexplicablemente de manera imprevisible).
- La duración del almacenamiento antes de la venta. La pila se coloca de fábrica en el ordenador de buceo.

¡NOTA!: El frío o una oxidación interna de la pila pueden provocar la aparición en pantalla del indicador de cambio de pila aunque su carga todavía sea suficiente. En este caso, generalmente el símbolo desaparece cuando se activa el modo Buceo.

7. GARANTÍA

¡NOTA! Las condiciones de garantía varían según los países. El ordenador de buceo se entrega con la garantía aplicable en el país de destino.

Este ordenador de buceo SUUNTO está garantizado contra cualquier defecto de fabricación. Esta garantía es aplicable al primer propietario por un periodo de dos años desde la fecha de compra, bajo reserva de las condiciones y de conformidad con los términos siguientes.

El instrumento deberá ser revisado o reparado únicamente por un distribuidor o un importador autorizado SUUNTO.

Esta garantía no cubre los daños causados al ordenador de buceo por una utilización o un mantenimiento incorrectos, por falta de cuidado o por una modificación o reparación no conformes. La garantía queda automáticamente anulada si el procedimiento de revisión no se ha realizado según las instrucciones de utilización y mantenimiento relativas a este producto.

En caso de reclamación a cargo de la presente garantía o de cualquier otra, devuelva el aparato con los gastos de envío a su cargo, al distribuidor SUUNTO donde lo adquirió, o a un servicio autorizado. Incluya su nombre y dirección, la factura y la ficha de mantenimiento. La garantía cubrirá la reparación o sustitución del ordenador de buceo sin gastos, que será devuelto en un plazo razonable por su distribuidor SUUNTO, en la medida en que disponga de las piezas necesarias. Todas las reparaciones no cubiertas por la presente garantía correrán a cargo del propietario. Esta garantía se aplicará únicamente al primer propietario y no es transmisible.

Cualesquiera garantías tácitas, relativas pero no limitadas a las garantías tácitas comerciales de uso corriente, son válidas a partir de la fecha de compra y según las condiciones aquí enunciadas. SUUNTO no puede ser considerado responsable de la pérdida del uso y disfrute del producto, ni de los costes consecuentes, así como tampoco de los gastos que tuviera que afrontar el propietario ni de los perjuicios que pudiera sufrir. Cualesquiera garantías no enunciadas aquí quedan expresamente excluidas.

Algunos Estados no aceptan la limitación o exclusión de la garantía de los costes consecutivos, de tal modo que las exclusiones o limitaciones detalladas anteriormente pueden no ser aplicables. Esta garantía otorga unos derechos jurídicos específicos; otros pueden ser añadidos según la jurisdicción de atribución.

Esta garantía no cubre la interpretación o una garantía particular por parte de los distribuidores o representantes respecto a las disposiciones de la presente garantía. Ningún distribuidor ni representante está autorizado a hacer modificación alguna de esta garantía, ni a ofrecer garantías adicionales.

Esta garantía no cubre los cambios de pila.

Este manual de utilización debe conservarse junto al ordenador de buceo.

8. GLOSARIO

Accidente de descompresión

Cualquier trastorno fisiológico causado por la formación de burbujas de nitrógeno en los tejidos o en los líquidos corporales a consecuencia de una descompresión incorrecta.

ASC RATE

Abreviatura de «Ascent Rate», velocidad de ascenso.

ASC TIME

Abreviatura de «Ascent Time», tiempo total de ascenso.

CEILING

Profundidad tope.

Compartimento

Entidad matemática utilizada en los cálculos de saturación / desaturación para calcular en base a un modelo la transferencia de nitrógeno en los tejidos.

D.A.N.

Siglas de Divers Alert Network, organización americana de socorrismo para buceadores.

Descompresión

Parada efectuada a una profundidad o en una zona de profundidad antes de ascender a la superficie, para eliminar de modo natural el nitrógeno absorbido en los tejidos.

Dive Time

Tiempo de inmersión.

EAN

Siglas de Enriched Air Nitrox (o también EANx y OEA).

Enriched Air Nitrox

(O.E.A.N., Oxygen Enriched Air Nitrox), aire nitrox enriquecido con oxígeno, comúnmente utilizado en los EE.UU. para mezclas Nitrox cuyo porcentaje de oxígeno sea superior al del aire.

inmersión en altitud

Cualquier inmersión efectuada a más de 300 m sobre el nivel del mar.

inmersión

multi-profundidad

Inmersión simple o sucesiva en la que el buceador se sumerge a diferentes profundidades y para la que el nivel de saturación no se calcula únicamente en función de la profundidad máxima.

inmersión

sin descompresión

Cualquier inmersión que permita realizar en cualquier momento un ascenso a la superficie directo y sin interrupción.

inmersión sucesiva	Cualquier inmersión en la que el tiempo de inmersión se vea afectado por el nitrógeno residual de la inmersión o inmersiones precedentes.
Intervalo en superficie	Tiempo transcurrido entre la llegada a la superficie al finalizar una inmersión y el comienzo de la siguiente inmersión.
Neurotoxicidad del oxígeno	Toxicidad causada por una elevada presión parcial de oxígeno (PO ₂). Los síntomas neurológicos pueden ser muy variados, siendo el más importante las convulsiones de tipo epiléptico, ya que pueden provocar un ahogamiento. El indicador analógico OLF indica el porcentaje límite de la PO ₂ .
Nitrógeno residual	Exceso de nitrógeno que permanece en el cuerpo del buceador después de una o varias inmersiones.
Nitrox	Contracción de «nytrogen / oxygen» (nitrógeno / oxígeno) que designa cualquier mezcla compuesta por estos dos gases.
N.O.A.A.	Siglas de la “National Oceanic and Atmospheric Administration”, agencia nacional estadounidense para el estudio de los océanos y la atmósfera.
NO DEC TIME	Abreviatura de «No Decompression Time», tiempo disponible sin descompresión.
O₂%	Símbolo del porcentaje de oxígeno dentro del gas respiratorio. El del aire es del 21%.
OLF	Siglas de «Oxygen Limit Fraction», porcentaje del umbral (de toxicidad) del oxígeno. Nombre del sistema creado por SUUNTO para indicar los niveles de toxicidad combinados SNC y OTU.
OTU	Siglas de “Oxygen Tolerance Unit”, unidad de tolerancia al oxígeno. Unidad utilizada en EE.UU. para medir la toxicidad al oxígeno causada por largas exposiciones a fuertes presiones parciales.
Periodo	Tiempo necesario para que un compartimento llegue a su nivel medio de saturación tras un cambio de la presión ambiental.
Neumotoxicidad del oxígeno	Efecto tóxico lento y progresivo provocado por largas exposiciones a elevadas presiones parciales de oxígeno, que provoca principalmente una irritación de los

pulmones con sensación de quemazón en el pecho, tos y reducción de la capacidad vital.

PO₂

Símbolo de la presión parcial de oxígeno (antiguamente PpO₂).

Presión parcial de oxígeno

Presión de oxígeno en la mezcla. Limita la profundidad de utilización del Nitrox. El valor límite de seguridad admitido para el buceo con Nitrox es de 1,4 bar. Cualquier inmersión por encima de 1,6 bar supone un riesgo de accidente inmediato.

Profundidad equivalente

Profundidad de la tabla de buceo con aire correspondiente a la profundidad del buceo con Nitrox que induce la misma presión parcial de nitrógeno.

Profundidad tope (o techo)

Profundidad mínima a la que el buceador puede ascender con total seguridad durante una inmersión con descompresión.

Profundidad base

Profundidad máxima a la que se puede efectuar la descompresión.

R.G.B.M.

Siglas de Reduced Gradient Bubble Model, modelo de gradiente de burbujas reducido. Es un algoritmo reciente que permite tener en cuenta a la vez el nitrógeno disuelto y el nitrógeno en fase gaseosa en los tejidos de los buceadores que realizan inmersiones muy variadas.

S.N.C.

Siglas de sistema nervioso central.

Serie de inmersiones

Grupo de inmersiones sucesivas realizadas antes de que haya transcurrido el tiempo de espera antes de volar. Transcurrido dicho tiempo, el ordenador desactiva el modo Buceo.

SURF TIME

Abreviatura de «Surface Time», intervalo en superficie.

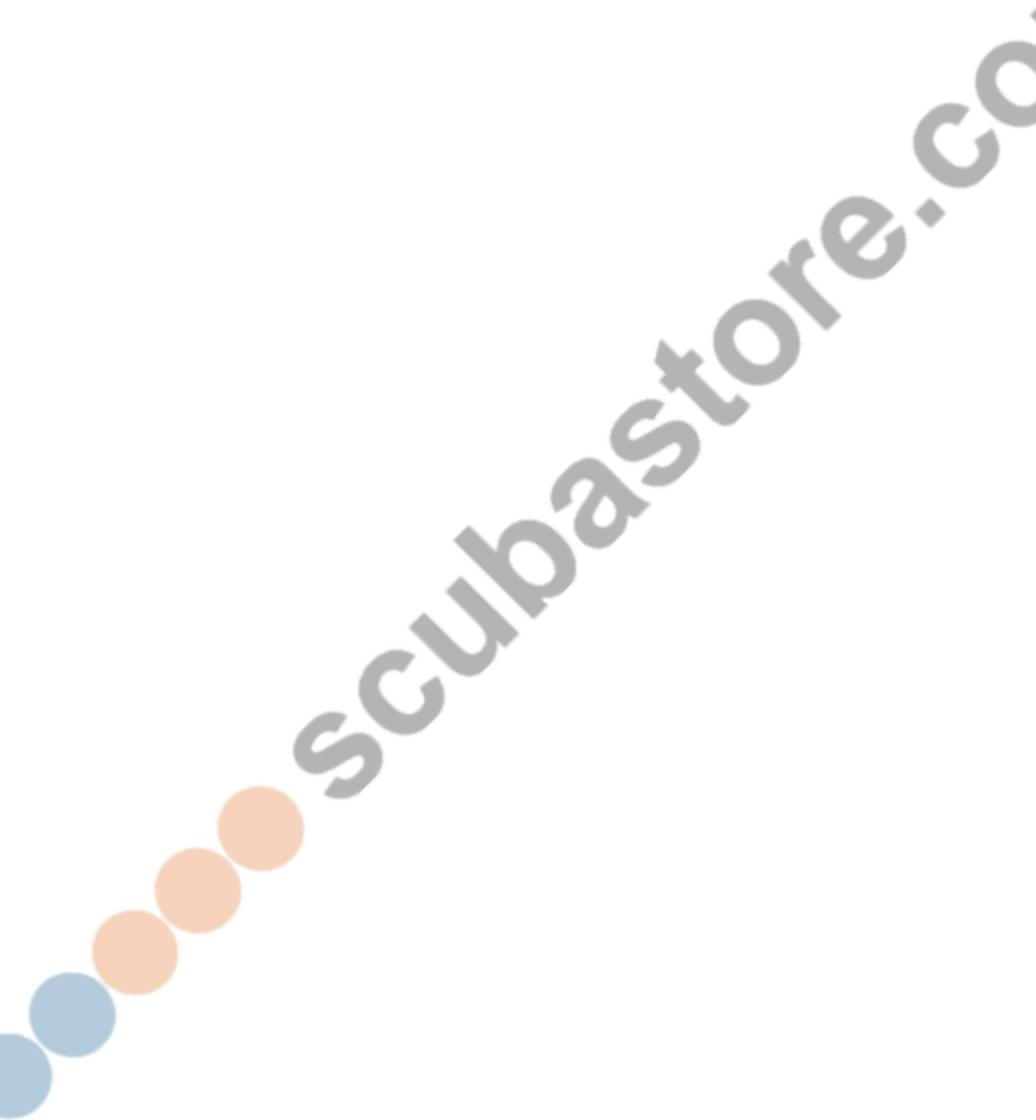
Tiempo de inmersión

Tiempo transcurrido entre el inicio de la inmersión y el regreso a la superficie.

Tiempo sin descompresión

Tiempo máximo que un buceador puede pasar a una profundidad determinada sin tener que efectuar una parada de descompresión durante el ascenso.

Tiempo total de ascenso	Tiempo mínimo necesario para ascender a la superficie en una inmersión con descompresión.
Tiempo total de desaturación	Tiempo necesario para eliminar completamente el nitrógeno residual acumulado durante una o varias inmersiones.
Velocidad de ascenso	Velocidad a la que el buceador asciende a la superficie.
Zona de descompresión	Durante una inmersión con descompresión, zona situada entre la profundidad tope y la profundidad base, en la que el buceador debe detenerse durante el ascenso.
Zona tope	Durante una inmersión con descompresión, zona situada desde la profundidad tope hasta de 1,8 m por debajo de ésta. Se visualizan en pantalla dos flechas frente a frente.



SUUNTO

DOS AÑOS DE GARANTÍA

Este producto está garantizado frente a defectos de material y/o fabricación durante el periodo arriba indicado (salvo en la duración de la pila). Conserve copia del recibo/factura de compra y asegúrese que le sellan, en el establecimiento donde compró el producto, esta hoja de garantía, la cual surte efectos a partir de dicha fecha.

Toda garantía queda limitada y sujeta a las restricciones estipuladas en el manual de utilización. Esta garantía no cubre los daños producidos al producto por un uso inadecuado, mantenimiento inapropiado, negligencia en su cuidado, alteraciones, al mismo, sustitución inadecuada de la pila o reparación realizada por personal no autorizado.

Modelo de
ordenador:

Número
de serie:

_____	□	□	□	□	□	□	□	□	□
_____	□	□	□	□	□	□	□	□	□
_____	□	□	□	□	□	□	□	□	□
_____	□	□	□	□	□	□	□	□	□

Fecha de compra _____

Nombre del lugar de compra _____

Ciudad en la que
se encuentra la
tienda _____

País en el que
se encuentra
la tienda _____

Sello de la tienda con la fecha de la compra

--

Apellido y Nombre _____

Dirección _____

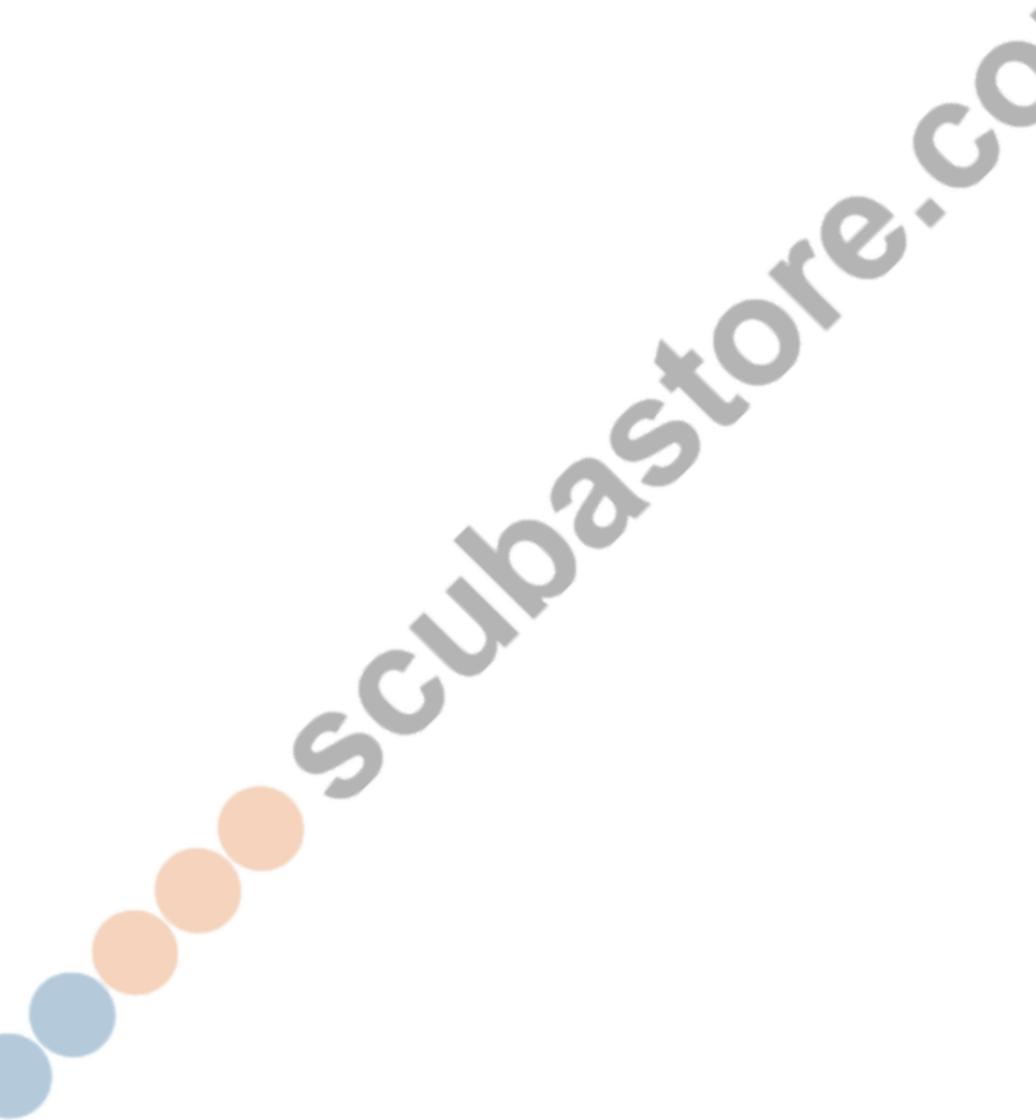
Ciudad _____

País _____

Teléfono _____

E-mail _____

Firma _____



www.suunto.com

Made in Finland

© Suunto Oy 11 / 2003, 02 / 2005