

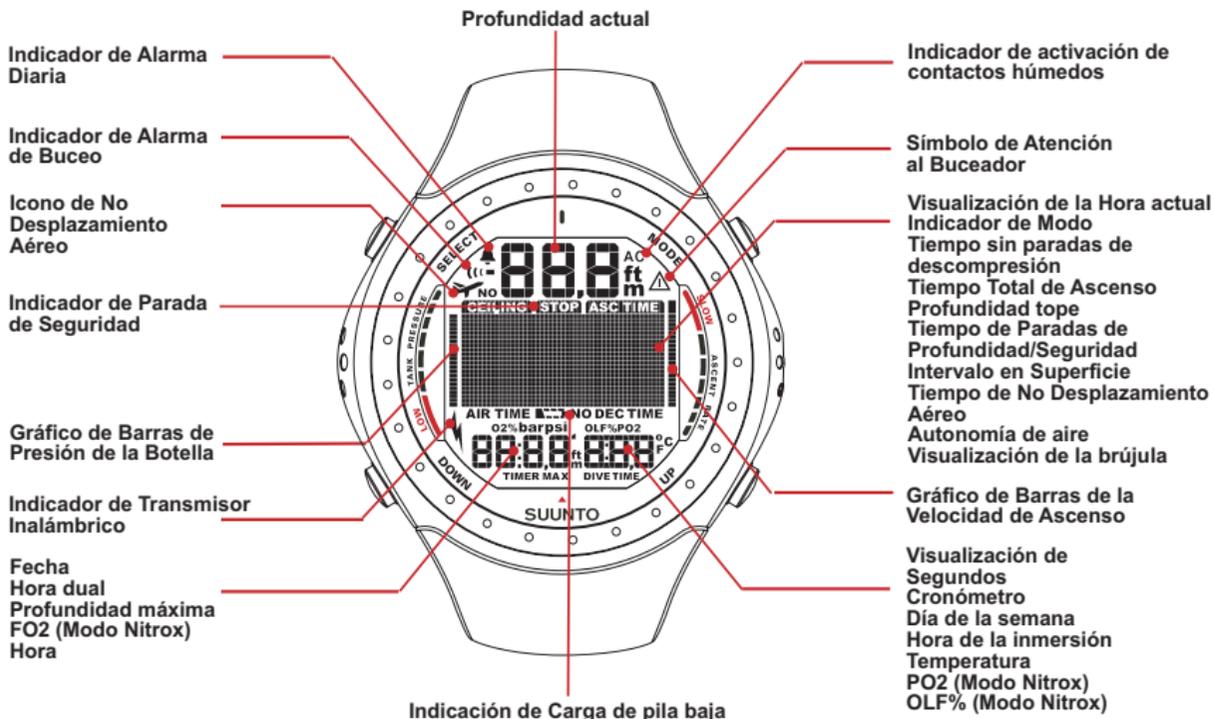
ES

SUUNTO D9

MANUAL DE INSTRUCCIONES


SUUNTO
REPLACING LUCK.

GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA



Este manual de utilización ha sido traducido por SU EMPRESA a partir del manual de utilización Suunto Oy en su versión original inglesa. En caso de conflicto, se tendrá en cuenta el texto original en inglés de Suunto Oy.

ADVERTENCIAS AL USUARIO

En el texto de este manual destacan 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, PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS

Este manual de utilización está registrado. Reservados todos los derechos. Es ilícita cualquier representación, reproducción o traducción, en su totalidad o en parte, efectuada por cualquier procedimiento, sin el consentimiento por escrito de SUUNTO.

Suunto, D9, Consummed Botton Time - CBT - (Tiempo de Inmersión Transcurrido), Oxygen Limit Fraction - OLF - (Nivel de Toxicidad de Oxígeno), SUUNTO Reduced Gradient Bubble Model - RGBM - (modelo de descompresión de gradiente de burbuja reducido), Continuous Decompression (Descompresión continua) y sus logotipos son marcas registradas o no registradas de SUUNTO. Reservados todos los derechos.

Este producto se encuentra protegido por las siguientes patentes o solicitudes de patente: US 5.845.235. Se han solicitado otras patentes

CE

El marcado CE indica la conformidad con la directiva EMC89/336/CEE (Compatibilidad electromagnética) de la Unión Europea y con la Directiva 89/686/CEE sobre Equipos de Protección Individual. Los instrumentos de buceo SUUNTO son conformes a todas las directivas correspondientes de la Unión Europea.

El laboratorio FIOH, LAAJANIITYNTIE, FIN-01620 Vantaa, Finlandia, registrado con el N° 0430, ha realizado el examen CE para este tipo de los equipos de protección.

EN 250 – Equipo de respiración - Aparatos de inmersión autónoma con aire comprimido y de circuito abierto - Requisitos, ensayos, marcado.

El manómetro y los componentes del producto utilizados para medir la presión de aire en la botella son conformes a las exigencias del capítulo de la Norma Europea EN 250 relativa a las medidas de presión. Debe realizarse un mantenimiento de los aparatos por un técnico especialista autorizado cada dos años y / o cada 200 inmersiones (la situación que se produzca antes).

EN 13319

EN 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 D9 ha sido diseñado para cumplir esta norma.

ISO 9001

El Sistema de Control de Calidad de SUUNTO Oy 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 Oy 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 D9 pueden ser modificadas sin previo aviso.

¡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 entendido 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!

Este producto contiene una pila de litio. Para reducir el riesgo de incendio o quemaduras, se recomienda no desmontar, aplastar, pinchar, recortar los contactos externos o tirar la pila al fuego o al agua. Sustitúyala únicamente con pilas recomendadas por el fabricante. Recicle o deseche las pilas usadas de manera adecuada.

¡PELIGRO!

¡NO INDICADO PARA USO PROFESIONAL! Los ordenadores de buceo SUUNTO han sido diseñados para su uso exclusivo en actividades de buceo recreativo. Los imperativos del buceo profesional someten a los buceadores a profundidades y tiempos de inmersión susceptibles de aumentar el riesgo de sufrir un accidente de descompresión (DCI). Por consiguiente, SUUNTO recomienda expresamente no utilizar el ordenador de buceo en inmersiones de tipo profesional o comercial.

¡PELIGRO!

EL ORDENADOR DE BUCEO HA SIDO DISEÑADO PARA BUCEADORES EXPERIMENTADOS ÚNICAMENTE. El ordenador de buceo no puede sustituir a una formación adecuada. Una formación insuficiente o inapropiada puede provocar que el buceador cometa errores que podrían causarle heridas graves o incluso la muerte.

¡PELIGRO!

EXISTE SIEMPRE EL RIESGO DE LESIÓN POR DESCOMPRESIÓN (DCI) EN CUALQUIER INMERSIÓN INCLUSO SI SIGUE EL PROGRAMA DE BUCEO PRESCRITO POR LAS TABLAS O UN ORDENADOR DE BUCEO. NINGÚN ORDENADOR DE BUCEO, NINGUNA TABLA O PROCEDIMIENTO ELIMINAN TOTALMENTE EL RIESGO DE SUFRIR UN ACCIDENTE DE DESCOMPRESIÓN O DE TOXICIDAD DEL OXÍGENO. Las condiciones físicas de un mismo individuo pueden variar de un día para otro. El ordenador no puede tomar en cuenta la evolución fisiológica del buceador. Se le recomienda que se mantenga bien en los límites de exposición provistos por el ordenador para reducir al mínimo el riesgo de accidente por descompresión. Por razones de seguridad, se recomienda realizar una consulta médica con un especialista antes de practicar buceo.

¡PELIGRO!

SUUNTO RECOMIENDA EXPRESAMENTE A LOS PRACTICANTES DE BUCEO RECREATIVO O DEPORTIVO NO SOBREPASAR 40 M [130 pies] DE PROFUNDIDAD, O LA PROFUNDIDAD CALCULADA POR EL ORDENADOR CON UN % DE O₂ Y UNA PO₂ AJUSTADA EN 1.4 BAR

¡PELIGRO!

NO SE RECOMIENDA REALIZAR INMERSIONES CON PARADAS DE DESCOMPRESIÓN. DEBE ASCENDER HACIA LA SUPERFICIE Y COMENZAR LA DESCOMPRESIÓN EN CUANTO EL ORDENADOR DE BUCEO LE INDIQUE UNA PARADA DE DESCOMPRESIÓN. En tal caso, el instrumento muestra el símbolo intermitente ASC TIME (Tiempo total de ascenso) y una flecha dirigida hacia arriba.

¡PELIGRO!

UTILICE INSTRUMENTOS SUPLEMENTARIOS. Como complemento del ordenador de buceo, asegúrese de disponer en cada inmersión de aparatos suplementarios, tales como un profundímetro, un manómetro, un cronómetro y una tabla de descompresión.

¡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 se iluminan todos los segmentos de la pantalla digital, que la pila está en buen estado de carga, y los ajustes de oxígeno, de altitud, personalizados, De seguridad y el modelo de gradiente de burbuja reducido (RGBM) son los correctos.

¡PELIGRO!

ANTES DE REALIZAR UN DESPLAZAMIENTO AÉREO, COMPRUEBE SIEMPRE

EL TIEMPO DE ESPERA ANTES DE REALIZAR UN VUELO INDICADO POR EL ORDENADOR DE BUCEO. Realizar un desplazamiento aéreo o un viaje en altitud antes de que se cumpla el tiempo de espera antes de realizar un vuelo puede aumentar el riesgo de sufrir un accidente de descompresión. Remítase a las recomendaciones del DAN (*Diver's Alert Network*), en el Capítulo 6.5.4 “Tiempo de Espera Antes de Realizar un Vuelo”.

¡PELIGRO!

CUANDO ESTÉ EN FUNCIONAMIENTO, EL ORDENADOR DE BUCEO NUNCA DEBE SER UTILIZADO POR VARIOS USUARIOS. Sus datos sólo son válidos si lo ha llevado la misma persona durante toda la inmersión o durante una serie completa de inmersiones sucesivas. El perfil de las inmersiones del ordenador de buceo debe ser estrictamente idéntico al del usuario que realiza la inmersión o inmersiones. Si el ordenador de buceo permanece en la superficie durante una de las inmersiones, los datos que proporcione no podrán ser utilizados para las inmersiones siguientes. 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 los 4 días anteriores, ya que de lo contrario podría producirse un error de cálculo.

¡PELIGRO!

NO EXPONGA EL TRANSMISOR DEL D9 A MEZCLAS QUE CONTENGAN MÁS DE UN 40 % DE OXÍGENO. El aire enriquecido en oxígeno puede provocar riesgos de incendio o de explosión, que podrían producir heridas graves o incluso mortales.

¡PELIGRO!

NUNCA UTILICE UNA BOTELLA DE AIRE ENRIQUECIDO SIN HABER EXAMINADO PERSONALMENTE SU CONTENIDO Y HABER INTRODUCIDO EL PORCENTAJE EXACTO EN EL ORDENADOR DE BUCEO. Si no analiza el contenido de la botella, o si no ajusta correctamente el % de oxígeno apropiado en el ordenador de buceo, los parámetros indicados por el aparato serán incorrectos.

¡PELIGRO!

EL ORDENADOR DE BUCEO SÓLO ACEPTA VALORES ENTEROS 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 descompresión. Si desea contar voluntariamente con un margen de seguridad suplementario, utilice el ajuste personalizado o modifique el control de exposición al oxígeno, seleccionando un valor inferior de PO_2 .

¡PELIGRO!

SELECCIONE EL AJUSTE DE ALTITUD APROPIADO. Para bucear en altitudes superiores a 300 m [1.000 pies], seleccione el ajuste de altitud apropiado para que el ordenador pueda calcular correctamente el estado de descompresión. El ordenador de buceo no está diseñado para funcionar a altitudes superiores a

3.000 m [10.000 pies]. Un error en la selección del ajuste de altitud o bucear por encima del límite de altitud máxima desvirtuaría la totalidad de los parámetros.

¡PELIGRO!

SELECCIONE EL AJUSTE PERSONALIZADO APROPIADO. Le recomendamos utilizar esta opción siempre que existan factores susceptibles de incrementar el riesgo de sufrir un accidente de descompresión. Un error en el ajuste personalizado desvirtuaría la totalidad de los parámetros.

¡NOTA!

No se puede cambiar del modo ordenador Aire al modo ordenador Nitrox o Profundímetro hasta que finalice el tiempo de espera antes de realizar un vuelo.

Existe una excepción a esta regla: Puede pasar del modo Aire al modo Nitrox incluso durante la cuenta atrás del tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo. Para ello, tiene que considerar las inmersiones con aire y con Nitrox como parte de la misma serie de inmersiones, así como ajustar el ordenador de buceo en modo Nitrox, y modificar el tipo de gas en función del % de oxígeno.

En modo profundímetro, el tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo es siempre de 48 horas.

ÍNDICE

¡PELIGROS!	4
1. INTRODUCCIÓN	14
1.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD	16
1.1.1. ASCENSOS DE EMERGENCIA	17
1.1.2. LÍMITES DEL ORDENADOR DE BUCEO	17
1.1.3. NITROX	17
1.1.4. INMERSIÓN LIBRE	18
2. FAMILIARIZARSE CON EL INSTRUMENTO	19
2.1. PANTALLA Y BOTONES	20
2.2. CONTACTOS HÚMEDOS	22
2.3. MODOS DE FUNCIONAMIENTO	23
2.4. TRANSMISIÓN INALÁMBRICA DE LA PRESIÓN	24
2.5. INTERFAZ PC	25
3. MODO RELOJ	25
3.1. VISUALIZACIÓN DE LA HORA	25
3.2. CRONÓMETRO (TIMER)	26
3.3. AJUSTES DEL MODO RELOJ [TIME]	27
3.3.1. ALARMA DIARIA	28
3.3.2. HORA	27
3.3.3. HORA DUAL	29
3.3.4. FECHA	29
3.3.5. UNIDADES	29
3.3.6. ILUMINACIÓN	30
3.3.7. TONOS	30

4.	MODO BRÚJULA.....	30
4.1.	ACCEDER A LA BRÚJULA	31
4.2.	PANTALLA DE LA BRÚJULA	31
4.3.	AJUSTES DE LA BRÚJULA	32
4.3.1.	DECLINACIÓN	33
4.3.2.	CALIBRADO	33
5.	ANTES DE LA INMERSIÓN	36
5.1.	ACTIVAR Y COMPROBAR EL INSTRUMENTO	36
5.1.1.	ACTIVACIÓN DEL MODO BUCEO [DIVE]	34
5.1.2.	INDICADOR DEL NIVEL DE PILA	38
5.1.3.	BUCEO EN ALTITUD	40
5.1.4.	AJUSTE PERSONALIZADO	41
5.1.5.	PARADAS DE SEGURIDAD	43
5.1.6.	PARADAS DE PROFUNDIDAD	46
5.2.	AJUSTES DEL MODO BUCEO	46
5.2.1.	ALARMA DE PROFUNDIDAD.....	47
5.2.2.	LA ALARMA DE TIEMPO DE INMERSIÓN	48
5.2.3.	AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE OXÍGENO [NITROX]	48
5.2.4.	AJUSTE DE ALTITUD Y AJUSTE PERSONALIZADO	49
5.2.5.	FRECUENCIA DE MUESTREO	50
5.2.6.	PARADAS DE SEGURIDAD/PARADAS DE PROFUNDIDAD.....	50
5.2.7.	AJUSTE RGBM	51
5.2.8.	PRESIÓN DE LA BOTELLA.....	51
5.2.9.	UNIDADES	51
5.2.10.	CÓDIGO HP (ALTA PRESIÓN).....	52

5.3.	INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR INALÁMBRICO	52
5.3.1.	INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR INALÁMBRICO	52
5.3.2.	SELECCIÓN DEL CÓDIGO Y ACOPLAMIENTO	53
5.3.3.	TRANSMISIÓN DE DATOS	55
6.	BUCEAR CON EL D9 DE SUUNTO	58
6.1.	UTILIZACIÓN COMO ORDENADOR AIRE [DIVEAIR]	58
6.1.1.	INFORMACIÓN BÁSICA DE BUCEO	58
6.1.2.	MARCADOR.....	60
6.1.3.	DATOS DE LA PRESIÓN DE LA BOTELLA	60
6.1.4.	INDICADOR DE LA VELOCIDAD DE ASCENSO.....	62
6.1.5.	PARADAS DE SEGURIDAD Y DE PROFUNDIDAD	63
6.1.6.	BUCEO CON PARADAS DE DESCOMPRESIÓN.....	63
6.2.	UTILIZACIÓN COMO ORDENADOR EN MODO NITROX [DIVEEAN].....	69
6.2.1.	ANTES DE LA INMERSIÓN EN MODO NITROX	69
6.2.2.	INDICADORES DE OXÍGENO.....	71
6.2.3.	INDICADOR DE TOXICIDAD (OLF).....	72
6.2.4.	CAMBIO DE MEZCLA - VARIAS MEZCLAS RESPIRABLES.....	73
6.3.	UTILIZACIÓN COMO ORDENADOR EN MODO PROFUNDÍMETRO O GAUGE [DIVEGAUGE]	74
6.4.	UTILIZACIÓN DE LA BRÚJULA EN EL MODO BUCEO.....	76
6.5.	EN SUPERFICIE.....	76
6.5.1.	INTERVALO EN SUPERFICIE.....	76
6.5.2.	NUMERACIÓN DE LAS INMERSIONES	77
6.5.3.	PLANIFICADOR DE INMERSIONES SUCESIVAS	78
6.5.4.	TIEMPO DE ESPERA ANTES DE REALIZAR UN DESPLAZAMIENTO AÉREO	79

6.6.	ALARMAS ACÚSTICAS Y VISUALES	80
6.7.	SITUACIONES DE ERROR.....	83
7.	MODO MEMORIA.....	84
7.1.	MODO PLANIFICACIÓN [MEMPLAN].....	84
7.2.	MEMORIA DEL DIARIO DE BUCEO [MEMLOG].....	86
7.3.	MEMORIA HISTÓRICA [MEMHIS]	89
8.	CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS	90
8.1.	DIVE MANAGER DE SUUNTO	91
8.2.	SUUNTOSPORTS.COM.....	92
9.	MANTENIMIENTO Y REVISIÓN	96
9.1.	INFORMACIÓN IMPORTANTE	96
9.2.	MANTENIMIENTO DEL ORDENADOR DE BUCEO POR EL USUARIO ..96	
9.3.	MANTENIMIENTO	98
9.4.	COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA AL AGUA.....	99
9.5.	CAMBIO DE PILA	99
9.5.1.	CAMBIO DE LA PILA DEL ORDENADOR DE BUCEO	99
9.5.2.	CAMBIO DE PILA DEL TRANSMISOR INALÁMBRICO	100
10.	FICHA TÉCNICA.....	104
10.1.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	104
10.2.	MODELO DE GRADIENTE DE BURBUJA REDUCIDO DE SUUNTO RGBM)..	109
10.3.	EXPOSICIÓN AL OXÍGENO.....	114
11.	GARANTÍA	116
12.	GLOSARIO	118

1. INTRODUCCIÓN

Enhorabuena por haber elegido el ordenador de buceo D9 de SUUNTO. El ordenador D9 ha sido diseñado respetando la tradición de SUUNTO de incluir nuevas funciones y disponer de las características de reconocida robustez y eficacia no disponibles en otros ordenadores de buceo con gestión de aire y multi-gas integrada inalámbrica. Los botones pulsador le permiten acceder a un gran número de funciones. Las visualizaciones en pantalla pueden optimizarse en función del tipo de inmersión elegido. Este ordenador de buceo con gestión de aire integrada, polivalente, compacto y muy sofisticado, ha sido diseñado para garantizarle muchos años de excelente rendimiento, con la máxima fiabilidad.

Elección de los modos de funcionamiento y ajuste de las opciones

Los botones pulsador le permiten seleccionar las distintas opciones de utilización del D9.

Los diferentes ajustes y la configuración incluyen :

- La selección del modo operativo – Aire / Nitrox / Profundímetro
- La gestión de aire por transmisor – (Encendido/apagado) ON/OFF
- El ajuste y calibrado de la declinación de la brújula
- El ajuste de alarma sonora o acústica (Encendido/apagado) ON/OFF
- El ajuste de alarma de la presión de la botella
- La elección de las unidades - Métrico / Imperial
- La alarma de profundidad máxima
- La alarma de tiempo de inmersión
- El ajuste de la iluminación

- La hora, la fecha, la alarma diaria y hora dual
- El porcentaje de oxígeno (únicamente en modo Nitrox)
- La PO₂ máxima (únicamente en modo Nitrox)
- Los ajustes de altitud y personalizado
- El ajuste del modelo RGBM
- El ajuste de parada de seguridad / profunda
- El valor de muestreo del perfil de inmersión en 1, 2, 10, 20, 30 ó 60 segundos.

El algoritmo de parada profunda/RGBM de Suunto

El modelo RGBM de Suunto, Modelo de Gradiente de Burbuja Reducido, utilizado en el D9 permite tener en cuenta a la vez, el nitrógeno disuelto y el presente en fase gaseosa en los tejidos y la sangre de los buceadores. Es una significativa evolución de los modelos convencionales de tipo Haldane, que no integran el nitrógeno en la fase gaseosa. La ventaja de RGBM de Suunto es que se adapta a perfiles y situaciones de inmersión muy variados, y aporta al buceador un mayor margen de seguridad.

El D9 de Suunto permite al usuario elegir entre la parada de seguridad recomendada tradicional y las paradas profundas. Las paradas profundas son las paradas de descompresión que se producen a mayor profundidad que la paradas tradicionales, con el propósito de reducir al mínimo la formación de micro-burbujas.

Para dar una respuesta a los problemas ocasionados por los factores agravantes cuando se produce un accidente de descompresión, se ha añadido una parada de seguridad obligatoria. La asociación de las distintas nociones de paradas de descompresión depende de los parámetros de la inmersión.

Para más información sobre este tema, consulte el apartado relativo al Modelo de Gradiente de Burbuja Reducido, en el capítulo 10.2 de este manual.

1.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

No intente utilizar el ordenador de buceo sin haber leído íntegramente este manual, incluidas todas las advertencias/peligros. 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.

Si se utiliza 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 o deportivas. **NO SUSTITUYE UNA FORMACIÓN IMPARTIDA POR UN ORGANISMO HOMOLOGADO**, ni el conocimiento de los principios de la descompresión.

El buceo con mezclas enriquecidas en oxígeno (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 una mezcla de gases diferente del aire respirable sin haber recibido previamente una formación específica homologada.

1.1.1. ASCENSOS DE EMERGENCIA

En el improbable caso de que el ordenador 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

Mientras que el ordenador aplica las más recientes tecnologías e investigaciones en materia de 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 Marina norteamericana, *U.S. Navy*, están basados en modelos matemáticos teóricos utilizados como guía para reducir los riesgos de sufrir accidentes de descompresión.

1.1.3. NITROX

El buceo con Nitrox permite aumentar el tiempo de inmersión y 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. Este incremento expone al buceador a un riesgo de toxicidad por oxígeno que generalmente no se tiene en cuenta en el buceo recreativo. Para poder controlar este riesgo, el ordenador supervisa el tiempo y la intensidad de la exposición al oxígeno y le facilita los datos necesarios que le permitan bucear, de tal modo 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 de su equipo de buceo para asegurarse de su compatibilidad con Nitrox.

1.1.4. INMERSIÓN LIBRE

La inmersión libre, y en concreto el buceo a pulmón en combinación con la inmersión con botella puede resultar peligroso pero aún no se ha estudiado y los riesgos concretos no son muy conocidos.

Cualquier persona que practique cualquier tipo de buceo en apnea corre el riesgo de sufrir un desvanecimiento en aguas poco profundas, es decir, una pérdida repentina de conciencia causada por una falta de oxígeno.

Cualquier buceo en apnea puede resultar en cierta acumulación de nitrógeno en la sangre y en otros tejidos . Debido al poco tiempo que se ha estado en profundidad

normalmente esta acumulación no suele ser significativa. Por tanto, siempre y cuando el esfuerzo realizado en la inmersión libre no haya sido excesivo, no existe apenas riesgo en bucear después del buceo a pulmón. No obstante, lo contrario se conoce menos y puede aumentar significativamente el riesgo de accidentes . Por ello, **NO SE RECOMIENDA EL BUCEO LIBRE O EN APNEA TRAS EL BUCEO CON BOTELLA.** Debe evitar siempre el buceo libre y no sobrepasar los cinco metros [16 pies] durante, al menos, dos horas después de bucear con botella.

Suunto recomienda también que reciba la formación necesaria sobre técnicas de buceo libre y fisiología antes de realizar inmersiones a pulmón. Ningún odenador de buceo puede reemplazar la necesidad de recibir la formación adecuada. Una formación insuficiente o inadecuada puede hacer que un buceador cometa errores que podrían producirle lesiones graves o incluso la muerte.

2. FAMILIARIZARSE CON EL INSTRUMENTO

Para una óptima utilización del ordenador de buceo D9, dedique el tiempo que sea necesario para conocer a fondo SU ordenador.

Ajuste la hora y la fecha correctas. Lea este manual. Ajuste las alarmas de inmersión y efectúe todos los ajustes descritos en este manual. Calibre y pruebe si funciona la brújula. Si desea utilizar el D9 con un transmisor inalámbrico opcional de presión, instálelo y asegúrese de realizar los ajustes necesarios. Compruebe la transmisión de presión.

Todo esto le permitirá conocer mejor su ordenador de buceo, pero también ajustarlo correctamente, a su gusto, antes de comenzar a disfrutar de él dentro del agua.

2.1. PANTALLA Y BOTONES

El ordenador de buceo D9 de Suunto dispone de botones pulsador fáciles de usar, y de una pantalla interactiva que le guiará cómodamente. Se controla mediante estos cuatro botones pulsador, tal y como se indica en la Fig. 2.1.

Botón Modo (M)

Un toque corto:

- Para pasar del modo principal a cualquier otro modo principal
- Para salir de un submodo y pasar a un modo principal
- Para activar la iluminación electroluminescente en el modo Buceo

Un toque largo y continuado (> 2 segundos):

- Para activar la iluminación electroluminescente en el resto de modos

Botón Selección [Select] (S)

Un toque corto:

- Para seleccionar un submodo
- Para aceptar los ajustes del Modo Ajuste [Setting]
- Para seleccionar el segmento activo del Modo Ajuste [Setting]
- Para cambiar de página en el modo Diario de Buceo [Logbook]
- Para marcar una orientación en el modo Brújula [Compass]
- Para señalar un marcador en la memoria del perfil de inmersiones.

Un toque largo y continuado (> 2 segundos):

- Para activar la brújula en los modos Reloj y Buceo.

Botón UP (Más)

Un toque corto:

- Para cambiar entre las pantallas de fecha, segundero u hora dual del modo Reloj.
- Para cambiar un submodo
- Para aumentar el valor del Modo Ajuste [Setting]
- Para cambiar la inmersión en el Modo Diario de buceo [Logbook]
- Para cambiar entre la hora de buceo, rumbo de la brújula, temperatura, PO2, OLF%, y número de inmersión en los modos Buceo y Brújula

Un toque largo y continuado (> 2 segundos):

- Para activar la conmutación del gas en el modo Nitrox.

Botón DOWN (Menos)

Un toque corto:

- Para cambiar entre las pantallas de fecha, segundero u hora dual del modo Reloj.
- Para cambiar un submodo
- Para reducir el valor del Modo Ajuste [Setting]
- Para cambiar la inmersión en el Modo Diario de buceo

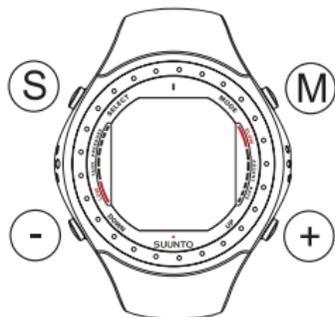


Fig. 2.1. Los botones pulsadores del D9 de Suunto

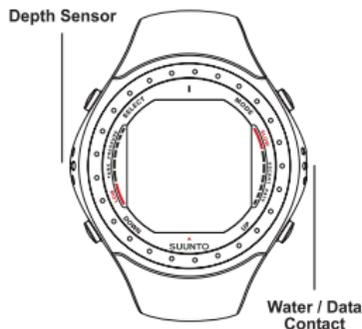


Fig 2.2. Sensor de profundidad y los contactos húmedos y de transferencia de datos.

- Para cambiar entre la profundidad máxima, la hora del reloj, la presión de la botella y el porcentaje de O2 de los modos Buceo y Brújula.

Un toque largo y continuado (> 2 segundos):

- Para introducir el modo Ajustes [Settings]
- Para cambiar entre las pantallas de Profundidad techo [Ceiling] y el tiempo de aire restante o autonomía de aire

2.2. CONTACTOS HÚMEDOS

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

Los contactos húmedos, están situados en la parte derecha de la caja (Fig. 2.2). Cuando se sumergen, 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. 2.3) y permanece visible hasta que se desactivan los contactos húmedos.

La contaminación o la suciedad sobre el contacto húmedo puede desactivar esta operación automática. Por consiguiente, es importante mantener limpio los contactos húmedos. Los contactos se pueden lavar con agua limpia o

con un cepillo suave (como por ej.: un cepillo de dientes).

¡NOTA! La acumulación de agua o humedad alrededor de los contactos húmedos puede hacer que se active el contacto automáticamente. Esto puede suceder, por ejemplo, cuando se lava uno las manos o se suda. Si los contactos húmedos se activan en el MODO RELOJ [Time] se visualizará en pantalla la indicación AC (Fig. 2.3.), y no desaparecerá hasta que se desactive el contacto húmedo. Para ahorrar pila, debería desactivar los contactos húmedos limpiándolos y/o secándolos con un paño suave.

2.3. MODOS DE FUNCIONAMIENTO

El D9 de Suunto tiene tres modos principales de funcionamiento: modo RELOJ [TIME], modo buceo [DIVE] y modo MEMORIA [MEM]. Además, se puede activar un modo brújula entre los modos RELOJ [TIME] e INMERSIÓN [DIVE].

El modo RELOJ [TIME] es el que aparece en pantalla por defecto (Fig. 2.4.) Este modo visualiza la hora, la fecha, la hora dual y el cronómetro.

El modo buceo [DIVE] se puede fijar en AIRE [AIR], Aire NITROX enriquecido con oxígeno [EAN] o PROFUNDÍMETRO [GAUGE] o en submodos los cuales dependerán de las preferencias de inmersión del usuario,



Fig. 2.3. La abreviatura AC indica que los contactos húmedos han sido activados.



Fig. 2.4. Modo RELOJ [TIME]. Pulsando el botón MODO [MODE] se cambiará al modo principal.

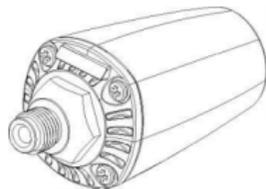


Fig. 2.5. Transmisor opcional de presión inalámbrica del D9

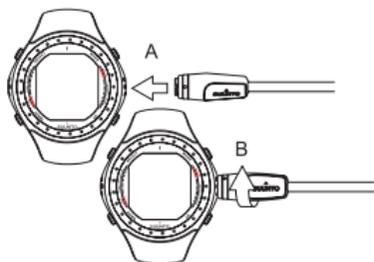


Fig. 2.6. Conexión del cable de interfaz PC al ordenador D9 Primero introduzca el conector (A) y luego gire en el sentido de las agujas del reloj (B).

o su posición en APAGADO [OFF] que desactiva el modo buceo [DIVE].

El modo MEM (Memoria) dispone de submodos que proporcionan información para planificar la inmersión MEMplan (Planificación de inmersiones), información sobre la memoria de inmersiones (MEMhis) y memoria del diario de buceo (MEMlog).

Se puede llegar al submodo brújula desde los modos RELOJ [TIME] o INMERSIÓN [DIVE].

Para cambiar entre los modos principales, pulse el botón MODO [MODE]. Si desea seleccionar un submodo en los modos INMERSIÓN [DIVE] y MEMORIA [MEM], pulse los botones **[UP]** (Más) o **[DOWN]** (Menos).

Si en 5 minutos, no se pulsa un botón sonará un “bip” y el ordenador volverá a su modo TIME (Hora) automáticamente.

2.4. TRANSMISIÓN INALÁMBRICA DE LA PRESIÓN

El D9 puede ser utilizado con un transmisor opcional de presión de la botella, que se fija en una salida de alta presión del regulador (Fig. 2.5). Utilizando este transmisor, podrá visualizar la presión de la botella y su autonomía de aire.

Antes de poder utilizar el transmisor, es imprescindible activar la integración inalámbrica en los ajustes del D9. Para activar o desactivar la utilización del transmisor, remítase al capítulo 5.2.8 [Presión de la Botella].

2.5. INTERFAZ PC

El ordenador de buceo D9 Suunto incluye un cable para la interfaz de PC y la aplicación informática Suunto Dive Manager 2.0 para analizar y registrar sus inmersiones.

El cable de interfaz PC se conecta en la parte derecha del ordenador D9 Suunto (Fig. 2.6), y al puerto USB de su PC. Si desea instrucciones sobre cómo instalar y usar la aplicación informática Dive Manager remítase al capítulo 8.1 Dive Manager de Suunto.

3. MODO RELOJ

3.1. VISUALIZACIÓN DE LA HORA

El modo RELOJ [TIME] es la pantalla que tiene por defecto el instrumento (Fig. 3.1). Este modo muestra la hora, la fecha, la hora dual y el cronómetro.

Tanto la fecha (a), los segundos de la hora que sea en ese

Fig. 3.1. La pantalla del reloj





Fig. 3.2. El cronómetro muestra en pantalla las horas, los minutos, los segundos y las décimas de segundo.



Fig. 3.3. Introducir los ajustes de la hora



Fig. 3.4. Introducir los ajustes de alarma diaria

momento (b), la hora en modo dual (c) o el cronómetro (d) aparecen en la línea inferior de la pantalla del reloj. Pulse el botón **[UP]** (Más) o **[DOWN]** (Menos) para seleccionar la opción de pantalla que desee. La opción seleccionada aparecerá en pantalla por defecto, la próxima vez que se acceda al modo RELOJ [TIME].

¡NOTA! Al cabo de 5 min. el segundero vuelve al modo de fecha para ahorrar pila.

La pantalla se ilumina manteniendo presionado el botón **M** (Modo) durante más de dos segundos.

La hora de inicio de la inmersión y la fecha se registran en la memoria del diario de buceo Recuerde siempre comprobar antes de la inmersión que la fecha y la hora son correctas, sobre todo cuando cambie de huso horario.

Para ajustar la fecha y la hora, remítase al capítulo 3.3 "Ajustes del Modo RELOJ".

3.2 CRONÓMETRO (TIMER)

La función del cronómetro se introduce pulsando los botones **[UP]** (Más) o **[DOWN]** (Menos) en el MODO RELOJ [TIME] hasta que aparezca en pantalla el cronómetro. (Fig. 3.1 d).

El cronómetro del D9 le permite medir el tiempo transcurrido

y el intervalo. El rango del cronómetro es de 99 horas, 59 minutos y 59.9 segundos (Fig. 3.2).

El cronómetro se inicia pulsando el botón **[DOWN]** (Menos) y se detiene pulsando el botón **[UP]** (Más). El cronómetro se resetea, pulsando el botón **[UP]** (Más) durante más de 2 segundos.

También hay un cronómetro aparte (cronómetro de inmersión) que se puede usar cuando se bucea en el modo profundímetro (Gauge) (remítase al capítulo 6.3.).

3.3 AJUSTES DEL MODO RELOJ [TIME]

Para entrar en los ajustes del MODO RELOJ, mantenga presionado el botón **[DOWN]** (menos) durante más de 2 segundos estando en el MODO RELOJ [TIME]. En la pantalla aparecerá, por poco tiempo, “Ajustes de hora” [“Time Settings”] (Fig 3.3), y a continuación mostrará el primer ajuste disponible. Los ajustes disponibles en el MODO RELOJ [TIME] son:

- Alarma diaria (Fig 3.4, 3.5)
- Hora (Fig 3.6, 3.7)
- Hora dual (Fig 3.8, 3.9)
- Fecha (Fig 3,10, 3,11)
- Unidades (Fig 3,12, 3,13)
- Iluminación (Fig 3,14, 3,15)



Fig. 3.5. Ajuste de la alarma diaria

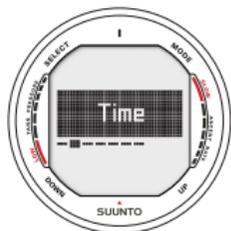


Fig. 3.6. Introducir los ajustes de la hora



Fig. 3.7. Ajuste de la hora

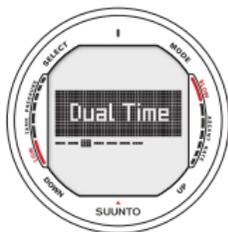


Fig. 3.8. Introducir los ajustes de la hora



Fig. 3.9. Ajuste de la hora dual

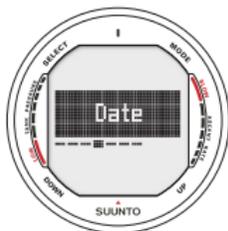


Fig. 3.10. Introducir los ajustes de fecha

Tonos (Fig 3,16, 3,17)

Si desea cambiar entre los ajustes que hay disponibles, utilice los botones de desplazamiento **[UP]** (Más)/ **[DOWN]** (Menos). Pulse SELECCIONAR [SELECT] para entrar / revisar los ajustes seleccionados. Pulse SELECCIONAR [SELECT] para desplazarse entre los valores, y [UP] (Más) / [DOWN] (Menos) para cambiar los ajustes. Para salir pulse el botón MODO [MODE].

3.3.1. ALARMA DIARIA

Puede ajustar una alarma diaria en el ordenador de buceo. Cuando se activa, parpadea la hora en pantalla y la alarma acústica suena durante 24 segundos. La alarma se activa todos los días a la hora seleccionada. Para detener la alarma acústica, pulse cualquier botón.

Los ajustes de la alarma diaria incluyen:

- activar / desactivar la alarma diaria [on/off]
- ajustar la hora de alarma deseada [hh]
- ajustar los minutos de alarma deseados [mm]

3.3.2 HORA

En el modo de Hora [Time]/Fecha [Date] puede:

- ajustar la hora deseada [hh]

- ajustar los minutos deseados [mm]
- ajustar los segundos deseados [ss]
- seleccionar en pantalla el formato 12/24h

3.3.3. HORA DUAL

En el modo de Hora dual [Dual Time] puede:

- ajustar la hora deseada [hh]
- ajustar los minutos deseados [mm]

3.3.4. FECHA

En el modo de Fecha [Date] puede:

- ajustar el año [aa]
- ajustar el mes [mm]
- ajustar el día [dd]

¡NOTA!

- El día de la semana se calcula automáticamente en función de la fecha.
- La fecha puede ajustarse entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre del 2089.

3.3.5. UNIDADES

En el modo de Unidades puede:

- cambiar entre las unidades del sistema métrico / imperial [metr./imp]

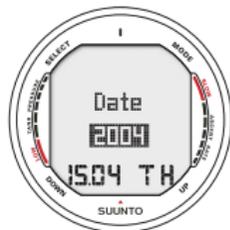


Fig. 3.11 Ajuste de la fecha

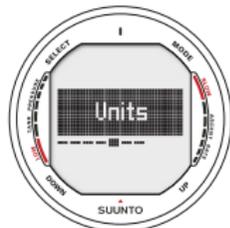


Fig. 3.12. Introducir ajustes de las unidades

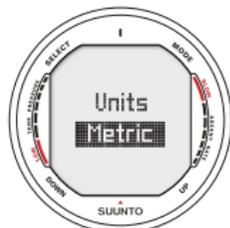


Fig. 3.13. Ajuste de unidades



Fig. 3.14. Introducir los ajustes de la iluminación

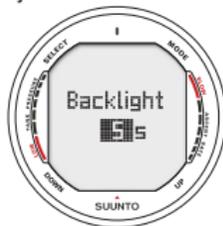


Fig. 3.15. Ajuste de la duración de la iluminación. Pulse los botones de desplazamiento **[UP]** (Mas) / **[DOWN]** (Menos), para activar / desactivar la iluminación de la pantalla (ON / OFF) y para ajustar la duración de la iluminación.

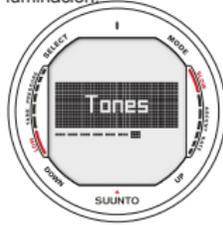


Fig. 3.16. Introducir los ajustes de tonos

3.3.6. ILUMINACIÓN

En el modo de ajuste de iluminación, ésta se puede encender o apagar y ajustar la hora a 5, 10, 20, 30 ó 60 segundos (Fig. 3.15.).

Tras introducir este modo podrá:

- apagar la iluminación o ajustar la duración en segundos [off/backlight time]

¡NOTA! Si se ajusta la iluminación en posición “OFF” (apagado), no se iluminará la pantalla cuando se activen las alarmas.

3.3.7. TONOS

El ajuste de los tonos le permite activar o desactivar la alarma acústica. Tras introducir este modo podrá:

- activar/desactivar la alarma acústica [on/off]

4. MODO BRÚJULA

El D9 de Suunto es el primer ordenador de buceo del mundo que incluye una brújula digital, la cual se puede usar tanto en inmersión como en superficie.

4.1. ACCEDER A LA BRÚJULA

Se puede llegar al submodo brújula desde los modos HORA [TIME] o INMERSIÓN [DIVE]. Para acceder a la brújula, mantenga presionada el botón con la letra **S** (Seleccionar [Select]) durante más de 2 segundos.

La pantalla de la brújula volverá automáticamente a los modos HORA [TIME] o INMERSIÓN [DIVE] 60 segundos después de haber pulsado el último botón para así ahorrar pila.

4.2. PANTALLA DE LA BRÚJULA

El D9 de Suunto muestra la brújula en pantalla como una representación gráfica de una rosa de rumbos. La rosa muestra los puntos cardinales y puntos semicardinales. La orientación actual también se visualiza numéricamente. Se puede marcar una orientación y dirigir las flechas en dirección a la orientación marcada. Marcar una orientación le ayudará a, p.ej.: seguir su recorrido preferido. Las orientaciones marcadas también se almacenan en la memoria para su uso en análisis posteriores. También estarán disponibles la próxima vez que se active la brújula.

¡NOTA! El sensor magnético de la brújula funciona durante 30 segundos después de haber pulsado el último botón. Después, la pantalla volverá en el modo que estaba (TIME o DIVE).



Fig. 3.17. Ajuste de los tonos



Fig. 4.1. Pantalla de la brújula (del MODO RELOJ [TIME]). El rumbo actual apunta al noroeste, a 305 grados. La marcación cerrada está a la derecha.



Fig. 4.2. Al pulsar Select (S) se cierra la marcación actual, 45 grados al noreste



Fig. 4.3. El triángulo indica que se encuentra Ud. a 120 grados a la derecha de la orientación marcada.

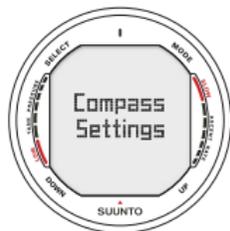


Fig. 4.4. Introducir los ajustes de la brújula

MARCAR UNA ORIENTACIÓN

Para marcar una orientación, coloque su D9 de manera horizontal hasta que aparezca en pantalla la orientación que busca. Pulse SELECT para marcar la orientación. Las flechas direccionales que hay encima de la rosa de rumbos le guiarán hacia la orientación marcada tal y como se describe a continuación.

El D9 de Suunto también le ayudará a navegar en cuadrados o triángulos, así como navegar un rumbo de retorno. Esto se indicará mediante un símbolo gráfico que aparecerá en el centro de la pantalla de la brújula:



Viaja hacia la orientación marcada



Está en un ángulo de 90 (o 270) grados hacia la orientación marcada



Está a 180 grados de la orientación marcada



Está a 120 (o 240) grados de la orientación marcada

4.3. AJUSTES DE LA BRÚJULA

Para introducir los ajustes de la brújula mantenga presionado

el botón Menos [**DOWN**] durante más de 2 segundos estando en el modo Brújula. Utilice los botones [**UP**] (Más) / [**DOWN**] (Menos) para desplazarse entre los diferentes ajustes disponibles, y pulse **SELECT (S)** para revisar/cambiar los ajustes. Para salir pulse el botón MODO [MODE].

4.3.1. DECLINACIÓN

Puede compensar la diferencia entre el norte verdadero y el norte magnético ajustando la declinación de la brújula. La declinación se puede encontrar, por ejemplo, en las cartas náuticas o mapas topográficos de su zona.

4.3.2. CALIBRADO

Debido a los cambios que se producen en el campo magnético próximo, será necesario volver a calibrar la brújula electrónica del D9 de vez en cuando. Durante el proceso de calibrado, la brújula se ajusta ella misma al campo magnético próximo. Como norma básica, debería calibrar la brújula cuando parezca que no funciona bien, o cada vez que cambie la pila del D9.

Campos electromagnéticos fuertes, como las líneas de alto voltaje, los altavoces y los imanes podrían afectar al calibrado de la brújula. Por tanto, se aconseja calibrar la brújula cada



Fig. 4.5. Introducir los ajustes de declinación

vez que se exponga el ordenador de buceo D9 a estos campos.

¡NOTA! Se recomienda calibrar la brújula antes de usarla en un lugar nuevo.

¡NOTA! Recuerde mantener el nivel del D9 de Suunto durante el calibrado

Para calibrar la brújula:

1. Introducir el modo de Calibrado (Fig 4.7)
2. En la pantalla se visualizará, por unos instantes, “Girar 360” [“Rotate 360”] (Fig. 4.8a)
3. Mantenga el nivel del D9 de Suunto y gire lentamente el dispositivo haciendo un círculo completo. El círculo animado que aparece en la pantalla representa el progreso del calibrado (Fig 4.8b)
4. Si el calibrado se hace con éxito se visualizará en pantalla el mensaje de PASSED “correcto” (Fig 4.8.c) entonces, la brújula estará calibrada y lista para usar. Si, por el contrario, fallara el calibrado, aparecerá un mensaje que dice “Inténtelo otra vez” [“Try again”] (Fig 4.8 d).



Fig. 4.6. Ajuste de la declinación

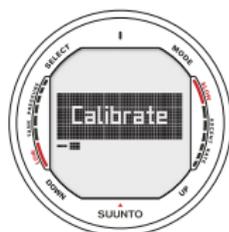
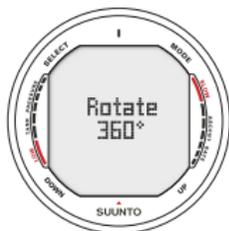


Fig. 4.7. Introducir el calibrado de la brújula

Fig. 4.8. Calibración de la brújula



a) Mantenga el nivel del ordenador de buceo D9 de Suunto y gire lentamente 360 grados



b) El gráfico indica el progreso durante la rotación



c) La brújula ha sido calibrada correctamente y está lista para usar



d) Ha fallado el calibrado, inténtelo otra vez.

Fig. 5.1 Modos de buceo



a) Modo aire



b) Modo Nitrox



c) Modo Profundímetro
(Gauge)

5. ANTES DE LA INMERSIÓN

5.1. ACTIVAR Y COMPROBAR EL INSTRUMENTO

El D9 de Suunto dispone de 3 modos operativos : Modo Aire (Fig 5.1a) para el buceo con aire únicamente, el Modo Nitrox (Fig 5.1b) para buceo con mezclas enriquecidas en oxígeno, y el Modo Profundímetro o **Gauge** (Fig 5.1c), para una utilización como profundímetro e inmersión libre. El modo apagado **[Off]** (Fig 5.1d) desactiva el modo buceo **[dive]** y permite usar el modo reloj bajo el agua. El modo buceo elegido aparecerá en pantalla cuando se acceda al modo buceo **[DIVE]**.

5.1.1. ACTIVACIÓN DEL MODO BUCEO [DIVE]

El ordenador activa automáticamente el modo Buceo cuando se sumerge a una profundidad superior a 0,5 m (1,5 pies). Sin embargo, es preferible activar manualmente el modo Buceo antes de la inmersión, para comprobar la presión de la botella, el ajuste de altitud y el ajuste personalizado, así como el estado de carga de la pila, los ajustes de oxígeno, etc. Para ello, deberá pulsar el botón **Mode** para regresar al modo BUCEO [DIVE] por defecto. Para cambiar el modo

BUCEO [DIVE] pulse el botón **[Up]** (Más) o **[DOWN]** (Menos). El modo buceo elegido se activará pasados unos segundos o al pulsar **Select**.

Tras su activación, se encenderán todos los elementos de la pantalla mostrando, mayormente, números 8 y elementos gráficos, se activarán la iluminación y el timbre o alarma acústica (Fig. 5.2.). Tras lo cual se visualizarán los ajustes personales y de altitud seleccionados (Fig. 5.3). Unos segundos después, aparecerá el indicador del nivel de carga de la pila (Fig. 5.4.)

En este momento, realice las siguientes comprobaciones asegurándose de que:

- el instrumento funciona conforme al modo de utilización seleccionado y se visualiza la totalidad de la pantalla (Aire/Nitrox/Profundímetro o Gauge)
- el nivel de pila es adecuado
- Los ajustes de altitud, personalizado, paradas de seguridad/profundidad y el RGBM son los correctos.
- Se visualizan las unidades de medida correctas (métrico o imperial)
- la temperatura y la profundidad que se visualizan son correctas (0,0 m [0 pies])
- la alarma acústica funciona



d) Modo desactivado, Neutralizado el Modo Buceo

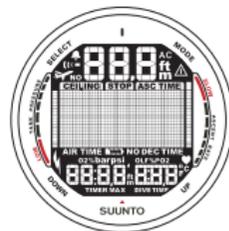


Fig. 5.2. Puesta en marcha. Se visualizan todos los segmentos.

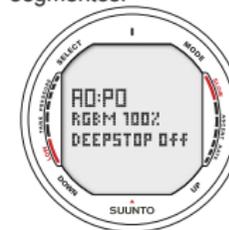


Fig. 5.3. Los ajustes de altitud y personalizado

Fig. 5.4 Comprobación del nivel de carga de la pila:



a) Pila en buen estado



b) Pila baja



c) Debería cambiarse de inmediato la pila

Si utiliza el transmisor opcional (ver capítulo 2.4). (transmisión de presión inalámbrica) asegúrese de que:

- el transmisor está correctamente instalado y la válvula de la botella está abierta
- el transmisor y el ordenador de muñeca están correctamente acoplados
- la transmisión funciona (símbolo de transmisión, visualización de la presión), y no se visualiza el símbolo de carga baja de la pila
- Dispone de suficiente aire para su inmersión. También debería comprobar la lectura de la presión frente al profundímetro de presión de apoyo.

Si se ajusta para su utilización en modo Nitrox (remítase al capítulo 6.2 Buceo en modo Nitrox), asegúrese de que:

- se ajusta el número correcto de mezclas y que los porcentajes de oxígeno se corresponden con las mezclas medidas de Nitrox en sus botellas.
- los límites de la presión parcial de oxígeno se ajustan correctamente.

El ordenador de buceo ya está listo para bucear (Fig. 5.5).

5.1.2. INDICADOR DEL NIVEL DE PILA

La temperatura o una oxidación interna pueden afectar al

voltaje de la pila. Si no utiliza el ordenador de buceo durante un largo periodo de tiempo, puede aparecer el indicador de nivel bajo 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.

Tras haber realizado un control del nivel de carga de la pila, se visualiza el símbolo de cambio de pila (Fig. 5.6.).

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 ordenador de buceo y se recomienda cambiarla.

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

El transmisor inalámbrico opcional de presión, envía un mensaje de pila baja (**LOBT**) cuando el voltaje de la pila está bajando. Será una indicación que aparece de forma intermitente en vez del valor de la presión (véase el capítulo 5.3, Fig 5.30). Cuando se visualiza esta indicación, es necesario cambiar la pila del transmisor.



Fig 5.5. Modo superficie. La profundidad y el tiempo de buceo están a cero.



Fig. 5.6. Indicación de pila baja. El símbolo de la pila indica que su nivel está bajo y se recomienda cambiarla.

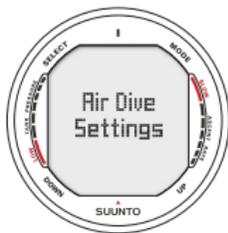


Fig. 5.7. Introducir los ajustes de buceo con aire

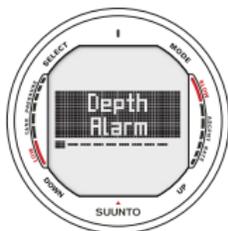


Fig. 5.8. Introducir los ajustes de la alarma de profundidad

5.1.3. BUCEO EN ALTITUD

El ordenador de buceo se puede ajustar tanto para bucear en altitud como para aumentar el grado de seguridad del modelo matemático de nitrógeno.

Para ajustar correctamente el ordenador de buceo en función de la altitud, debe seleccionar el Modo Altitud adecuado, remitiéndose a tal efecto a la Tabla 5.1. El ordenador de buceo adapta entonces el modelo matemático en función de la zona de altitud seleccionada para calcular tiempos de inmersión sin paradas de descompresión más breves en altitudes superiores (Ver capítulo 10.2, Tablas 10.1. y 10.2.).

TABLA 5.1. RANGOS EN AJUSTES DE ALTITUD

Modo altitud	Rango altitud
A0	0-300m [0-1.000pies]
A1	300-1.500m [1.000-5.000 pies]
A2	1.500-3.000m [5000-10.000 pies]

El “Capítulo 5.2.4. ”Ajustes de altitud y personalizado” describe cómo ajustar el modo Altitud.

Una excursión a una altitud más elevada puede provocar, temporalmente, una modificación del equilibrio en la presión del nitrógeno disuelto en el cuerpo humano. Se recomienda

esperar un mínimo de tres horas antes de realizar una inmersión, para que el cuerpo se adapte al cambio de presión atmosférica.

5.1.4. AJUSTE PERSONALIZADO

Los factores personales que influyen en los accidentes de descompresión pueden ser considerados e integrados en el modelo matemático. Estos factores que predisponen a sufrir accidentes de descompresión varían de un buceador a otro, y también pueden variar de un día para otro en un mismo buceador. El ajuste personalizado de tres niveles le permite disponer de parámetros más rigurosos cuando lo desee. Si usted es un buceador experimentado, puede modificar el modelo RGBM en caso de inmersiones repetitivas.

Los factores personales 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 [68 °F]
- Una condición física por debajo de lo normal
- La fatiga
- La deshidratación
- Los accidentes anteriores
- El estrés
- La obesidad



Fig. 5.9. Ajuste de la alarma de profundidad máxima. Pulse los botones Mas/Menos [UP/DOWN] para conectar o desconectar la alarma y para ajustar el valor máximo de profundidad.



Fig. 5.10. Introducir los ajustes de la alarma de profundidad

El “Capítulo 5.2.4. ”Ajustes de altitud y personalizado” describe cómo ajustar el modo personalizado.

Esta característica puede ser utilizada para ajustar el ordenador a unos términos más conservadores en función de las preferencias personales, seleccionando el ajuste más adecuado con ayuda de la Tabla 5.2. Cuando las condiciones son ideales, no es necesario modificar el ajuste por defecto, el modo P0. Si las condiciones son algo más difíciles o algunos de los otros factores mencionados están ahí aumentando el riesgo de sufrir accidentes, seleccione el modo P1, o incluso el modo más conservador P2. El ordenador de buceo adapta entonces el modelo matemático en función de la zona de altitud seleccionada para calcular tiempos de inmersión sin paradas de descompresión (Ver capítulo 10.2, Tablas 10.1. y 10.2.).

TABLA 5.2. RANGOS EN AJUSTES PERSONALIZADOS

Modo personalizado Condiciones	
P0	Condiciones ideales
P1	Algún factor de riesgo presente
P2	Varios factores de riesgo presentes

El D9 también permite a los buceadores experimentados que estén dispuestos a asumir un mayor riesgo, un ajuste del modelo RGBM. El ajuste por defecto es el RGBM, que aplica el modelo enteramente (100 %). Suunto le recomienda encarecidamente que utilice el modelo RGBM. Según las estadísticas, los buceadores muy experimentados sufren menos accidentes de descompresión. No se conoce la razón exacta, pero es posible que el nivel fisiológico y / o psicológico desarrollado

con la experiencia sea la causa. Por eso para algunos de estos buceadores y según determinadas condiciones de buceo puede que se quiera disminuir (50 %) el efecto del modelo RGBM. Léase tabla 5.3.

TABLA 5.3 AJUSTE DEL MODELO RGBM.

Ajuste RGBM	Nivel de seguridad	Efecto
100%	<i>Modelo RGBM Suunto estándar por defecto</i>	<i>RGBM completo</i>
50%	<i>Modelo RGBM atenuado</i>	<i>RGBM reducido, mayor riesgo</i>

5.1.5. PARADAS DE SEGURIDAD

Las paradas de seguridad son consideradas por la mayoría de buceadores como “un procedimiento beneficioso de final de inmersión”, y son parte integrante de los procedimientos de un gran número de tablas de inmersión. Estas paradas de descompresión recomendadas se realizan para reducir los efectos que incrementan el riesgo de sufrir un accidente de descompresión, el tamaño de las micro-burbujas, el control de la velocidad de ascenso, y la orientación antes de ascender a la superficie.

El D9 puede indicar dos tipos de paradas de seguridad: una parada de seguridad recomendada, y una parada de seguridad obligatoria.



Fig. 5.11. La alarma de tiempo de inmersión Pulse los botones de desplazamiento Más / Menos para activar / desactivar la alarma y para ajustar la duración de la inmersión. Pulse **Select** para aceptar/cambiar los ajustes de la siguiente inmersión.



Fig. 5.12. Introducir los ajustes de Nitrox



Fig. 5.13. Ajustar la mezcla de gas primario (MIX1). El porcentaje de oxígeno es del 32% y el límite de presión parcial es de 1,4 bar. La profundidad máxima equivalente es de 32,4 m [106 pies]. Pulse los botones de desplazamiento para cambiar el porcentaje de oxígeno y ajustar los valores de la presión parcial de oxígeno. Acepte los ajustes pulsando SELECT.

Parada de seguridad recomendada

Al final de la inmersión, y para cualquier inmersión efectuada a más de 10 m, el instrumento comienza una cuenta atrás de 3 minutos para realizar una parada de seguridad entre 6 m y 3 m de profundidad [20 - 10 pies]. El instrumento muestra entonces la indicación STOP, y se visualiza en la pantalla central los tres minutos de la cuenta atrás, en lugar del tiempo de inmersión sin descompresión (Fig. 6.7.).

Esta parada de seguridad, como su nombre indica, es una parada de seguridad recomendada. Por tanto, en caso de no realizarla, no se producirá un aumento suplementario de los tiempos en superficie ni en las inmersiones.

Parada de seguridad obligatoria

Cuando la velocidad de ascenso a la superficie es superior a 12 metros / minuto [40 pies] durante un tiempo, o si es superior a 10 metros / minuto [33 pies] de manera constante, el aumento del tamaño de las micro-burbujas es superior al previsto por el modelo de cálculo utilizado. Para paliar esta situación anormal, el modelo RGBM de Suunto impone entonces una parada de seguridad obligatoria. El tiempo de la parada de seguridad obligatoria depende de la gravedad de la infracción relativa a la velocidad de ascenso recomendada.

Se visualizará la indicación STOP, y cuando se alcance la

zona de profundidad comprendida entre 6 m y 3 m [20 y 10 pies], se visualizarán la indicación CEILING (profundidad techo), así como la profundidad y la duración de la parada de seguridad calculadas. En tal caso, deberá esperar a la finalización de la parada de seguridad obligatoria para poder ascender a la superficie (Fig. 6.8.). La duración total de la parada de seguridad depende de la gravedad de la infracción relativa a la velocidad de ascenso recomendada.

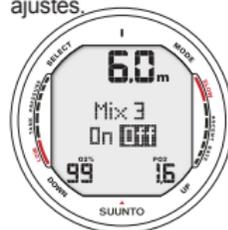
No debe ascender por encima de una profundidad de 3 m [10 pies], cuando aparezca la indicación de parada de seguridad obligatoria. Si asciende por encima de la profundidad techo de parada de seguridad obligatoria, aparecerá una flecha dirigida hacia abajo y la alarma acústica emitirá un “bip” continuo (Fig. 6.13.). Debe descender de nuevo inmediatamente a la profundidad de la parada de seguridad obligatoria. Si Ud. corrige, en cualquier momento de la inmersión, esta infracción del procedimiento de descompresión, no tendrá efectos sobre el cálculo de desaturación en futuras inmersiones.

Si Ud. persiste en no respetar la parada de seguridad obligatoria, el cálculo del estado de sobresaturación se modifica en consecuencia, y el ordenador de buceo reduce los tiempos de inmersión sin paradas de descompresión de la siguiente inmersión. Ante esta situación, le recomendamos que prolongue el intervalo en superficie antes de la siguiente inmersión.

Fig. 5.14. Ajuste de las mezclas de gas suplementarias (MIX2, MIX3).



a) Se activa la mezcla MIX 2. El porcentaje de oxígeno es del 50%, el límite de presión parcial de oxígeno es de 1,6 bar. La profundidad operativa máxima es de 21,3 m. Pulse los botones de desplazamiento para activar/desactivar la mezcla MIX 2. Pulse SELECT para aceptar los ajustes.



a) Se desactiva la mezcla MIX 3. El porcentaje de oxígeno es del 99%, el límite de presión parcial de oxígeno es de 1,6. La profundidad operativa máxima es de 6 m.



Fig. 5.15. Introducir los ajustes de altitud y personalizado.



Fig. 5.16. Ajuste de las preferencias personales y la altitud. Para cambiar las preferencias personales pulse los botones de desplazamiento. Para aceptar, pulse SELECT.

5.1.6. PARADAS PROFUNDAS

El D9 de Suunto permite al usuario elegir un algoritmo de parada profunda, en vez de la parada de seguridad obligatoria. Las paradas profundas son las paradas de descompresión que se producen a mayor profundidad que la paradas tradicionales, con el propósito de reducir al mínimo la formación de micro-burbujas.

El modelo RGBM de Suunto calcula las paradas profundas de manera repetida, haciendo la primera parada a medio camino entre las profundidades máxima y techo. Una vez hecha la primera parada profunda, se volverá a producir otra parada profunda a mitad de camino hacia la profundidad techo, y así hasta que se llegue a la profundidad techo.

La duración de la parada profunda se puede fijar de 1 a 2 minutos.

Activar las paradas profundas desactiva las paradas de seguridad recomendadas, aunque seguirán estando activadas las paradas de seguridad obligatorias, por ejemplo, debido a infracciones continuas en la velocidad de ascenso.

5.2. AJUSTES DEL MODO BUCEO

El ordenador de buceo D9 dispone de varias funciones

definibles para el usuario así como alarmas de profundidad y tiempo que puede ajustar según sus preferencias personales. Los ajustes del modo buceo dependen del submodo BUCEO elegido (aire, Nitrox, Profundímetro), de manera que p.ej. los ajustes de nitrox únicamente se encuentran disponibles en el submodo de BUCEO NITROX [EAN].

Para entrar en los ajustes del modo BUCEO (Fig. 5.7), mantenga presionado el botón **[DOWN]** (Menos) durante más de 2 segundos estando en el modo DIVE [BUCEO]. Luego use los botones de desplazamiento **[UP]** (Más)/ **[DOWN]** (Menos) para cambiar los ajustes. Pulse SELECCIONAR **[SELECT]** para entrar/revisar los ajustes seleccionados. Pulse SELECCIONAR **[SELECT]** para desplazarse entre los valores, y **[UP]** (Más)/ **[DOWN]** (Menos) para cambiar los ajustes. Para salir pulse el botón **MODE**.

¡NOTA! Los ajustes no se pueden activar hasta pasados 5 minutos de inmersión.

5.2.1. ALARMA DE PROFUNDIDAD

Puede ajustar una alarma de profundidad en el ordenador de buceo (Fig 5.8). La alarma de profundidad tiene un ajuste predeterminado de 40 m [131 pies], pero se puede seleccionar otra profundidad, según sus preferencias personales o

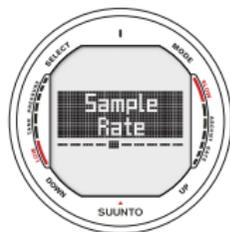


Fig. 5.17 Introducir los ajustes de la frecuencia de muestreo

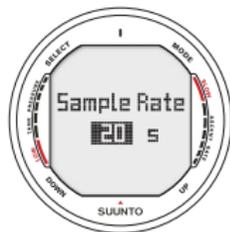


Fig. 5.18 Ajuste de la frecuencia de muestreo. Para cambiar la frecuencia de muestreo pulse los botones de desplazamiento.



Fig. 5.19. Introducir los ajustes de paradas profundas



Fig. 5.20 Ajuste de las paradas de seguridad/profundas.
Para cambiar los ajustes, pulse los botones de desplazamiento Más/Menos [up/down].

simplemente desactivarla. La alarma de profundidad puede ser ajustada con valores entre 3,0 m y 100 m [9 y 328 pies] (Fig. 5.9.).

5.2.2. LA ALARMA DE TIEMPO DE INMERSIÓN

El instrumento dispone de una alarma de tiempo de inmersión que puede utilizarse en cualquier ocasión para aumentar su seguridad (Fig 5.10). La alarma puede ajustarse, por ejemplo, para el tiempo de inmersión indicado en la planificación. La alarma puede ser programada para activarse entre 1 y 999 minutos (Fig.5.11).

5.2.3. AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE OXÍGENO [NITROX]

Si el ordenador se ajusta en modo NITROX, el porcentaje correcto de oxígeno de la mezcla contenida en la botella (y gases adicionales) tiene que ser introducido siempre en el ordenador para que éste pueda proporcionar los datos correctos relativos a la saturación de nitrógeno y al riesgo de toxicidad por oxígeno. También deberá ajustar el límite de la presión parcial de oxígeno. Cuando se encuentre en el modo Nitrox, el ordenador calcula la profundidad máxima autorizada para la mezcla utilizada. El ajuste de las mezclas suplementarias (MIX 2 / MIX 3) se realiza del mismo modo,

en función de que estén activadas o no (ON / OFF).

Para reducir el riesgo de error durante la inmersión, es muy importante que ajuste las mezclas en el orden en que van a ser utilizadas. Esto significa que conforme aumenta el número de mezclas también aumenta el contenido de oxígeno que se utiliza normalmente durante la inmersión. Antes de una inmersión, ajuste en “ON” únicamente las mezclas que vaya a utilizar, y compruebe que los valores están correctamente ajustados.

El valor por defecto del porcentaje de oxígeno (O_2 %) es del 21 % (aire) y el de la presión parcial de oxígeno (PO_2) es de 1,4 bar . Tras haber introducido los valores del MIX 1 puede, si lo desea, ajustar las mezclas MIX 2 y MIX 3 (Fig. 5.12-5.14).

¡NOTA! Si sólo está activado el MIX 1 (MIX2/3 seleccionados en modo OFF), los ajustes del MIX1 vuelve a los valores por defecto (21% O_2 y PO_2 1.4 bar) después de un plazo aproximado de 2 horas. Si MIX2 o MIX3 están seleccionados en modo ON, los ajustes para todas las mezclas son conservados hasta un eventual cambio.

5.2.4. AJUSTE DE ALTITUD Y AJUSTE PERSONALIZADO

El ajuste de altitud y el ajuste personalizado se visualizan



Fig. 5.21 Introducir el ajuste de RGBM.

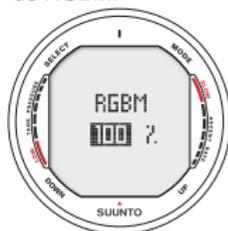


Fig. 5.22 Fijar ajuste de RGBM. Para cambiar los ajustes, pulse los botones de desplazamiento mas/Menos [up/down].



Fig. 5.23 Introducir los ajustes de la botella de presión



Fig. 5.24 Desactivada la integración inalámbrica (off), pulse Más/ Menos [up/down] para activarla. La alarma de presión de la botella está ajustada, en estos momentos, a 35 bar



Fig. 5.25. Introducir ajustes de unidades

tanto en la pantalla de inicio cuando se introduce el modo buceo. Si los ajustes no corresponden a la altitud del lugar o a las condiciones de inmersión (ver capítulo 5.1.3 y 5.1.4), es absolutamente necesario modificarlos antes de la inmersión. Utilice el ajuste de altitud para seleccionar la zona de altitud adecuada. Use el ajuste personalizado para aumentar el margen de seguridad.

5.2.5. FRECUENCIA DE MUESTREO

La frecuencia de muestreo controla cuándo se almacenan en la memoria la profundidad, el tiempo de la presión de la botella y la temperatura del agua. Puede modificar el valor de muestreo a 1, 10, 20, 30, o 60 segundos. El ajuste predeterminado por defecto es de 20 segundos.

5.2.6. PARADAS DE SEGURIDAD/PARADAS DE PROFUNDIDAD

El ajuste de la parada profunda permite al usuario elegir entre las paradas tradicionales o profundas. Si las paradas profundas se desactivan (OFF), se usará el cálculo de parada de seguridad. Si se activan (ON), se indicarán las paradas profundas. La duración de la parada profunda se puede fijar de 1 a 2 minutos.

5.2.7. AJUSTE RGBM

Algunos buceadores y según determinadas condiciones de buceo puede que se quiera disminuir el efecto del modelo RGBM. La selección aparece en pantalla durante el inicio del modo buceo. Las opciones son el RGBM normal (RGBM 100%) o el RGBM atenuado (RGBM 50%).

5.2.8. PRESIÓN DE LA BOTELLA

La transmisión inalámbrica se puede activar “ON” o desactivar “OFF” dependiendo de si se usa o no el transmisor opcional de presión de la botella. Cuando se haya seleccionado la opción “off” (desactivado) no se mostrará información alguna relacionada con la presión de la botella ni tampoco se recibirán datos.

Puede ajustar una segunda alarma de presión de la botella. La alarma de 50 bar es fija y no puede cambiarse. La alarma de 35 bar puede ajustarse entre 10 y 200 bar.

5.2.9. UNIDADES

Puede elegir entre las unidades métrica (metros/centígrados/bar) e imperial (pies/farenheit/psi). (Fig. 5.26.).

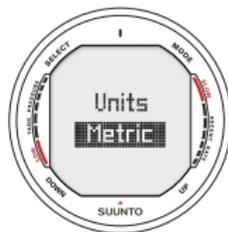


Fig. 5.26 Ajuste de unidades métricas/imperiales.

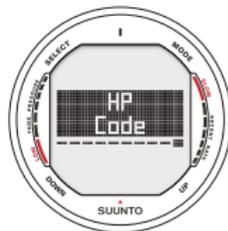


Fig. 5.27. Introducir los ajustes del código HP



Fig. 5.28 No se ha registrado código alguno, unidad lista para acoplar al transmisor



Fig. 5.29 Se acopla la unidad en el canal 32. Seleccione Clear para borrar el código, OK para aceptarlo.

5.2.10. CÓDIGO HP (ALTA PRESIÓN)

Los ajustes del código HP permiten al usuario comprobar el código seleccionado y borrar el código almacenado, además de acoplarlo, en caso necesario.

5.3. INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR INALÁMBRICO

5.3.1. INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR INALÁMBRICO

Tras adquirir el ordenador de buceo D9, Suunto le recomienda que el montaje del transmisor en su regulador lo efectúe un técnico especialista autorizado por Suunto.

Si a pesar de ello decide realizar usted mismo la operación, deberá respetar el siguiente procedimiento:

1. Con una herramienta apropiada, desenrosque el tapón de la salida de alta presión (HP) de la primera etapa de su regulador.
2. Enrosque a mano el transmisor del D9 en la salida HP de su regulador. ¡NO LO APRIETE DEMASIADO! El par máximo es de 6 Nm (4,4 pies libras o 53 pulgadas libras). El sellado se basa en una junta tórica cerrada, no lo fuerce

3. Fije el regulador en el grifo de la botella. Abra el grifo muy lentamente. Compruebe que no existe ninguna fuga sumergiendo el regulador en agua. Si detecta una fuga, controle el estado de la junta tórica, así como de las superficies de estanqueidad.

5.3.2. SELECCIÓN DEL CÓDIGO Y ACOPLAMIENTO

Para poder recibir los datos del transmisor, es necesario acoplarlo con el D9. Durante esta operación, el transmisor y el ordenador seleccionan un código común de transmisión.

El transmisor se enciende cuando la presión es superior a 15 bar [218 psi] y comienza a enviar los datos de la presión con el número de código. Durante el procedimiento de acoplamiento, el D9 conserva el número de código y muestra el valor de la presión que recibe con el código. Este código impide que se mezclen datos transmitidos por otros transmisores de D9 utilizados por otros buceadores que se encuentre buceando cerca de usted.

Si no dispone de ningún código en memoria, el D9 muestra la indicación “cd:--” y capta una señal muy débil y a muy corta distancia (Fig. 5.30 a). Si acerca el D9 al transmisor, podrá guardar en memoria el código emitido, captará una señal potente y se visualizarán los datos. El código se conservará durante unas 2 horas, o mientras la presión de la botella no sea inferior a 10 bar.[145 psi]. El usuario también puede borrar manualmente los códigos.

Acoplamiento del transmisor con el D9:

1. Asegúrese de que el transmisor esté correctamente conectado a la salida HP del regulador, y de que éste se encuentre conectado a una botella.
2. Compruebe que el D9 esté encendido, y que la integración inalámbrica está activada en los ajustes del D9 (HP activado, ver capítulo 5.2.8). El D9 muestra entonces la indicación “cd:--” en la parte inferior izquierda de la pantalla.
3. Abra muy lentamente el grifo para presurizar el regulador. El transmisor comienza a emitir cuando la presión rebasa los 15 bar [218 psi].
4. Coloque el D9 al lado del transmisor. El D9 muestra el número de código seleccionado durante unos instantes, y posteriormente se visualiza el valor de la presión de la botella. Se visualiza un símbolo cada vez que el D9 recibe una señal.

¡PELIGRO! Cuando varios buceadores utilizan un D9 equipado de un transmisor inalámbrico, es absolutamente imperativo asegurarse de que todos los buceadores poseen un código diferente.

El usuario puede cambiar manualmente los códigos del transmisor y reducir la presión por debajo de los 10 bar [145 psi] e inmediatamente después (en unos 10-12 segundos) aumentar la presión por encima de los 15 bar [220 psi]. El transmisor seleccionará en ese momento un código nuevo. El D9 debe estar en cd:-- modo que permite el acoplamiento a un código nuevo. Este procedimiento se puede emplear, por ejemplo, si su compañero de buceo tiene el mismo código y necesita cambiarlo.

¡NOTA! Para preservar la carga de la pila, el transmisor se apaga si la presión de la

botella no varía durante más de 5 minutos. La transmisión volverá a iniciarse con el código guardado en cuanto se mida un cambio de presión.

5.3.3. TRANSMISIÓN DE DATOS

Tras el procedimiento de acoplamiento, el D9 recibe los datos de la presión de la botella emitidos por el transmisor. El valor se muestra en bar o en psi, en función de la unidad seleccionada. Cada vez que el D9 recibe una señal correcta, se visualiza un símbolo en la parte inferior izquierda de la pantalla. Si la presión es superior a 360 bar [5220 psi] la indicación de la presión es “---”(Fig. 5.30 b).

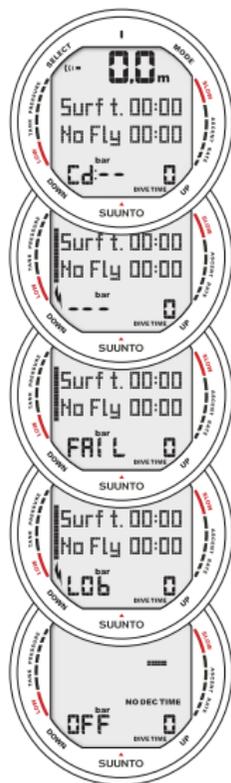
Cuando el D9 no puede recibir una señal durante más de 1 minuto, se visualiza la indicación “FAIL” alternándose con la última presión válida visualizada (Fig. 5.30 c).

Si la carga de la pila del transmisor es baja, se visualiza la indicación “LOBT” en el D9 alternándose con el valor de la presión de la botella (Fig. 5.30 d).

Si se realiza una inmersión cuando el D9 y el transmisor están mal acoplados, se visualizará en pantalla la indicación “OFF” en lugar de la presión, para indicar que el valor de la presión no está disponible (Fig. 5.30e).

TABLA 5.3. TRANSMISIÓN DE LA PRESIÓN Y SIGNIFICADO

Visualización	Significado	Figura 5.30
Cd:--	Fijar el código. Ningún código seleccionado, unidad lista para acoplamiento con el transmisor	a
- - -	Presión superior a 360 bar [5220 psi]	b
FAIL	No se ha medido la presión durante más de 1 minuto. El transmisor está fuera del campo, en el modo de ahorro de pila o en otro canal. Se activa el transmisor purgando el regulador, luego vuelva a registrar el código, si fuera necesario.	c
LOBT	La carga de la pila del transmisor está baja. ¡Cambie la pila del transmisor!	d
OFF	No se ha realizado el acoplamiento antes de la inmersión. La presión de la botella no está disponible.	e



a) Fijar el código

b) Sobrepresión

c) Fallo

d) Pila baja

e) Apagado

Fig 5.30. Transmisión de la presión y el significado



Fig. 6.1. Acaba de empezar la inmersión y el tiempo disponible sin descompresión es superior a 99min.



Fig. 6.2. Visualización de la inmersión. La profundidad actual es de 19,8 m [66 pies] y el límite de tiempo de parada de descompresión es de 28 minutos. La profundidad máxima durante esta inmersión fue de 20,9 m [70 pies], el tiempo transcurrido de 15 minutos.

6. BUCEAR CON EL D9 DE SUUNTO

Este capítulo incluye las instrucciones relativas a la utilización del ordenador de buceo 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.

6.1. UTILIZACIÓN COMO ORDENADOR AIRE [DIVEAIR]

El D9 de Suunto dispone de 3 modos operativos : Modo Aire (DIVEair) para el buceo con aire únicamente, el Modo Nitrox (DIVEan) para buceo con mezclas enriquecidas en oxígeno, y el Modo Profundímetro o Gauge (DIVEgauge), para una utilización como profundímetro / timer e inmersión libre. El modo inmersión elegido aparecerá en pantalla cuando se acceda al modo INMERSIÓN [DIVE].

¡NOTA! El ordenador de buceo permanece en modo Superficie mientras la profundidad sea inferior a 1,2 m [4 pies]. En cuanto la profundidad es superior a 1,2 m, se activa automáticamente la visualización del modo Buceo (Fig. 6.1.).

6.1.1. INFORMACIÓN BÁSICA DE BUCEO

Toda la información facilitada aparece en pantalla (Fig. 6.2.).

Durante una parada de descompresión, se visualizará la siguiente información:

- la profundidad a la que se encuentre en ese momento expresado en metros [pies]
- el tiempo sin descompresión disponible en minutos con la indicación de NO DEC TIME (Tiempo sin descompresión)
- la velocidad de ascenso expresada en un gráfico de barras en la parte derecha
- el símbolo de atención al buceador en el caso de que debiera prolongarse el intervalo en superficie (ver Tabla 6.1)

Se pueden ver pantallas alternativas pulsando los botones [UP] (Más) / [DOWN] (Menos):

- tiempo total de la última inmersión en minutos, con la indicación DIVE TIME
- La temperatura del agua en °C o en °F
- profundidad máxima en metros [pies], indicada como MAX
- la hora que sea en ese momento expresada como TIME

Además, si se tiene activada la transmisión opcional inalámbrica:



Fig. 6.3. Activación de marcadores. Se produce una anotación, marcador, en la memoria durante la inmersión pulsando el botón SELECT.



Fig. 6.4 Pantalla de buceo. La presión de la botella actual en estos momentos es de 168 bar y la autonomía de aire de 19 minutos.



Fig. 6.5. Alarmas de la presión de la botella. La presión ha descendido por debajo de 50 bar [725 psi]. La pantalla de presión parpadea y ha saltado la alarma acústica.

- la autonomía de aire en la ventana del centro izquierda indicado como AIR TIME
- en el ángulo inferior izquierdo de la pantalla la presión de la botella expresada en bar [o psi]
- en el ángulo izquierdo, la presión de la botella en forma de gráfico

6.1.2. MARCADOR

Durante una inmersión, puede señalar con un marcador uno o varios puntos de su perfil de inmersión. Estos marcadores se señalarán cuando se transfieran los datos a un PC. También se señalarán con la aplicación informática Dive Manager de Suunto. El marcador señala la profundidad, el tiempo y la temperatura del agua, así como el rumbo de la brújula y la presión de la botella, de estar disponibles. Si desea señalar un marcador en la memoria durante una inmersión, pulse el botón **SELECT**. Recibirá una breve confirmación (Fig. 6.3.).

6.1.3. DATOS DE LA PRESIÓN DE LA BOTELLA

Cuando utiliza el transmisor, la presión de aire de su botella expresada en bar (o psi) se visualiza en el ángulo inferior izquierdo de la pantalla (Fig. 6.4). El cálculo de la autonomía de aire comienza cada vez que se inicia una inmersión. Al cabo de 30 a 60 segundos (o más en ocasiones, en función

de su respiración), la primera estimación de la autonomía de aire se visualiza en la parte izquierda de la ventana central. El cálculo siempre se basa en la caída de alta presión, y toma en consideración automáticamente el tamaño de su botella y su consumo real.

La evolución del consumo de aire se basa en una medición efectuada a intervalos regulares de un segundo en un periodo de entre 30 y 60 segundos. La autonomía desciende rápidamente cuando el consumo de aire aumenta, aunque sólo aumenta lentamente cuando disminuye el consumo. Esto permite evitar una estimación excesiva de la autonomía de aire durante una caída momentánea del consumo.

El cálculo de la autonomía de aire tiene en cuenta una reserva de 35 bar [500 psi]. De tal modo que cuando el indicador de la autonomía de aire está a cero, todavía quedan en la botella al menos 35 bar [500 psi] según su consumo. El valor de la presión será de 35 bar [500 psi] si el consumo es bajo, y de 50 bar [725 psi] si el consumo es elevado.

¡NOTA! El inflado del jacket aumenta el consumo y modifica el cálculo del tiempo de autonomía de aire.

¡NOTA! Un cambio de temperatura modifica la presión de aire en la botella, y por tanto la autonomía.



Fig. 6.6. Indicador de la velocidad de ascenso. Se ha activado la alarma acústica. La iluminación de la pantalla y el gráfico que indica la velocidad de ascenso parpadea, es que la velocidad de ascenso es superior a 10 m/min [33 pies/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 [20 pies].



Fig 6.7 Parada de seguridad recomendada. Se le recomienda efectuar una Parada de Seguridad durante 3 minutos.



Fig. 6.8. Parada de seguridad obligatoria. Se le aconseja realizar una Parada de Seguridad Obligatoria durante un minuto en la zona de profundidad entre 6 m y 3 m [20 y 10 pies].

Alarma de presión de aire

Cuando la presión de aire alcanza los 50 bar [725 psi], el ordenador de buceo se lo indica mediante tres dobles “bips” acústicos y el parpadeo del valor de la presión (Fig. 6.5.). Estos tres dobles “bips” acústicos se activan de nuevo cuando la presión desciende por debajo del valor programado o cuando la autonomía de aire llega a cero.

6.1.4. INDICADOR DE LA VELOCIDAD DE ASCENSO

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

La visualización del quinto segmento con la indicación SLOW y la señal STOP, además del parpadeo de la profundidad actual, significan que la velocidad de ascenso actual es superior al máximo permitido o que ha sido superada de manera constante (Fig. 6.6).

¡PELIGRO!

¡NUNCA SOBREPASE LA VELOCIDAD MÁXIMA DE ASCENSO RECOMENDADA! Una velocidad de ascenso rápida aumenta el riesgo de sufrir un accidente. Respete siempre las paradas de seguridad obligatorias y recomendadas si ha sobrepasado la velocidad de ascenso

recomendada. Si no respeta la parada de seguridad obligatoria, se le penalizará en la siguiente inmersión.

6.1.5. PARADAS DE SEGURIDAD Y DE PROFUNDIDAD

Si no se realizan paradas profundas, le aparecerá en pantalla la indicación de realizar una parada de seguridad recomendada de 3 minutos para toda inmersión superior a 10 m (Fig. 6.7). Las infracciones continuadas de la velocidad de ascenso resultarán en paradas de seguridad obligatorias (Fig. 6.8). En modo activado, se calculan las paradas profundas. La duración de una parada profunda se indica en segundos (Fig. 6.9).

6.1.6. BUCEO CON PARADAS DE DESCOMPRESIÓN

Cuando el tiempo de inmersión sin descompresión NO DEC TIME llega a cero, la inmersión se convierte en una 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 la indicación ASC TIME, y la profundidad máxima por la indicación CEILING. Una flecha dirigida hacia arriba indicará su posición de ascenso (Fig. 6.10.).



Fig. 6.9 Parada profunda. Se le aconseja realizar una parada profunda a 21 m. El segundo indicador le muestra que dispone de 44 segundos.



Fig. 6.10. Inmersión con paradas de descompresión sin paradas profundas, por debajo de la profundidad base. Una flecha hacia arriba, la indicación ASC TIME parpadeando y una alarma acústica le indican que ha de ascender. El tiempo total de ascenso mínima incluida parada de seguridad es de 7 minutos. La profundidad techo es de 3 m [10 pies].



Fig. 6.11. Inmersión con paradas de descompresión, por encima de la profundidad base. La flecha ha desaparecido y la indicación ASC TIME ya no parpadea, lo que significa que se encuentra usted en la zona de descompresión.

Si sobrepasa los límites del buceo sin descompresión, el ordenador de buceo le indicará todos los parámetros de descompresión indispensables para el ascenso a la superficie. Posteriormente, el instrumento seguirá teniendo en cuenta los parámetros indispensables para el cálculo de las inmersiones siguientes.

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

La indicación ASC TIME (tiempo de ascenso) indica el tiempo mínimo necesario para llegar a la superficie en descompresión. Incluye:

- tiempo necesario para llegar a la profundidad techo a una velocidad de 10 m/min, [33 pies/min]

más

- el tiempo necesario para llegar a la profundidad techo. La profundidad techo es la profundidad más superficial a la que debería ascender

más

- el tiempo necesario en la parada de seguridad obligatoria (en su caso)

más

- tiempo necesario para el ascenso a la superficie

después de haber realizado las paradas de seguridad obligatorias o recomendada.

¡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 a la misma profundidad
- asciende a una velocidad inferior a 10 m/min [33 pies/min] o
- efectúa las paradas de descompresión a una profundidad superior a la profundidad techo.

Estos factores también aumentarán la autonomía de aire necesaria para alcanzar la superficie.

PROFUNDIDAD TECHO Y PROFUNDIDAD BASE, ZONA TECHO Y ZONA DE DESCOMPRESIÓN

Para poder realizar inmersiones con paradas de descompresión, resulta indispensable conocer y controlar perfectamente las nociones de profundidad techo, profundidad base y zona de descompresión (Fig. 6.14.):

- La profundidad techo es la profundidad más superficial (cota mínima) a la que debería ascender cuando deba efectuar paradas de descompresión. Deberá realizar la parada o paradas de descompresión a esta profundidad o por debajo de ella.
- La zona techo (o zona de desaturación óptima) es la zona óptima de



Fig. 6.12. Inmersión con paradas de descompresión, en la zona techo. Las dos flechas están frente a frente ("reloj de arena"). Usted se encuentra en la zona techo de descompresión óptima a 3,2 m [11 pies] y el tiempo total de ascenso mínimo es de 7 minutos.

descompresión. Es la zona situada entre la profundidad techo (cota mínima) hasta 1,8 m (6 pies) por debajo de ésta.

- La profundidad base es la profundidad máxima a la que puede realizar la parada de descompresión sin que aumente el tiempo de la parada. La descompresión comienza en el momento en que ha alcanzado esta profundidad durante su ascenso.
- La zona de descompresión es la zona situada entre la profundidad base y la profundidad techo. 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.

La profundidad de las profundidades tope y base dependerá de su perfil de buceo. La profundidad techo será ligeramente superficial cuando entre en el modo de descompresión, pero si se desplazará hacia abajo, aumentará el tiempo de ascenso. Del mismo modo, las profundidades base y tope pueden cambiar hacia arriba en la fase de descompresión.

Si el estado de la mar no es bueno, puede resultar difícil mantenerse a una profundidad constante cerca de la superficie. En tal caso, resulta más práctico y cómodo realizar las paradas de descompresión por debajo de la profundidad techo, para

evitar ser arrastrado hacia la superficie. Suunto le recomienda que efectúe las paradas de descompresión a más de 4 m [13 pies], aunque la profundidad techo sea inferior.

¡NOTA! La descompresión será más larga y el consumo de aire será mayor cuando se efectúa la descompresión por debajo de la profundidad techo.

¡PELIGRO!

NO ASCIENDA NUNCA POR ENCIMA DE LA PROFUNDIDAD TECHO No supere nunca la profundidad techo durante el ascenso. Para evitar que eso se produzca accidentalmente, se recomienda situarse ligeramente por debajo de la cota indicada.

VISUALIZACIÓN EN PANTALLA POR DEBAJO DE LA PROFUNDIDAD BASE

La señal **intermitente ASC TIME** y la flecha hacia arriba le indican que se encuentra por debajo de la zona base (Fig. 6.10.). Debe ascender de inmediato. La profundidad techo 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 BASE



Fig. 6.13. Inmersión con paradas de descompresión, por encima de la profundidad techo. Se visualizan la flecha hacia abajo y la indicación de error Er y se activa la alarma acústica. Debe volver a descender inmediatamente (en un tiempo máximo de 3 min.) a la profundidad techo o por debajo de ésta.

Cuando asciende por encima de la profundidad base, la señal ASC TIME deja de parpadear y la flecha hacia arriba desaparece (Fig. 6.11.). Comienza la descompresión, aunque muy lentamente. Por lo tanto, debe seguir ascendiendo.

VISUALIZACIÓN EN PANTALLA EN LA ZONA TECHO

Cuando se alcanza la zona techo, aparecen 2 flechas frente a frente (el icono de “reloj de arena”, Fig 6.12.). Nunca debe ascender por encima de esta zona de profundidad.

Durante la parada de descompresión, el tiempo total de ascenso señalado con la indicación ASC TIME vuelve progresivamente a cero. En cuanto la profundidad techo disminuya, podrá desplazarse a la nueva profundidad indicada. No debe ascender a la superficie hasta que hayan desaparecido las indicaciones ASC TIME y profundidad techo o CEILING, lo que significa que se han efectuado las paradas de descompresión y de seguridad recomendada. Se recomienda también que permanezca en el lugar hasta que haya desaparecido la indicación STOP. Esto indica que se ha efectuado la parada de seguridad recomendada de tres minutos.

VISUALIZACIÓN EN PANTALLA POR ENCIMA DE LA PROFUNDIDAD TECHO

Si asciende por encima de la profundidad techo durante una parada de descompresión, aparecerá una flecha dirigida hacia abajo y la alarma acústica emitirá un “bip” continuo (Fig. 6.13). 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 techo 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 reloj de inmersión.

En tal caso, no deberá realizar ninguna otra inmersión en las 48 horas siguientes (ver también el capítulo 6.7. “Situaciones de Error”).

6.2. UTILIZACIÓN COMO ORDENADOR EN MODO NITROX [DIVEAN]

6.2.1. ANTES DE LA INMERSIÓN EN MODO NITROX

Si el ordenador se ajusta en modo NITROX (DIVEan), el porcentaje correcto de oxígeno de la mezcla contenida en la botella tiene que ser introducido siempre en el ordenador para que éste pueda proporcionar los datos correctos relativos a la saturación de nitrógeno y al riesgo de toxicidad por oxígeno. El ordenador de buceo adapta entonces sus cálculos en función del nitrógeno y del oxígeno. El ordenador de buceo sólo acepta valores enteros de porcentaje de oxígeno. No redondea

▼	CEILING
▼ ▲	3m / 10ft
▲	6m / 18ft
▲	FLOOR

Fig. 6.14. Profundidad techo y zona de descompresión. Parada de seguridad recomendada y obligatoria entre 6 m y 3 m [20 y 10 pies].



Fig. 6.15. Activación del Modo de Buceo Nitrox. La profundidad operativa máxima basada en los ajustes de O₂% (32%) y PO₂ (1,4 bar) es de 32,4m.



Fig. 6.16. Buceo en modo Nitrox. Ajuste del O₂% a 32%.



Fig. 6.17. Visualización del PO_2 . La presión parcial de oxígeno es de 1,4 bar



Fig. 6.18. Visualización de OLF. La fracción límite de oxígeno (OLF) ha alcanzado el límite del 33% .

porcentajes de fracción. 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 descompresión. Si desea adaptar el ordenador a unos cálculos más conservadores, utilice el ajuste personalizado para modificar los cálculos de descompresión o modifique el control de exposición al oxígeno, seleccionando un valor inferior de PO_2 según los valores introducidos de $O_2\%$ y 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 que buceando con aire.

Para mayor seguridad, el ordenador de buceo realiza sus cálculos con un valor de oxígeno superior en un 1 % al valor indicado + set $O_2\%$.

Cuando el ordenador de buceo está ajustado en Modo Nitrox, el Modo Planificación también tienen en cuenta los valores de porcentaje de O_2 y de PO_2 para realizar sus cálculos, que se indicarán en su ordenador de buceo.

Para el ajuste de las mezclas, remítase al capítulo 5.2.3 “Ajuste de Nitrox”.

MODO DE AJUSTE POR DEFECTO

En Modo Nitrox, el D9 permite utilizar de 1 a 3 mezclas Nitrox,

que contienen cada una de 21 a 99 % de oxígeno.

En Modo Nitrox, el ajuste por defecto de la 1ª mezcla (MIX 1) es la del aire, es decir un 21 % de O_2 . Este ajuste permanecerá hasta que se seleccione otro porcentaje de oxígeno (de 22 % a 100 %). El ajuste por defecto de la presión parcial de oxígeno es de 1,4 bar. Si lo desea, puede ajustarlo entre 0,5 y 1,6 bar.

Las mezclas MIX 2 y MIX 3 están ajustadas por defecto en OFF. Para ajustar las mezclas MIX 2 y MIX 3, remítase al capítulo 6.2.4 “Cambio de mezcla - Varias mezclas respirables”. El porcentaje de oxígeno y la presión parcial de oxígeno de las mezclas MIX 2 y MIX 3 se conservan en la memoria de manera permanente.

¡NOTA! Cuando no está en funcionamiento, es decir las mezclas MIX2 y MIX3 están desactivadas, el ordenador conserva en memoria los nuevos valores de porcentaje de oxígeno y presión parcial máxima de oxígeno del MIX 1 durante 2 horas, tras lo cual vuelve a los ajustes por defecto. Los ajustes de las mezclas MIX2 y/o MIX3 activadas (ON) permanecerán inalterados en el ordenador.

6.2.2. INDICADORES DE OXÍGENO

Si ajusta el D9 para una utilización como ordenador NITROX,



Fig. 6.19 Cambio de mezcla. La mezcla actual es MIX1 (32%). Se puede cambiar de mezcla pulsando los botones [UP] Más o [DOWN] Menos. Seleccione una mezcla nueva pulsando el botón SELECT.



Fig. 6.20 Cambio de mezcla. Se ha sobrepasado la profundidad máxima operativa, no se puede seleccionar la mezcla. Parpadea el valor de PO_2 .



Fig. 6.21. Buqueo en modo Profundímetro o Gauge
El tiempo de inmersión actual es de 5 minutos y 12 segundos.



Fig. 6.22. Se ha reajustado el Cronómetro o Timer de inmersión. El último intervalo fue de 5 minutos y 23 segundos. Está a 12 segundos del intervalo actual.

se visualizará lo siguiente en la pantalla alternativa:

- el porcentaje de oxígeno con la indicación $O_2\%$
- el valor de la presión parcial de oxígeno seleccionada, con la indicación PO_2
- el nivel de toxicidad resultante de la exposición al oxígeno en el indicador OLF

6.2.3. INDICADOR DE TOXICIDAD (OLF)

Cuando se utiliza en modo Nitrox, además del cálculo de saturación relativo al nitrógeno, el instrumento controla el nivel de toxicidad del oxígeno. Estas dos funciones son totalmente independientes.

El ordenador de buceo calcula, por separado, el nivel de toxicidad sobre el Sistema Nervioso Central (SNC o CNS en sus siglas en inglés) y la toxicidad pulmonar por oxígeno, parámetro indicado por la Unidad de Tolerancia al Oxígeno (OTU, *Oxygen Tolerance Unit*). Cada parámetro está graduado, para que el límite de exposición autorizado para cada uno corresponda 100%.

El indicador OLF indica el parámetro más crítico de los dos. El cálculo del nivel de toxicidad del oxígeno se efectúa en función de los factores enumerados en el capítulo 10.3. "Exposición al oxígeno".

6.2.4. CAMBIO DE MEZCLA - VARIAS MEZCLAS RESPIRABLES

El D9 le permite ajustar dos mezclas tipo Nitrox suplementarias, que pueden ser utilizadas durante la inmersión. Esta característica puede activarse ajustando las mezclas MIX 2 y / o MIX 3 en “ON”, y seleccionando los parámetros de cada mezcla del mismo modo que con la mezcla MIX 1. Los ajustes de MIX 2 y MIX 3 se conservan hasta que usted los modifique (no vuelven automáticamente a los valores por defecto). Los datos de la presión de la botellas sólo están disponibles para un sólo transmisor. Una inmersión siempre comienza con el MIX 1. durante la inmersión el D9 le permite cambiar de mezcla en función de su ajuste de presión parcial. El cálculo de saturación se realiza en función de la mezcla que haya seleccionado.

El D9 le permite cambiar de mezcla durante la inmersión. El cambio de mezcla se realiza de la manera siguiente:

- Pulse el botón Más [UP] hasta que visualice la indicación MIX en la parte media de la pantalla (Fig. 6.19).
- Pase de una mezcla a otra con los botones de desplazamiento A [UP] (Más) y [DOWN] (Menos)
- Cuando se mueve por la pantalla visualizará el



Fig. 6.23. Activar la brújula desde el modo buceo.



Fig. 6.24. Pantalla superficie. Han pasado 6 minutos desde que ha llegado a la superficie de una inmersión de 32 minutos, habiendo alcanzado una profundidad máxima de 18,0 m [60 pies]. La profundidad actual es de 0,0 m [0 pies]. El símbolo del avión y el valor de desplazamiento no aéreo indican que no debería volar hasta pasadas 11 horas y 54 minutos. El símbolo de atención al buceador indica que debe prolongar el intervalo en superficie debido a un exceso de micro-burbujas.

número de la mezcla, y el $O_2\%$ y el PO_2 de las mezclas. Si se sobrepasa el límite de PO_2 , el valor del PO_2 aparecerá intermitente. El D9 no permite el cambio de mezcla cuando se sobrepasa el valor de PO_2 . En este caso, se visualizará la mezcla pero no podrá activarse (Fig. 6.20)

- Seleccione mezcla pulsando SELECT.
- Si no pulsa ningún botón durante 15 segundos, el D9 vuelve a la pantalla de inmersión sin haber realizado el cambio de mezcla. Durante el ascenso, el D9 le informa de la posibilidad de cambiar de mezcla, en función de sus ajustes de PO_2 , mediante una señal acústica de 3 bips y el parpadeo del porcentaje de oxígeno.

¡NOTA! El ordenador de buceo no permite el cambio de mezcla si los valores de PO_2 se exceden.

6.3. UTILIZACIÓN COMO ORDENADOR EN MODO PROFUNDÍMETRO O GAUGE [DIVEGAUGE]

Cuando está en modo profundímetro (GAUGE) el ordenador también puede ser utilizado como reloj de inmersión o como instrumento de buceo libre.

En Modo Profundímetro, el tiempo total de inmersión se visualiza en minutos, en la parte inferior derecha de la

pantalla. Además, se visualiza el tiempo de la inmersión en el centro, en minutos y en segundos. (Fig. 6.21). La ventana central del cronómetro de inmersión o Dive Timer se queda activada al principio de la inmersión, pudiendo volverse a ajustar durante la inmersión y usar como cronómetro pulsando el botón SELECT (Fig. 6.22).

Cuando se pulsa el botón SELECT durante la inmersión :

- Una marca especial, se señala un marcador en la curva del perfil de inmersión.
- El cronómetro de la inmersión que aparece en el centro de la ventana se detiene, se reajusta y comienza de nuevo.
- Se visualiza el intervalo medido con anterioridad (leg).
- La presión de la botella (de estar disponible), así como el indicador de nivel de ascenso también se visualizan durante la inmersión.

¡NOTA! El modo Profundímetro o Gauge no facilita información alguna sobre la descompresión.

¡NOTA! En el modo Profundímetro o Gauge no hay control sobre la velocidad de ascenso.

¡NOTA! Si bucea en el modo Gauge, no es posible cambiar de modos antes de transcurrido el tiempo de desplazamiento aéreo.



Fig. 6.25. Modo superficie tras no respetar las paradas de descompresión. El símbolo Er indica que no ha respetado la profundidad techo durante más de tres minutos. No debe bucear en, al menos, las próximas 48 horas.

6.4. UTILIZACIÓN DE LA BRÚJULA EN EL MODO BUCEO

Desde el modo BUCEO (DIVE) también se puede acceder a la función de brújula (Fig.6.23). Para acceder a la brújula, mantenga presionada el botón con la letra **S** (Seleccionar [Select]) durante más de 2 segundos. La pantalla de la brújula será tal y como se describe en el capítulo 4.2. además de:

- se visualiza la profundidad de ese momento
- se encuentra disponible toda la información alterativa relacionada con la inmersión
- se visualiza el gráfico de barras de la velocidad de ascenso
- se visualiza el gráfico de barras de la presión de la botella (de estar activada la transmisión inalámbrica)

Para ahorrar pila la pantalla de la brújula volverá automáticamente al modo BUCEO (DIVE) después de transcurridos 60 segundos desde la última vez que se pulsó el botón.

6.5. EN SUPERFICIE

6.5.1. INTERVALO EN SUPERFICIE

Cuando se asciende a una profundidad inferior a 1,2 m [4 pies], la pantalla de inmersión es sustituida por la pantalla SUPERFICIE, que indica los siguientes parámetros (Fig. 6.24.):

- la profundidad a la que se encuentre en ese momento expresado en metros [pies]
- la prohibición de realizar un desplazamiento aéreo, mediante el icono en forma de avión (Tabla 6.1)
- El símbolo de atención del reloj o diver, que indica la necesidad de prolongar

el intervalo en superficie (Tabla 6.1)

- La indicación STOP durante 5 minutos, si no se ha respetado la parada de seguridad obligatoria
- La indicación Er en la pantalla central, si la profundidad techo ha sido superada(= Modo Error) (Tabla 6.1)

O bien en pantallas alternativas:

- la profundidad máxima de la última inmersión en metros [pies]
- el tiempo de la última inmersión en minutos, que aparece como TIEMPO DE BUCEO [DIVE TIME]
- la hora que sea en ese momento expresada como TIME
- la temperatura actual en °C o en °F
- la presión de la botella en bar [psi] (de estar disponible)

Si se ajusta en el modo Nitrox, se visualizará la siguiente información:

- el porcentaje de oxígeno con la indicación O_2 %
- la presión parcial de oxígeno con la indicación de PO_2
- el nivel de toxicidad resultante de la exposición al oxígeno en el indicador OLF

6.5.2. NUMERACIÓN DE LAS INMERSIONES

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 realiza una nueva inmersión con un intervalo en superficie inferior a 5 minutos, el ordenador de buceo la considera como parte y continuación de la inmersión precedente. Se visualiza de nuevo la pantalla del modo buceo, no se modifica el número correspondiente a la inmersión, y el tiempo total de inmersión [DIVE TIME] vuelve a contar desde el punto en que se detuvo. Cualquier inmersión realizada después de un intervalo en superficie de 5 minutos se considera una inmersión sucesiva. El contador de inmersiones que se visualiza en Modo Planificación pasa entonces al número siguiente.

6.5.3. PLANIFICADOR DE INMERSIONES SUCESIVAS

El D9 de Suunto incluye un planificador de inmersiones que le permite revisar los límites de no descompresión en la siguiente inmersión teniendo en cuenta la carga de nitrógeno residual de inmersiones anteriores. El modo de Planificación de Buceo se explica en el capítulo 7.1.

TABLA 6.1. SÍMBOLOS DE ADVERTENCIA

Simbolos visualizados	Indicación
	<i>Simbolo de Atención al buceador</i>
	<i>No se han respetado las paradas de descompresión</i>
	<i>Prohibición de realizar un desplazamiento aéreo</i>

6.5.4. TIEMPO DE ESPERA ANTES DE REALIZAR UN DESPLAZAMIENTO AÉREO

El tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo se visualiza en la pantalla central al lado del símbolo del avión. Cualquier viaje en avión o excursión en altitud quedan prohibidos hasta que haya transcurrido ese tiempo de espera.

El tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo es siempre como mínimo de 12 horas, o igual al tiempo de desaturación cuando éste sea superior a 12 horas. Para tiempos de desaturación inferiores a 1h 10 minutos no se especifica un tiempo durante el que no se puede realizar un desplazamiento aéreo.

En modo error y en modo profundímetro (GAUGE), el tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo es de 48 horas.

La Organización Norteamericana de Socorrismo para Buceadores DAN (Divers Alert Network) recomienda seguir las siguientes normas :

- Respete un intervalo en superficie de 12 horas como mínimo, antes de realizar un desplazamiento aéreo en líneas comerciales con una presión en cabina equivalente a 2.400 m de altitud (8.000 pies), para evitar la aparición de cualquier síntoma de accidente de descompresión.
- Aquellos buceadores que planifiquen realizar múltiples inmersiones sucesivas durante varias jornadas, o realizan inmersiones con paradas de descompresión, deberán respetar un intervalo en superficie suplementario de 12 horas. Por otra parte la *Undersea and Hyperbaric Medical Society* (UHMS) recomienda a los buceadores que utilicen una mezcla de aire

estándar y no presenten síntomas de accidente de descompresión, realizar una espera de 24 horas 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 ha contabilizado en total menos de 2 horas de inmersión en las últimas 48 horas, se recomienda una espera de 12 horas antes de realizar un desplazamiento aéreo.
- Después de cualquier inmersión que haya requerido 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 en las recomendaciones de la DAN y la UHMS.

6.6. ALARMAS ACÚSTICAS Y VISUALES

El ordenador de buceo dispone de alarmas visuales y acústicas que le advierten de la proximidad de algún límite, o confirman el ajuste de las alarmas programables.

Suena un “bip” breve cuando :

- Se activa el ordenador de buceo.
- cuando el ordenador de buceo vuelve automáticamente al Modo RELOJ o TIME.

Suenan tres dobles “bips” cuando:

- La presión ha descendido por debajo de 50 bar [725 psi]. La pantalla de presión de la botella empieza a parpadear (Fig. 6.5).

- la presión de aire alcanza el valor de la alarma.
- el tiempo de autonomía calculado llega a cero.

Suenan tres “bips” con tres segundos de intervalo, y la pantalla se ilumina cuando:

- la inmersión requiere paradas de descompresión. Aparecen en pantalla una flecha dirigida hacia arriba y la indicación intermitente ASC TIME (Fig. 6.10.).

Suena una serie continua de “bips” y la pantalla se ilumina cuando:

- Ha sobrepasado la velocidad máxima de ascenso de 10 m/min (33 pies/min). Parpadea el gráfico de barras de la velocidad de ascenso y aparece la indicación STOP (Fig. 6.6.).
- ha sobrepasado la profundidad techo de la parada de descompresión. Se visualiza la indicación de error Er y una flecha dirigida hacia abajo. Deberá volver inmediatamente a la profundidad techo o por debajo de ésta. De lo contrario, al cabo de tres minutos el ordenador entrará en Modo Error permanente (Fig. 6.13.).

Antes de realizar la inmersión en sí misma, el usuario podrá programar la alarma. Las alarmas programadas por el usuario se pueden ajustar para la profundidad máxima, el tiempo de inmersión, y una hora determinada. Las alarmas programables se activan cuando:

- Se alcanza la profundidad máxima programada
- Suena una serie continua de “bips” durante 24 segundos
- La profundidad máxima parpadea mientras la profundidad actual sea superior a la profundidad programada.

- Se alcanza el tiempo de inmersión programado
- Suena una serie continua de “bips” durante 24 segundos o hasta que se pulse un botón.
- El tiempo de inmersión parpadea durante un minuto
- Se alcanza la hora programada
- Se visualiza la hora.
- Suena una serie continua de “bips” durante 24 segundos o hasta que se pulse un botón.
- El tiempo actual parpadea durante un minuto

ALARMAS DE OXÍGENO EN MODO NITROX

Suenan tres “bips” seguidos y la pantalla se ilumina durante 3 minutos cuando:

- se ha superado la presión parcial de oxígeno seleccionada. El valor seleccionado de la PO_2 parpadea en lugar de la profundidad actual. Debe ascender, de inmediato, por encima del límite de profundidad de PO_2 (Fig. 6.17.).
- El indicador OLF alcanza el 80 %. El indicador OLF empieza a parpadear (Fig. 6.18)
- El indicador OLF alcanza el 100%. El indicador OLF parpadea.

¡NOTA! Si se ajusta la iluminación en posición “OFF” (apagado), no se iluminará la pantalla cuando se activen las alarmas.

¡PELIGRO!

CUANDO LA ALARMA DE EXPOSICIÓN AL OXÍGENO LE INDICA QUE HA ALCANZADO LA PROFUNDIDAD MÁXIMA AUTORIZADA, DEBE ASCENDER DE INMEDIATO HASTA QUE LA ALARMA DEJE DE PARPADEAR No reaccionar para reducir la ex-

posición al oxígeno en cuanto suena la alarma puede incrementar rápidamente el riesgo de hiperoxia y tener consecuencias muy graves e incluso mortales.

6.7. SITUACIONES DE ERROR

El ordenador de buceo dispone de alarmas que le informan de las situaciones que aumentan los riesgos de sufrir un accidente de descompresión. Si no tiene en cuenta estos avisos, el ordenador entrará en modo Error para indicarle que el riesgo de sufrir un accidente de descompresión ha aumentado considerablemente. Si usted ha entendido correctamente el funcionamiento del ordenador de buceo, es muy improbable que se active el modo Error.

PARADAS DE DESCOMPRESIÓN NO RESPETADAS

Casi siempre, el modo Error se activa por una descompresión incompleta, cuando permanece por encima de la profundidad techo durante más de tres minutos. Durante esos tres minutos, se visualiza la indicación Er y suena la alarma acústica. Pasado ese tiempo, el ordenador de buceo entra en modo Error permanente. El instrumento volverá a su funcionamiento normal si desciende de nuevo por debajo de la profundidad techo antes de que transcurran los tres minutos. Cuando se encuentra en Modo Error, sólo se visualiza la indicación Er en la ventana central. El ordenador ya no indicará el tiempo total de ascenso ni las paradas. 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 [10 - 20 pies] y permanecer en esa zona 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 ordenador está en modo Error permanente, se visualiza la indicación Er en la ventana central y no se puede acceder al Modo Planificación.

Fig. 7.1. Opciones de la memoria. [MEM].



a) Modo Planificación



b) Modo Diario de Buceo



c) Modo Memoria Histórica

7. MODO MEMORIA

Las opciones de memoria incluyen una memoria de planificación de buceo (MEMplan), una memoria del diario de buceo (MEMlog) y una memoria histórica (MEMhis) (Fig. 7.1)

La hora de inicio de la inmersión y la fecha se registran en la memoria del diario de buceo. Recuerde siempre comprobar antes de la inmersión que la fecha y la hora son correctas, sobre todo cuando cambie de huso horario.

Se accede a las memorias pulsando el botón MODE hasta que aparezca en pantalla el modo por defecto, MEM. El submodo MEM se puede cambiar pulsando los botones **[UP]** (Mas)/ **[DOWN]** (Menos).

7.1. MODO PLANIFICACIÓN [MEM PLAN]

El modo Planificación muestra los tiempos de inmersión sin paradas de descompresión de una nueva inmersión teniendo en cuenta los efectos de inmersiones anteriores.

Cuando se entra en el modo Planificación [MEMplan], la pantalla mostrará, en primer lugar, el tiempo de desaturación restante (Fig 7.2) antes de pasar al modo planificación (Fig 7.3).

Pulsando los botones **[UP]** (Más) / **[DOWN]** (Menos) puede desplazarse por los límites de inmersión sin paradas de

descompresión en 3 m [10 pies] aumentando, como máximo, hasta los 45 m [150 pies]. Los límites de inmersión sin paradas de descompresión superiores a 99 min. aparecen en pantalla como: “—”.

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

- La cantidad de nitrógeno residual calculado
- Todos los datos de los 4 últimos días de inmersión

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

Para salir del modo planificación, pulse el botón **MODE**

¡NOTA! No se puede acceder a la planificación cuando el ordenador de buceo está en modo profundímetro (GAUGE) o en modo Error (Error Mode). Remítase al capítulo 6.7. “Situaciones de Error”). El modo planificación sólo utiliza la mezcla N° 1 para realizar sus cálculos de tiempo de inmersión sin paradas de descompresión. Si se programan otras mezclas, no se modificarán los cálculos del modo PLANIFICACIÓN.

Los ajustes de altitud y personalizados acarrearán una reducción de los tiempos de inmersión sin descompresión.



Fig. 7.2. Introducir el Modo de Planificación. Se muestra en pantalla el tiempo de desaturación

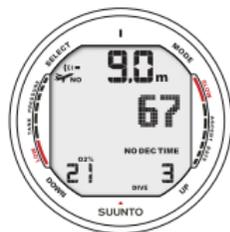


Fig. 7.3. Modo de Planificación. Para una inmersión de 9 m, el tiempo de inmersión sin paradas de descompresión disponible es de 67 minutos.

del perfil basándose en la preferencia seleccionada. Las inmersiones inferiores al lapso de tiempo seleccionado, no se registran (ver capítulo 5.2.5 “Ajuste de Preferencias”).

Para cada inmersión, los parámetros se distribuyen en tres páginas. Pulse el botón SELECT para visualizar sucesivamente las páginas I, II y III. El diario de buceo siempre comienza con los parámetros de la inmersión más reciente.

Se visualiza la indicación END OF LOGS entre la inmersión más antigua y la más reciente. (Fig. 7.7).

Los datos se visualizan en las tres páginas de la manera siguiente:

Página I, indicadores principales (Fig. 7.4.)

- profundidad máxima (¡NOTA!) Dependiendo de la preferencia, la lectura puede ser diferente a la lectura de profundidad máxima de la memoria histórica hasta 0,3 m [1 pie].)
- fecha de la inmersión
- tipo de inmersión (Air, EAN, Gauge)
- hora de inicio de la inmersión
- número de inmersión
- porcentaje de oxígeno de la 1ª mezcla (MIX1).

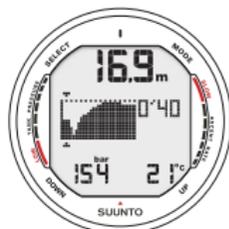


Fig. 7.6. Diario de buceo, página III. Perfil de inmersiones. Pulse UP (Más) para cambiar.



Fig. 7.7. Diario de buceo, fin de la memoria.



Fig. 7.8. Parámetros de la memoria histórica. Número total de inmersiones, horas de inmersión y profundidad máxima.

- tiempo total de inmersión

Página II (Fig. 7.5.)

- profundidad máxima
- intervalo en superficie antes de la inmersión anterior
- advertencias
- presión empleada de la botella (de estar disponible)

Página III (Fig. 7.6.)

- perfil profundidad/tiempo de la inmersión
- temperatura del agua en tiempo real
- presión de la botella en tiempo real (de estar disponible)

La memoria registra aproximadamente las últimas 36 horas de inmersión. Cuando el ordenador alcanza esta capacidad, el registro de cada nueva inmersión borra la inmersión más antigua. La memoria conserva estos datos incluso durante el procedimiento de cambio de pila, (siempre y cuando éste se realice de conformidad con las instrucciones).

¡NOTA! Se considera que varias inmersiones seguidas pertenecen a la misma serie de inmersiones sucesivas, en el caso de que no haya transcurrido el tiempo de espera antes de realizar un desplazamiento aéreo. Para más información, consulte “Numeración de inmersiones” en el capítulo 6.5.2.

7.3. MEMORIA HISTÓRICA [MEMHIS]

La Memoria Histórica es un resumen de todas las inmersiones registradas por el ordenador. Se visualizan en pantalla los siguientes parámetros (Fig. 7.8.):

- La profundidad máxima alcanzada
- El total acumulado de 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 alcanzados estos valores, el contador vuelve a 0.

¡NOTA! La profundidad máxima alcanzada puede ponerse de nuevo a 0,0 m. [0 pies] mediante la interfaz PC y la aplicación informática Suunto Dive Manager.

8. CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS

El instrumento puede conectarse a un ordenador tipo IBM PC o compatible mediante la interfaz PC y su aplicación informática. La interfaz permite transferir al PC todos los datos almacenados en la memoria del ordenador de buceo. La aplicación informática también puede ser utilizada como soporte pedagógico, para efectuar demostraciones, o para crear un diario de buceo informatizado muy detallado. También permite administrar varios diarios de buceo. Imprimir el Diario de Buceo y sus perfiles le resultará muy sencillo.

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

- La profundidad del perfil de la inmersión
- El tiempo de inmersión
- El intervalo en superficie
- El número de inmersión
- La fecha exacta de inicio de la inmersión (año, mes, día y hora)
- Los ajustes del ordenador de buceo
- El porcentaje de oxígeno y el nivel máximo de toxicidad OLF (en modo Nitrox)
- Los parámetros de los cálculos de saturación
- Temperatura del agua en tiempo real
- Los datos complementarios (P.ej.: indicadores SLOW, alarmas de infracción de parada obligatoria, símbolo Atención, símbolos del marcador de perfil,

superficie, descompresión y error, indicador de error de profundidad techo, cambios de mezcla)

- Número de serie del ordenador de buceo
- La identificación personal (30 caracteres)
- El consumo de presión de aire en la botella en tiempo real (usando el transmisor opcional inalámbrico)
- El consumo de aire en la superficie.

Con la aplicación informática, también puede ajustar algunas opciones, como:

- Introducir 30 caracteres de identificación personal (como por ejemplo su nombre)
- Poner a cero la memoria histórica

También puede añadir manualmente a los ficheros registrados en el PC otros datos personales, multimedia y comentarios adicionales.

8.1. DIVE MANAGER DE SUUNTO

REQUISITOS DEL SISTEMA

- CPU mínimo velocidad 500 Mhz
- 64 MB de memoria RAM (recomendable 128 MB)
- 40 MB de espacio disponible en disco duro
- Microsoft Windows 98/2000/ME/XP
- Resolución mínima: 800 x 600 (recomendable 1024 x 768)
- Puerto USB

INSTALACIÓN

Para instalar Suunto Dive Manager:

1. Inserte el CD-ROM Dive Manager de Suunto en la unidad correspondiente.
2. Espere a que comience la instalación y siga las instrucciones de instalación.

¡NOTA! Si la instalación no se inicia automáticamente, pulse Start --> Run y escriba:
D:\setup.exe.

8.2. SUUNTOSPORTS.COM

SuuntoSports.com es una comunidad web gratuita donde usted podrá ajustar y compartir los datos registrados por su ordenador de buceo Suunto y analizarlos mediante una interfaz PC específica. SuuntoSports.com le ofrece un gran número de ventajas que le ayudarán a sacar el máximo partido a su ordenador de buceo D9 de Suunto.

Si usted ya posee algún instrumento Suunto, podrá acceder a todas las funciones disponibles en el sitio web a través de un formulario de registro. Si todavía no posee ningún instrumento Suunto, acceda al sitio web y regístrese. Aunque podrá acceder a la web en cualquier momento como visitante, si se registra tendrá acceso a otras funciones y podrá participar en los grupos de discusión.

REQUISITOS DEL SISTEMA

SuuntoSports.com requiere la configuración siguiente:

- Conexión a Internet

- Modem: recomendable 56k o superior
- Navegador: Internet Explorer 4.0 o superior, Netscape 4.7x o superior
- Resolución: mínima 800 x 600, optimizado para 1024 x 768

SECCIONES DE SUUNTOSPORTS.COM

SuuntoSports.com incluye tres secciones y un gran número de funciones. Los apartados siguientes describen las funciones básicas de suuntosports.com . En el sitio web encontrará instrucciones precisas sobre todas las funciones y actividades, y una detallada guía paso a paso. La Ayuda está disponible en todas las páginas del sitio, y su icono está situado en la parte derecha de la pantalla. La ayuda se actualiza con frecuencia a medida que se va desarrollando el sitio web.

SuuntoSports.com le ofrece varias posibilidades de búsqueda en el sitio. Además de búsquedas libres, podrá buscar, por ejemplo, grupos, usuarios, centros de buceo, enlaces y deportes.

La información publicada en Suuntosports.com contiene enlaces que evitan que tenga que regresar a la página inicial. Por ejemplo, si usted está visualizando la página de un centro de buceo, puede seguir los vínculos y tener acceso a toda la información relativa al centro, siempre que el emisor del sitio autorice la publicación de su información.

My Suunto (Mi Suunto)

La sección My Suunto del sitio web ha sido diseñada para su información personal. Usted puede almacenar datos acerca de usted mismo, su ordenador de buceo, sus actividades deportivas, etc. Cuando usted actualiza sus datos personales en

suuntosports.com, se visualizan en el apartado de información personal. Desde este apartado, usted controla su información, y decide si la hace accesible para los demás usuarios de la comunidad, o si está limitada a determinados grupos.

Cuando usted haya cargado sus datos en Suuntosports.com, podrá crear páginas con esos datos. También podrá editarlas y compararlas con las de otros usuarios.

La sección My Suunto dispone de un calendario personal, que puede utilizar para señalar eventos importantes, o cualquier otra información útil.

Comunidades

En la sección Comunidades, los usuarios de Suuntosports.com pueden crear o buscar grupos, y gestionar sus propios grupos. Por ejemplo, puede crear un grupo para todos sus amigos e intercambiar información acerca de sus viajes, dar consejos y decidir dónde y cuándo van a ir a bucear juntos. Los grupos pueden ser abiertos o cerrados - cerrados significa que usted debe ser miembro del grupo y haber sido aceptado para poder participar en las actividades del grupo.

Todos los grupos tienen una página de inicio, en la que se muestra toda la información relativa al grupo, y que incluye las noticias, un tablón de anuncios y otras informaciones. Los miembros del grupo también pueden usar boletines de información específicos, salones de discusión (*chat rooms*) y el calendario del grupo, así como añadir vínculos y gestionar las actividades del grupo.

Sports Forums (Foros Deportivos)

Suuntosports.com dispone de un foro para cada actividad deportiva Suunto. Las

características y funciones básicas son las mismas tanto para los foros deportivos como para los foros específicos, es decir que ofrecen noticias, boletines y salones de discusión (*chat rooms*). Los usuarios pueden proponer enlaces a otros sitios web relacionados con el deporte y el equipamiento o publicar sus propios informes de viaje.

Los foros deportivos incluyen una presentación de los centros que tienen relación con alguna actividad deportiva. Los usuarios pueden clasificarlos e incluir comentarios, que serán publicados junto con la información. También se pueden crear otras clasificaciones, como por ejemplo una clasificación de los mejores lugares para bucear, el grupo con mayor número de miembros, el que ha colgado el mayor número de páginas, etc.

PARA EMPEZAR

Para unirse a la comunidad suuntosports.com, conéctese a Internet, abra su navegador, y acceda a la página www.suuntosports.com. Cuando aparezca la página de inicio, pulse el icono Registro (*Register*) y formalice su registro y el de su ordenador de buceo Suunto. Podrá modificar y actualizar posteriormente los datos personales y los relativos a su equipo en la sección My Suunto.

Después de registrarse, entrará automáticamente en la página principal de *Suuntosports.com*, que contiene el mapa del sitio y las funciones principales.

¡Nota! SuuntoSports.com está en continuo desarrollo y su contenido puede ser modificado.

9. MANTENIMIENTO Y REVISIÓN

El ordenador de buceo D9 de Suunto es un sofisticado instrumento de precisión. A pesar de haber sido diseñado para soportar los rigores del buceo, deberá tratarlo con extremo cuidado y atención, como cualquier otro instrumento de precisión.

9.1. INFORMACIÓN IMPORTANTE

CONTACTOS HÚMEDOS Y BOTONES PULSADOR

El paso automático al modo Buceo y la transferencia de datos a un PC pueden verse afectados si los contactos húmedos o los botones pulsador no están perfectamente limpios y en buen estado. Por tanto, es de suma importancia controlar constantemente su estado para mantenerlos limpios. Si los contactos húmedos del instrumento siguen activados (se visualiza en pantalla la indicación AC) o si el modo buceo se activa de manera inesperada, suele deberse generalmente a una película invisible, formada por impurezas orgánicas, que establecen un falso contacto.

Es muy importante que enjuague cuidadosamente el ordenador de buceo con agua dulce después de cada jornada de buceo. Los contactos pueden limpiarse con un cepillo de cerdas de nylon y agua dulce, añadiendo un poco de jabón líquido suave si fuera necesario.

9.2. MANTENIMIENTO DEL ORDENADOR DE BUCEO POR EL USUARIO

- NO intente NUNCA abrir la caja de su ordenador de buceo.

- El ordenador de buceo debe ser revisado por un especialista autorizado cada dos años o cada 200 inmersiones. La revisión incluye una comprobación general de su funcionamiento, la sustitución de la pila, y un test de estanqueidad. La revisión requiere herramientas especiales y una formación específica. Por tanto, se recomienda encarecidamente que la revisión la efectúe personal autorizado por SUUNTO. No intente nunca realizar usted mismo ninguna intervención de la que no esté seguro.
- Si aparecen restos de humedad en el interior de la caja o en el compartimento de la pila, haga revisar inmediatamente el D9 por un técnico especialista autorizado de SUUNTO.
- Si se aprecian rayas en la pantalla, fisuras u otros daños que puedan dañarla, hágala reemplazar inmediatamente por un técnico especialista autorizado de SUUNTO.
- Compruebe que ni la correa ni la hebilla están defectuosas. En caso necesario, haga reemplazar por un técnico especialista autorizado de SUUNTO.
- Limpie y enjuague el ordenador en agua limpia después de cada uso.
- Proteja su ordenador de buceo de los choques, el calor excesivo, la exposición directa al sol, y las agresiones químicas. El ordenador de buceo no está diseñado para resistir impactos violentos como la caída de una botella de buceo, ni los agentes químicos como la gasolina, los disolventes de limpieza, los aerosoles, las colas, las pinturas, la acetona, el alcohol, etc. Las reacciones químicas con estos productos pueden dañar las juntas, la caja y el aspecto exterior del instrumento.

- Guarde su ordenador de buceo 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. En tal caso, no utilice el ordenador de buceo hasta que la pila haya sido sustituida (ver capítulo 5.1. "Puesta en marcha y Comprobaciones").
- No apriete demasiado fuerte la correa de su ordenador de buceo. Debe dejar espacio para introducir el dedo entre la correa y el ordenador.

9.3. MANTENIMIENTO

Si no se usa durante un largo periodo de tiempo, aparecerá una capa fina que cubrirá el ordenador (suele detectarse visualmente). Algo muy parecido a la capa que se acumula en el cristal de los acuarios, esta capa se produce como resultado de agentes contaminantes orgánicos que existen tanto en agua salada como limpia. El aceite de bronceador, el spray de silicona y la grasa acelerarán este proceso. Como resultado de esta capa, la humedad se depositará junto al contacto húmedo impidiendo que funcione correctamente su ordenador de buceo D9 de Suunto.

Los contactos húmedos pueden limpiarse con un cepillo pequeño (p. ej.: un cepillo de dientes).

IMPORTANTE: Después de cada inmersión, debe lavar y enjuagar el ordenador D9 de Suunto con abundante agua dulce, y posteriormente secarlo con un paño suave, seco y limpio. Asegúrese de haber eliminado todos los cristales de sal y granos de arena. Compruebe que no queden rastros de agua o humedad. Si detecta restos de agua o humedad, **NO UTILICE** el D9.

¡ATENCIÓN!

- No seque el ordenador de buceo en aire comprimido.
- No use productos disolventes u otros líquidos de limpieza que podrían dañarlo.
- No pruebe a limpiar el ordenador de buceo en aire presurizado.

9.4. COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA AL AGUA

Se debe comprobar la resistencia al agua del ordenador una vez cambiada la pila o después de cualquier otro tipo de operación de mantenimiento o revisión. La revisión requiere herramientas especiales y una formación específica.

Compruebe regularmente que el ordenador de buceo no tiene fisuras. Si observa restos de humedad en su 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 de buceo, hasta el punto de dejarlo irreparable. SUUNTO declina toda responsabilidad por daños causados por la humedad en el interior del ordenador de buceo si no se han seguido escrupulosamente las instrucciones de este manual.

En caso de fuga, haga revisar inmediatamente el ordenador de buceo por un técnico especialista o un distribuidor autorizado por SUUNTO.

9.5. CAMBIO DE PILA

9.5.1. CAMBIO DE LA PILA DEL ORDENADOR DE BUCEO

¡NOTA! Le recomendamos acudir a un técnico especialista autorizado de SUUNTO para cambiar la pila. El cambio de la pila deberá realizarse imperativamente de la

manera correcta, para evitar cualquier fuga de agua posterior en el compartimento de la pila o en la caja.

¡ATENCIÓN! Los daños debidos a un cambio incorrecto de la pila no están cubiertos por la garantía.

¡ATENCIÓN! Durante el cambio de pila, se borran todos los datos relativos al nitrógeno y al oxígeno. Por ello, deberá realizar el cambio cuando el tiempo de espera antes de un desplazamiento aéreo esté a cero, pues de lo contrario deberá esperar 48 horas como mínimo, aunque es preferible una espera de 100 horas, antes de volver a sumergirse.

Los datos de las memorias históricas, del perfil de inmersiones y del diario de buceo, así como el ajuste de altitud, el ajuste personalizado y las alarmas, no resultan afectados por el cambio de pila. Sin embargo, deberá ajustar de nuevo la hora y la alarma diaria. En Modo NITROX, los valores del porcentaje y de la presión parcial de oxígeno vuelven a los valores por defecto (MIX 1 = O₂ 21 % y PO₂ 1,4 bar – MIX 2 / MIX 3 OFF).

9.5.2. CAMBIO DE PILA DEL TRANSMISOR INALÁMBRICO

¡NOTA! Le recomendamos acudir a un técnico especialista autorizado de SUUNTO para cambiar la pila del transmisor. El cambio de la pila deberá realizarse imperativamente de la manera correcta, para evitar cualquier fuga de agua en el transmisor.

¡ATENCIÓN! Los daños debidos a un cambio incorrecto de la pila no están cubiertos por la garantía.

KIT DE PILA

El kit de pila incluye una pila de litio de 3.0 V CR ½ AA de 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 NECESARIAS

- Un destornillador de cabeza Phillips
- Un paño suave para la limpieza.

CAMBIO DE LA PILA DEL TRANSMISOR

Para efectuar el cambio de la pila, es necesario respetar el siguiente procedimiento:

1. Desenroscar el transmisor de la salida HP
2. Destornillar y quitar los cuatro tornillos de cabeza Phillips que se encuentran en la parte posterior del transmisor
3. Retirar la tapa
4. Retirar con cuidado la junta tórica. Asegurarse de no dañar las superficies de estanqueidad.
5. Retirar con cuidado la pila. No tocar los contactos eléctricos o el cuadro de circuitos
6. Controlar que no existe ningún rastro de fuga ni ningún otro daño. Caso de existir una fuga u otros daños, hacer revisar o reparar el ordenador de buceo por un técnico especialista o un distribuidor autorizado por SUUNTO .
7. Comprobar el estado de la junta tórica; una junta tórica defectuosa puede

indicar que existe un problema de estanqueidad o de otro tipo. No reutilizar nunca una junta tórica usada aunque parezca estar en buen estado.

8. Comprobar la limpieza del compartimento de la pila, del protector de la pila y de la tapa. Limpiar, si fuera necesario, con un paño suave.
9. Colocar cuidadosamente la pila nueva en el compartimento. Respetando las polaridades de la pila: la indicación “+” debe estar hacia arriba y la indicación “-“ hacia abajo.

¡NOTA! Hay que esperar imperativamente 30 segundos antes de colocar la pila nueva.

10. Cuando la pila está colocada, el transmisor emite una señal (---) en el código 12 durante 10 segundos, tras lo cual vuelve a un funcionamiento normal, y se apaga al cabo de 5 minutos.
11. Comprobar que la nueva junta tórica lubricada esté en buen estado. Colóquela correctamente en la tapa. Procurar no ensuciar ni la junta ni las superficies de estanqueidad.
12. Colocar cuidadosamente la tapa del transmisor en su sitio. Fíjese en que la tapa tiene un solo sentido de montaje Alinee las tres muescas del interior de la tapa con los tres salientes debajo de la pila.
13. Vuelva a enroscar los cuatro tornillos.

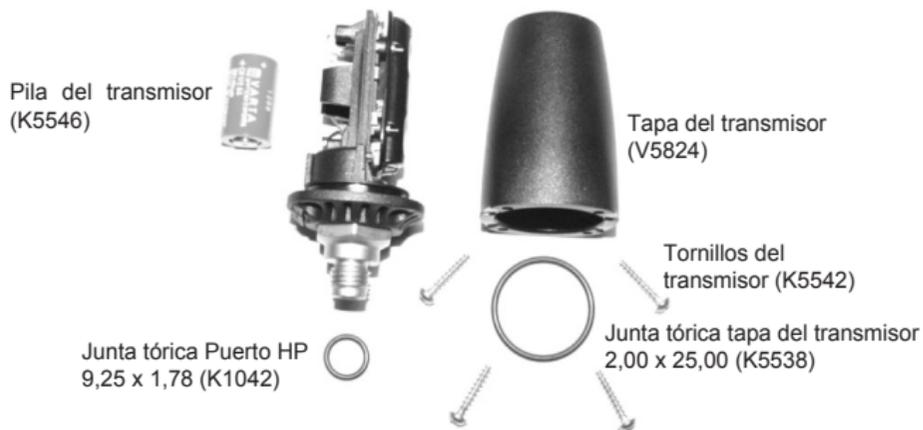


Fig. 9.1. Recambios del transmisor. Los códigos que se indican junto a las designaciones sirven de referencia para los pedidos.

10. FICHA TÉCNICA

10.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones y peso:

D9:

- Diámetro: 50,0 mm [1,97 pulgadas].
- Grosor: 17,6 mm [0,67 pulgadas].
- Peso: 110 g [3,88 onzas].

Transmisor:

- Diámetro máximo: 40 mm [1,57 pulgadas].
- Longitud: 80mm [3,15 pulgadas].
- Peso: 118g [4,16 onzas].
- Rango de presión: 300 bar [4000 psi], siendo el máximo soportado de 360 bar [5000 psi].
- Resolución: 1 bar [1 psi].

Profundímetro:

- Sensor de presión compensado en temperatura.
- Calibrado para agua de mar, en agua dulce los valores son inferiores en un 3% (conforme a EN 13319).
- Profundidad máxima de utilización: 100 m [328 pies] (conforme a EN 13319).
- Precisión: ± 11 % mínimo entre 0 m y 80 m [262 pies] a 20°C [68°F] de

temperatura (conforme a EN 13319).

- Rango de profundidad: 0 ... 200 m [656 pies].
- Resolución: 0,1 m de 0 m a 100 m [1 pie, de 0 a 328 pies]

Termómetro:

- Resolución: 1°C [1,5 °F].
- Rango en pantalla: -20 ... +50°C [-9 ... +122°F].
- Precisión: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ [$\pm 3,6^{\circ}\text{F}$] tras 20 minutos de cambio de temperatura.

Reloj:

- Precisión: ± 25 s. / mes a 20° C [68 °F].
- Indicador : 12 h o 24 h.

Otros indicadores o visualizaciones:

- El tiempo de inmersión: De 0 a 999 min. (umbral de inicio / parada : 1,20 m [4 pies] de profundidad).
- Intervalo en superficie: de 0 a 99 h 59 min.
- Contador de inmersiones: de 0 a 99 para inmersiones sucesivas.
- Tiempo de buceo sin descompresión: de 0 a 99 min. (- - después de 99).
- Tiempo de ascenso: 0 to 99 min (- - after 99).
- Profundidad techo: de 3 m a 100 m [10 a 328 pies].
- Autonomía de aire: de 0 a 99 min. (- - después de 99).

Visualización en Modo NITROX únicamente:

- Porcentaje de oxígeno: 21 - 99.

- Presión parcial de oxígeno visualizada: 0,5 – 1,6 bar función del límite ajustado.
- Indicador OLF: de 1 % a 220 %, con una resolución del 1%

Memoria diario de buceo y perfil de inmersión:

Muestreo del perfil: 20 segundos ajustable (1,10,20,30,60s). Registra la profundidad máxima, la temperatura mínima y la presión mínima de la botella en cada intervalo.

- Capacidad de memoria: 36 horas de inmersión aproximadamente, con un muestreo de 20 segundos.
- Resolución de la profundidad: 0,3 m [1 pie].

Condiciones de utilización

- Rango de altitud normal: 0 de 0 a 3.000 m [10.000 pies] sobre el nivel del mar.
- Temperatura de funcionamiento: de 0 a 40° C [de 32 °F a 104 °F].
- Temperatura de almacenamiento: de - 20 a + 50° C [de - 4 °F a 122 °F].

Le recomendamos que almacene el ordenador de buceo en un lugar seco a temperatura ambiente.

¡NOTA! NUNCA deja el ordenador de buceo a pleno sol

Modelo de cálculo

- Algoritmo Suunto RGBM (desarrollado por SUUNTO y Bruce R. Wienke, Doctor en Ciencias).
- 9 compartimentos.

- Periodos: 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 120, 240 y 480 minutos (en absorción de gas). 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 recomendaciones de R. W. Hamilton (Doctor en Ciencias) y en las principales tablas de exposición al oxígeno actualmente en vigor.

Pila

D9:

- 1 pila 3 V tipo litio: CR 2450
- Tiempo de almacenamiento: (vida útil): hasta tres años.
- Sustitución: Cada dos años o más, en función de las inmersiones.
- Autonomía previsible a 20°C [68°F]:
- 0 inmersiones / año -> 2 años
- 100 inmersiones / año -> 1,5 años
- 300 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 de almacenamiento del ordenador (como por ejemplo la temperatura / las condiciones de frío). Por debajo de 10° C [50°F], la autonomía es de sólo de entre 50-75 % de lo que sería a 20° C

[68°F].

- La utilización de la iluminación y de las alarmas acústicas.
- El uso de la brújula
- 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.

Transmisor:

- 1 pila 3 V tipo litio: 1/2AA (K5546) y junta tórica 2,00 mm x 25,00 mm (K5538).
- Tiempo de almacenamiento: (vida útil): hasta tres años.
- Sustitución: Cada dos años o más, en función de las inmersiones.
- Autonomía previsible a 20°C [68°F]:
 - 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 de almacenamiento del ordenador (como por ejemplo la temperatura / las condiciones de frío). Por debajo de 10° C [50°F], la autonomía es de sólo de entre 50-75 % de lo que sería a 20° C [68°F].

- La utilización de la iluminación y de las alarmas acústicas.
- 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.

10.2. MODELO DE GRADIENTE DE BURBUJA REDUCIDO DE SUUNTO (RGBM)

El modelo RGBM de Suunto, 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 fase gaseosa en los tejidos y la sangre de los buceadores. Es el resultado de una colaboración entre SUUNTO y Bruce R. Wienke (*BSc, MSc, PhD*, Licenciado, Master y Doctor en Ciencias). Está basado tanto en experimentos en laboratorio como en inmersiones reales, incluidas las del DAN - *Divers Alert Network*).

Es una significativa evolución de los modelos convencionales de tipo Haldane, que no integran el nitrógeno disuelto (micro-burbujas). La ventaja de RGBM de Suunto es que se adapta a perfiles y situaciones de inmersión muy variados, y aporta al buceador un mayor margen de seguridad. El RGBM de Suunto puede tratar ciertas situaciones que van más allá de los modelos que sólo toman en consideración el

nitrógeno disuelto, mediante el cálculo de:

- Las inmersiones sucesivas repetidas a lo largo de varios días
- Las inmersiones sucesivas con intervalos en superficie muy cortos
- Reaccionar a inmersiones sucesivas a profundidades crecientes
- Adaptarse a los ascensos rápidos que inducen un elevado nivel de micro-burbujas
- Aportar cierta coherencia con las leyes físicas reales que rigen la cinética de los gases.

Suunto RGBM : una descompresión adaptada

El modelo RGBM de Suunto adapta sus previsiones tanto a las consecuencias del aumento de las micro-burbujas como a los perfiles de inmersión adversos en una misma serie de inmersiones. Adapta su modelo de cálculo en función de los ajustes personalizados seleccionados.

El índice de micro-burbujas influye sobre los parámetros y la velocidad de la descompresión en la superficie.

Por otra parte, en caso de inmersiones sucesivas, se aportan correcciones para considerar el porcentaje de saturación en nitrógeno autorizado en cada grupo teórico de tejidos.

En función de las circunstancias, el modelo RGBM de Suunto es capaz de adaptar el procedimiento de descompresión aplicando una o varias de las acciones siguientes:

- Reducir el tiempo de inmersión sin paradas de descompresión

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

Símbolo Atención - Significa que es necesario alargar el intervalo en superficie.

Algunos tipos de inmersiones, como los intervalos en superficie cortos en el transcurso de inmersiones sucesivas, una segunda inmersión a mayor profundidad que la primera, una inmersión con múltiples ascensos a la superficie, o varias jornadas de inmersiones sucesivas consecutivas, pueden aumentar el riesgo de sufrir un accidente de descompresión. En estos casos, y para reducir el riesgo de accidente, el modelo RGBM de Suunto adapta el procedimiento de descompresión y solicita que el tiempo de intervalo en superficie sea más largo; además, se visualiza el símbolo atención (consulte el capítulo 5.2).

TIEMPOS DE INMERSIÓN SIN PARADAS DE DESCOMPRESIÓN

Para una inmersión simple, los tiempos de inmersión sin paradas de descompresión (ver tablas 10.1 y 10.2) indicados por el ordenador de buceo son ligeramente más cortos que los de las tablas de la Marina Norteamericana [*U.S. Navy*].

TABLA 10.1. TIEMPOS DE INMERSIÓN SIN DESCOMPRESIÓN (MIN) A DISTINTAS PROFUNDIDADES (M) PARA UNA INMERSIÓN SIMPLE

Pro- fundidad [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 10.2. TIEMPOS DE INMERSIÓN SIN DESCOMPRESIÓN (MIN) A DISTINTAS PROFUNDIDADES (M) PARA LA PRIMERA INMERSIÓN DE VARIAS SUCESIVAS

Pro- fundidad (pies)	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	92	127	92	73
40	120	86	65	86	65	52	65	52	43
50	69	56	41	56	41	34	41	34	28
60	50	38	29	38	29	25	29	25	20
70	36	29	22	29	22	20	22	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

La presión atmosférica es más débil en altitud que al nivel del mar. Tras una estancia en altitud, el organismo de un buceador contiene un exceso de nitrógeno comparado con la altitud del lugar en el que se encontraba anteriormente. Este “excedente” de nitrógeno se elimina progresivamente y se obtiene de nuevo un estado de equilibrio. Se recomienda esperar un mínimo de tres horas antes de realizar una inmersión, para que el cuerpo se adapte al cambio de presión atmosférica.

Antes de cualquier inmersión en altitud, el instrumento tiene que ser ajustado en función de la altitud del lugar para que los cálculos se modifiquen 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 paradas de descompresión autorizados son más cortos.

INTERVALO EN SUPERFICIE

Para que el ordenador de buceo pueda disociar dos inmersiones, el intervalo en superficie que las separa tiene que ser de más de 5 minutos. Cuando es inferior a esta duración, el ordenador considera la inmersión siguiente como una continuación de la anterior.

10.3. 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 ordenador utiliza distintos métodos para evitar subestimar cualquier tipo de exposición al oxígeno, Entre otros:

- Los valores de exposición visualizados 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 del SNC hasta 1,6 bar están basados en los del manual del NOAA de 1991.
- El control de la OTU está basado en el nivel de tolerancia diaria, mientras que la tasa de recuperación ha sido reducida.

Los datos relativos a la exposición al oxígeno que proporciona el ordenador de buceo incluyen todas las alarmas e indicadores indispensables en las fases cruciales de la inmersión, por ejemplo, se visualizan en pantalla los siguientes datos, antes y después de la inmersión cuando el ordenador está en el modo Nitrox:

- El porcentaje de oxígeno seleccionado (O_2 %)
- El indicador analógico de color de toxicidad OLF % para los porcentajes SNC y OTU (el superior).
- La alarma acústica y el indicador OLF intermitente se activan cuando se superan los límites del 80 % y del 100%.
- La alarma sonora parpadea cuando se sobrepasa el valor de PO_2 seleccionado.
- en el modo Planificación, la profundidad máxima en función del O_2 % y de la PO_2 máxima seleccionados.

11. GARANTÍA

¡NOTA! Las condiciones de la 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 y materiales durante un periodo de dos años a partir de la fecha de compra, bajo reserva de las condiciones y de conformidad con los términos siguientes:

El ordenador de buceo deberá ser revisado o reparado únicamente por un técnico especialista o distribuidor autorizado por 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 autorizados. La garantía quedará automáticamente anulada si los mantenimientos preventivos y comunes no se han realizado respetando estrictamente los procedimientos relativos a este producto.

En caso de reclamación de la presente garantía o por otro concepto, 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, necesarios en su país. La garantía cubrirá la reparación o sustitución sin gastos del ordenador de buceo, que será devuelto en un plazo razonable por su distribuidor Suunto, en la medida en que se disponga de las piezas necesarias. Todas las reparaciones no cubiertas por la presente garantía correrán a cargo del propietario. Esta garantía es intransferible al propietario originario.

Cualesquiera garantías tácitas, relativas o no a las garantías tácitas comerciales de uso común, 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 países no permiten la exclusión o limitación de las garantías implícitas respecto a daños importantes quedando, por tanto, las exclusiones y limitaciones arriba mencionadas inaplicables a su caso. Esta garantía le concede derechos jurídicos específicos, aunque también puede adquirir Ud. otros derechos dependiendo de su país.

Esta garantía no cubre ninguna interpretación ni garantía particular por parte de los distribuidores o representantes respecto a las disposiciones de la presente garantía. Ningún distribuidor o representante está autorizado a aportar modificación alguna a 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.

12. GLOSARIO

Autonomía de aire:	Tiempo de inmersión restante, calculado en función de la presión de aire en la botella, la presión ambiente y el consumo de aire.
Inmersión en Altitud:	Cualquier inmersión efectuada a más de 300 m [1000 pies] sobre el nivel del mar.
Velocidad de ascenso:	Velocidad a la que el buceador asciende a la superficie.
ASC RATE	Abreviatura de “Ascent Rate”, velocidad de ascenso.
Tiempo de ascenso:	Tiempo mínimo necesario para ascender a la superficie en una inmersión con paradas de descompresión.
ASC TIME	Abreviatura de “Ascent Time”, tiempo total de ascenso.
Ceiling o Profundidad techo:	Profundidad mínima a la que el buceador puede ascender con total seguridad durante una inmersión con paradas de descompresión.
Zona techo:	En una inmersión con paradas de descompresión, la zona entre la profundidad techo y el techo o tope más 1,8 m [6 pies]. Este rango de profundidad se visualiza con dos flechas frente a frente (aparece el icono del “reloj de arena”).
SNC:	Siglas del Sistema Nervioso Central. CNS, en Inglés.

Toxicidad del Sistema Nervioso Central:	Toxicidad causada por el oxígeno. Puede producir diferentes síntomas neurológicos. El más importante son las convulsiones epilépticas que pueden provocar la muerte por ahogamiento del buceador.
Porcentaje de CNS (%)	Porcentaje del umbral de toxicidad del oxígeno. También llamado OLF
Compartimento:	Ver “Grupo de tejidos”.
D.A.N.:	Siglas de <i>Divers Alert Network</i> , organización norteamericana de socorrismo para buceadores.
DCI:	Abreviatura de accidentes por descompresión.
Descompresión (Parada de):	Parada efectuada a una profundidad determinada antes de ascender a la superficie, para eliminar de modo natural el nitrógeno absorbido por los tejidos.
Rango de descompresión:	En una inmersión con parada de descompresión, el rango de profundidad que hay entre la profundidad base y la tope, dentro del cual el buceador debe realizar una parada durante un tiempo determinado, antes de seguir ascendiendo.
Enfermedad por descompresión:	Cualquier trastorno fisiológico producido como resultado,

directo o indirecto, de la formación de burbujas de nitrógeno en los tejidos o en los líquidos corporales a consecuencia de un procedimiento de descompresión incorrecto Comúnmente se le conoce como “bends” o “accidentes por descompresión, DCI”.

- Serie de inmersiones: Grupo de inmersiones sucesivas, durante las que el ordenador de buceo indica la presencia de nitrógeno. Cuando el nivel de nitrógeno vuelve a ser normal, el ordenador se desactiva.
- El tiempo de inmersión: Tiempo transcurrido entre el inicio de la inmersión y el regreso a la superficie al final de la inmersión.
- ΔP Delta P, describe el descenso de la presión de la botella durante la inmersión, la diferencia entre el comienzo y el final de la inmersión.
- EAD, sus siglas en inglés (PEA): Abreviatura de profundidad equivalente en aire
- EAN (siglas en inglés): Abreviatura de (*Oxygen Enriched Air Nitrox*) que significa aire enriquecido con oxígeno.
- Aire enriquecido con oxígeno: También llamado Nitrox o aire enriquecido con oxígeno = EANx. Aire con oxígeno añadido. Las mezclas estándar son EAN32 (NOAA Nitrox I = NN I) y EAN36 (NOAA Nitrox II = NN II).

Profundidad equivalente en aire:	Tabla equivalente de presión parcial de nitrógeno.
Profundidad base:	Profundidad máxima a la que se puede efectuar la descompresión.
Periodo o medio tiempo:	Tras un cambio de la presión ambiente, el tiempo necesario para que la presión parcial de nitrógeno de un compartimento llegue a su nivel medio de saturación en la nueva presión ambiente.
HP:	Abreviatura de presión alta (= presión de la botella).
Inmersión a profundidades múltiples:	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.
NITROX:	En buceo, cualquier mezcla con un nivel de oxígeno superior al que se encuentra en el aire normalmente.
N.O.A.A.:	Siglas de la " <i>National Oceanic and Atmospheric Administration</i> ", agencia nacional estadounidense para el estudio de los océanos y la atmósfera.
Tiempo de buceo sin descompresión:	Tiempo máximo de inmersión que un buceador puede

pasar a una profundidad determinada sin tener que efectuar paradas de descompresión durante el ascenso.

- Buceo sin descompresión: Inmersión que permite realizar un ascenso directo, sin paradas hasta llegar a la superficie.
- NO DEC TIME: Abreviatura de “*No-decompression time*”, tiempo disponible de inmersión sin paradas de descompresión.
- OEA = EAN = EANx: Abreviatura de (*Oxygen Enriched Air Nitrox*) que significa aire Nitrox enriquecido con oxígeno.
- OLF (siglas en inglés): Abreviatura de “*Oxygen Limit Fraction*” que significa porcentaje del umbral de toxicidad del oxígeno.
- OTU (siglas en inglés): Abreviatura de “*Oxygen Tolerance Unit*”, Unidad de Tolerancia al Oxígeno.
- Unidad de Tolerancia al Oxígeno: Se utiliza para medir la toxicidad del cuerpo entero.
- Indicador OLF: Término empleado por SUUNTO para expresar los valores que se muestran en el gráfico de barras sobre la Toxicidad del Oxígeno. El valor se expresa en porcentaje del SNC o de OTU.
- O₂%: Símbolo del porcentaje de oxígeno dentro del gas respiratorio. El del aire normal es del 21%.

Presión Parcial del Oxígeno:	Limita la profundidad máxima de utilización del Nitrox que se pueda usar sin peligro alguno. El valor límite de seguridad admitido para el buceo con Nitrox es de 1,4 bar. El límite tolerable es de 1,6 bar. Por encima de este límite, la presión parcial provoca una hiperoxia..
PO ₂ :	Símbolo de la Presión Parcial de Oxígeno.
RGBM:	Abreviatura de "Modelo de Gradiente de Burbuja Reducido".
"Modelo de Gradiente de Burbuja Reducido":	Es un algoritmo reciente que permite tener en cuenta, a la vez, el nitrógeno disuelto y el nitrógeno en fase gaseosa.
Serie de inmersiones:	Aquella inmersión cuyo tiempo límite de parada de descompresión se ve afectado por el nitrógeno residual absorbido en inmersiones anteriores.
Nitrógeno residual:	Exceso de nitrógeno que permanece en el cuerpo del buceador después de una o varias inmersiones.
SURF TIME:	Abreviatura de " <i>Surface Time</i> ", intervalo en superficie.
Intervalo en superficie:	Tiempo transcurrido entre la llegada a la superficie al finalizar una inmersión y el comienzo de la siguiente inmersión.

Grupo de tejidos:

Concepto teórico empleado para referirse a los tejidos corporales modelo para la elaboración de tablas o cálculos.

Toxicidad del cuerpo entero:

Otro tipo de efecto tóxico del oxígeno provocado por largas exposiciones a elevadas presiones parciales de oxígeno. Los síntomas más comunes son irritación de los pulmones con sensación de quemazón en el pecho, tos y reducción de la capacidad vital. También llamado Neumotoxicidad del Oxígeno. Ver también OTU.

Printed in Finland 11.2004 / Esa Print Oy / 141313

BRÚJULA



AJUSTES
Declinación
Calibrar

HORA



BRÚJULA

LUZ

BRÚJULA

INMERSIÓN



LUZ

MEM



LUZ

AJUSTES

Alarma
Hora
Fecha
Unidades
Iluminación
Tonos

AJUSTES

Alarma de Profundidad
Máxima
Alarma de Tiempo
de Inmersión
Nitrox
Personal/Altitud
Frecuencia de Muestreo
Paradas Profundas
RGBM
Presión de la Botella
Unidades
Código HP

SUB-MODOS

Aire
EAN
Profundímetro
Apagado

SUB-MODOS

Log
Planificación
Historial

SUUNTO
D9

MODOS Y AJUSTES

**Modelo de
ordenador:**

Número de serie:

Fecha de compra _____

Nombre del lugar de compra _____

**Ciudad en la que
se encuentra la
tienda** _____

**Pais en el que
se encuentra
la tienda** _____

Sello de la tienda con la fecha de la compra

Apellido y Nombre _____

Dirección _____

Ciudad _____

Pais _____

Teléfono _____

E-mail _____

Firma

▲ SUUNTO

DOS AÑOS DE GARANTÍA

Este producto 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.

www.suunto.com

Made in Finland

© Suunto Oy 11 / 2004