

# Cressi

*Manuale d'istruzioni  
Manuel d'instructions  
Gebrauchsanweisung  
Manual de instrucciones  
User's Manual*



*UFDJ*  
*User friendly display system*

*GAGE Program FREE  
DIVE*

**USB**  
UNIVERSAL SERIAL BUS

# ED4

# Cressi



***Manuale de  
instrucciones***



**ESPAÑOL**

# INDICE

<b>1. - INTRODUCCIÓN</b> .....	pag.144
1.1. - Características principales. ....	pag.144
1.2. - Normas de seguridad .....	pag.144
1.2.1. - Definición de peligro, importante y conocido ...	pag.145
1.2.2. - Advertencias de carácter general y normas de seguridad .....	pag.145
1.3. - Introducción .....	pag.147
<b>2. - ANTES DE LA INMERSIÓN</b> .....	pag.149
2.1. - Pantalla <i>UFDJ</i> y controles .....	pag.150
2.2. - Funciones Reloj .....	pag.150
2.2.1. - Pantalla del reloj. ....	pag.150
2.2.2. - Programación de un huso horario .....	pag.150
2.2.3. - Programación del despertador (alarma diaria) y de la señal horaria .....	pag.151
2.3. - En superficie, antes de la inmersión. ....	pag.151
2.4. - Programación de los parámetros .....	pag.152
2.4.1. - Programación de los parámetros de inmersión del programa <i>DIVE</i> .....	pag.152
2.4.2. - Programación de la inmersión ( <i>PLAN</i> ) .....	pag.153
2.5. - Programación de los parámetros del programa <i>GAGE</i> (o profundímetro/temporizador) ..	pag.154
2.6. - Programación de los parámetros del programa <i>FREE</i> (o apnea) .....	pag.155
2.7. - Programaciones de carácter general del instrumento .....	pag.157
2.7.1. - Alarma de máxima profundidad. ....	pag.157
2.7.2. - Corrección de la fecha y de la hora .....	pag.157
2.7.3. - Programación de las unidades de medida ....	pag.158
<b>3. - DURANTE LA INMERSIÓN</b> .....	pag.160
3.1. - Inmersión con aire ( <i>DIVE</i>  ) .....	pag.160
3.2. - Inmersión con mezclas hiperoxigenadas (Programa <i>DIVE</i>  ) .....	pag.161

3.2.1. - Antes de una inmersión con mezclas hiperoxigenadas ( <i>Nitrox</i> ) .....	pag.161
3.3. - Programación de los parámetros <i>Nitrox</i> .....	pag.162
3.3.1. - Programación de la presión parcial ( <i>PO2</i> ) .....	pag.162
3.3.2. - Programación de la interacción del oxígeno ( <i>FO2</i> ) de la mezcla <i>Nitrox</i> .....	pag.162
3.3.3. - Pantalla de las alarmas al <i>CNS (DL)</i> .....	pag.164
3.3.4. - Alarmas <i>PO2</i> .....	pag.164
3.4. - Inmersión en curva .....	pag.165
3.4.1. - Velocidad de ascenso .....	pag.165
3.4.2. - Parada de seguridad - <i>Safety Stop (STOP)</i> .....	pag.166
3.4.3. - Alarma de aviso previo de descompresión ( <i>ndL</i> ) ..	pag.166
3.5. - Inmersión con descompresión ( <i>DECD</i> ) .....	pag.166
3.5.1. - Alarma de etapa omitida de descompresión ...	pag.167
3.6. - Programa <i>GAGE</i> (o profundímetro/temporizador) ..	pag.168
3.6.1. - Activación de la función Temporizador .....	pag.169
3.7. - Programa <i>FREE</i> (o apnea) .....	pag.170
3.7.1. - Intervalo de superficie después de una apnea ( <i>SURF</i> )/Memoria histórica de la apnea ( <i>HIST</i> ) ....	pag.172
3.7.2. - Puesta a cero de la memoria histórica de las inmersiones en apnea ( <i>HIST</i> ) .....	pag.173
<b>4. - EN SUPERFICIE DESPUÉS DE LA INMERSIÓN</b>	
4. - En superficie después de la inmersión/ Gestión de datos .....	pag.175
4.1.1. - Intervalo de superficie después de una inmersión con el programa <i>DIVE</i> ( <i>DESAT</i> , <i>SBMT</i>  ) .....	pag.175
4.1.2. - Intervalo de superficie después de una inmersión con el programa <i>GAGE</i> .....	pag.176
4.1.3. - Intervalo de superficie después de una apnea con el programa <i>FREE</i> .....	pag.176
4.2. - Diario de las inmersiones <i>LOG</i> .....	pag.177
4.2.1. - Logbook del programa <i>DIVE</i> .....	pag.177
4.2.2. - Logbook del programa <i>GAGE</i> .....	pag.179

4.2.3.	- Logbook del programa <i>FREE</i> . . . . .	pag.180
4.3.	- Memoria histórica de las inmersiones <i>HIST</i> . . . . .	pag.182
4.3.1.	- Memoria histórica de las inmersiones del programa <i>DIVE</i> . . . . .	pag.182
4.3.2.	- Memoria histórica de las inmersiones del programa <i>GAGE</i> . . . . .	pag.182
4.3.3.	- Memoria histórica de las apneas efectuadas con el programa <i>FREE</i> . . . . .	pag.183
4.4.	- Perfil de la inmersión <i>PROF</i> . . . . .	pag.183
4.5.	- Transferencia datos al ordenador: interfaz Ordenador compatible <i>PC</i> . . . . .	pag.184
4.6.	- Puesta a cero del instrumento . . . . .	pag.184
<b>5.</b>	<b>- CUIDADO Y MANTENIMIENTO</b>	
5.	- Cuidado y mantenimiento . . . . .	pag.186
5.1.	- Sustitución de la batería . . . . .	pag.187
<b>6.</b>	<b>- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> . . . . .	pag.187
6.1.	- Límites de no descompresión para la primera inmersión una serie . . . . .	pag.188
6.1.1.	- Tablas . . . . .	pag.189
<b>7.</b>	<b>- GARANTÍA</b> . . . . .	pag.189

# 1. - INTRODUCCIÓN.

Cressi-sub le felicita por haber adquirido el ordenador submarino **EDY**, un instrumento sofisticado y completo, realizado para garantizar siempre la máxima seguridad, eficiencia y fiabilidad.

## 1.1. - Características principales.

- Algoritmo Bühlmann ZH-L12, reelaborado por Rande Böhner para adecuarlo a un programa RGBM más complicado. El resultado es un algoritmo muy parecido al ZH-L16, pero que penaliza menos la temperatura del agua y la repetida superación de la velocidad de ascenso;
- Tejidos: 12 con tiempos medios de saturación comprendidos entre 5 y 640 minutos;
- PROGRAMA *DIVE*:  
Elaborador completo de los datos de inmersión, también con una eventual descompresión, de cada inmersión realizada con aire o con una mezcla hiperoxigenada (Nitrox)
- Programación completa de los parámetros Nitrox (FO<sub>2</sub> y PO<sub>2</sub>) con posibilidad de programación PO<sub>2</sub> entre 1.0 bar y 1.6 bar y de la FO<sub>2</sub> entre 21% y 50%
- Posibilidad efectuar una inmersión Nitrox sucesiva a la realizada con aire (también con desaturación en curso)
- Posibilidad de programación PROGRAMA *GRGE* (o profundímetro/temporizador)
- Posibilidad de programación PROGRAMA *FREE* (apnea)
- Pantalla con sistema *UFDJ* para una perfecta comprensión y una amplia legibilidad de los valores
- Planning (o Scrolling) manual de la inmersión

- Cambio de unidad de medida del sistema métrico (metros y °C) al sistema imperial (ft- °F) a cargo del usuario
- Alarmas acústicas y visivas
- Indicador gráfico de saturación del nitrógeno
- Indicador gráfico de alarmas del oxígeno al CNS
- Pantalla retroluminescente
- Calendario y reloj que tenga funciones de despertador y huso horario incorporado
- Logbook (30 h o últimas 60 inmersiones) completado con perfil de inmersión
- Memoria histórica de las inmersiones
- Posibilidad de eventual Puesta a cero total, útil para el eventual alquiler del instrumento
- Interfaz ordenador (accesorio)

## 1.2. - NORMAS DE SEGURIDAD.

### 1.2.1. - Definición de peligro, importante y conocido.

En este manual se hacen especiales anotaciones a fin de evidenciar unas las informaciones muy importantes.

Antes de leer estas instrucciones es importante comprender bien las siguientes definiciones:

**⚠ PELIGRO:** Indica una situación (o un proceso) potencialmente peligrosa para la salud y la propia incolumidad del submarinista.

**IMPORTANTE:** Indica una situación (o un proceso) que puede generare peligro per el submarinista o dañar el instrumento.

**NOTA:** Evidencia informaciones importantes.

### 1.2.2. - Advertencias de carácter general y normas de seguridad.

**IMPORTANTE:** ¡Leer las instrucciones! Lean con atención este manual de instrucciones, comprendida la parte relativa a las normas de seguridad. Asegurarse de haber comprendido bien el uso, las funciones y los límites del instrumento antes de utilizarlo. ¡NO utilizar el instrumento sin haber leído el presente manual de instrucciones en cada capítulo!

**⚠ PELIGRO:** Ningún ordenador submarino puede salvar completamente del riesgo de enfermedad debida a descompresión (MDD) (embolia). Debe quedar bien claro que un ordenador submarino no puede eliminar completamente el riesgo de MDD. El ordenador, en efecto, no puede tener en cuenta las condiciones físicas de cada submarinista, que pueden estar sujetas a cambios diarios. Es conveniente, pues, someterse a una cuidadosa visita médica antes de iniciar la actividad submarina y evaluar la propia forma física antes de cada inmersión. Es importante recordar que las circunstancias que pueden hacer aumentar el riesgo de MDD pueden depender incluso de la exposición al frío (temperaturas inferiores a 10°C), de condiciones físicas inferiores a la media, de varias inmersiones sucesivas o efectuadas en varios días seguidos, de cansancio del submarinista, de haber tomado bebidas alcohólicas, de drogas o medicinas y de deshidratación. Es buena norma evitar todas estas situaciones y las que pueden poner en peligro la propia incolumidad: ¡cada cual debe ser el responsable de su seguridad!

**IMPORTANTE:** Este instrumento debería ser utilizado

sólo por submarinistas federados: ningún ordenador está en grado, en efecto, de sustituir un cuidadoso entrenamiento submarino. No hay que olvidar que la seguridad de una inmersión está garantizada sólo por una preparación adecuada

**IMPORTANTE:** El ordenador  Cressi-sub ha sido realizado sólo para un uso deportivo por parte del aficionado y no para utilizaciones de carácter profesional que requieran unos tiempos de inmersión prolongados, con el consiguiente aumento del riesgo de MDD.

**IMPORTANTE:** Realizar las comprobaciones preliminares antes de utilizar el ordenador, controlando el estado de carga de la batería y la aparición de todos los segmentos LCD del pantalla. NO sumergirse si las indicaciones del instrumento resultan poco claras y, sobre todo, si aparece el icono que indica que la batería está descargada.

**IMPORTANTE:** Durante la inmersión también hay que dotarse con un profundímetro, un manómetro, un temporizador o un reloj y los cuadros de inmersión. Asegurarse siempre de que la presión de las botellas sea la adecuada para la inmersión programada y, en inmersión, controlar frecuentemente la cantidad de aire dentro de las botellas utilizando el manómetro.

**⚠ PELIGRO:** No efectuar inmersiones en altitud antes de que el instrumento active automáticamente el programa correspondiente a la altitud en la que uno se encuentre. Controlar el nivel de altitud en el pantalla. Recordar que las inmersiones a unas cotas superiores a 3000 m s.n.m., comportan un sensible aumento del peligro de MDD.

**⚠ PELIGRO:** Antes de hacer un viaje en avión, esperar a que desaparezca el icono que indica el "No Fly Time" en el pantalla del ordenador.

**IMPORTANTE:** La utilización de este instrumento es estrictamente personal; las informaciones que facilita se refieren, en efecto, exclusivamente a la persona que lo ha utilizado durante la inmersión o durante la serie repetida de inmersiones.

**⚠ PELIGRO:** Cressi-sub desaconseja utilizar este instrumento para efectuar inmersiones con descompresión. No obstante, si por un motivo cualquiera fuera necesario superar los límites de la curva de seguridad, el ordenador **EDY** Cressi-sub estaría en grado de facilitar todas las informaciones relativas a la descompresión, al ascenso y al relativo intervalo en la superficie.

**IMPORTANTE:** No efectuar inmersiones con botellas que contengan mezclas Nitrox sin haber comprobado personalmente el contenido y el correcto porcentaje de O<sub>2</sub> (FO<sub>2</sub>). A continuación, programar en el propio ordenador dicho valor relativo a la mezcla para las que el ordenador elaborará los cálculos de descompresión; hay que recordar que el ordenador no acepta valores decimales del FO<sub>2</sub>: ¡redondear siempre en defecto! (p. e. 35.8% debe ser redondeado al 35%).

**⚠ PELIGRO:** Cressi-sub desaconseja efectuar inmersiones con mezclas gaseosas que no sean el aire sin haber efectuado un curso específico relativo a este tipo de inmersión. Ello es en consideración del hecho que las inmersiones Nitrox pueden exponer al submarinista a riesgos diferentes de los relativos a las inmersiones con aire, que pue-

den incluir graves daños físicos y, en casos extremos, incluso la muerte.

**⚠ PELIGRO:** Por motivos de seguridad, el ordenador **EDY** presenta el límite de PO<sub>2</sub> programado a 1.4 bar incluso para las inmersiones efectuadas con aire. En caso de que sea necesario aumentar posteriormente el margen de seguridad, es posible programar el PO<sub>2</sub> a valores inferiores, hasta 1.0 bar, con decrementos de 0.1 bar.

**IMPORTANTE:** Después de una inmersión efectuada con **EDY** con modalidad Gage (profundímetro-temporizador), el instrumento no efectúa cálculos de saturación y desaturación durante las 48 horas siguientes.

**IMPORTANTE:** ¡Evitar todas las inmersiones que presenten unos perfiles altamente peligrosos, como, por ejemplo, las llamadas con perfil "yo-yo", las que sean con perfiles vueltos al revés o varias inmersiones consecutivas varias veces al día, ya que son potencialmente peligrosas y con alto riesgo de MDD!

**IMPORTANTE:** Elegir y programar el factor de seguridad más conservativo cada vez que uno se dé cuenta de estar en presencia de factores que puedan aumentar el riesgo de MDD, haciendo así que la inmersión sea más conservativa y segura.

**NOTA:** En caso de viajes en avión, llevar consigo el instrumento en una cabina presurizada.

**NOTA:** Cressi-sub recuerda que las inmersiones deportivas deben ser llevadas a cabo dentro de la curva de seguridad y a una profundidad máxima de 40 m, el límite para las inmersiones deportivas: salir de dichos límites significa aumentar notablemente el riesgo de MDD.

**IMPORTANTE:** Cressi-sub desaconseja realizar inmersiones en apnea sin haber seguido un curso adecuado de preparación para esta actividad. Ello es en consideración del hecho que el instrumento no puede sustituir una correcta formación sobre la fisiología y sobre los riesgos de la inmersión en apnea, con grave peligro para la incolumidad del submarinista.

**⚠ PELIGRO:** Cressi-sub aconseja evitar en absoluto inmersiones en apnea después de haber efectuado una inmersión con escafandra. Se aconseja además respetar un intervalo de por lo menos dos horas después de haber acabado una inmersión realizada con escafandra, antes de hacer una inmersión en apnea, que no debería de todos modos superar la profundidad máxima consentida de cinco metros (16 ft).

**NOTA:** Cuando **EDY** es programado en el programa **FREE** (apnea), se puede programar el programa **DIVE** (tanto con aire como que con una mezcla hiperoxigenada), mientras que no se puede programar el programa **GAGE** para las 48 horas que siguen a la última apnea efectuada.

Cressi-sub se reserva el derecho a efectuar eventuales modificaciones del instrumento sin aviso previo de ningún tipo, como consecuencia de la constante puesta al día tecnológica de sus componentes.

### 1.3. - Introducción.

El ordenador **EDY** Cressi-sub es un instrumento multifunción para inmersiones de deporte, que puede facilitar todas las informaciones necesarias sobre la profundidad, sobre los tiempos de inmersión, sobre las eventuales necesidades de

descompresión, sobre la velocidad de ascenso y sobre los intervalos de superficie entre una y otra inmersión. El absorbiendo y la emisión del nitrógeno es elaborado constantemente por un software sofisticado, que tiene en cuenta la cantidad de inerte presente en las diferentes mezclas a utilizar, adecuándolo a la cantidad de inerte contenido en las diferentes mezclas a utilizar.

Estas informaciones se indican en la amplia pantalla del instrumento gracias al sistema **UFDS (User Friendly Display System)**, que permite un “diálogo” sencillo y directo entre el submarinista y el ordenador, garantizando una perfecta comprensión de todos los datos útiles en ese preciso momento y una excelente legibilidad en cada situación de utilización. Además, **EDY** posee también una memoria muy versátil de las inmersiones efectuadas (Logbook).

El modelo matemático de **EDY** puede efectuar cálculos de la saturación y la desaturación de una inmersión efectuada tanto utilizando aire, como utilizando hasta dos mezclas hiperoxigenadas diferentes (Nitrox), de las que se puede controlar todos los parámetros: desde el valor máximo de PO2 admitida (comprendido entre 1.0 bar y 1.6 bar), hasta el porcentaje de oxígeno de la mezcla (FO2) comprendida entre el 21% y el 50% de O2 .

El ordenador **EDY** está dotado además con los programas **GAGE** e **FREE** diferentes entre sí y que pueden ser utilizado respectivamente para las inmersiones del programadas en la tabla, o bien para su uso en apnea. En ambos programas, el instrumento facilita todas le informaciones necesarias de modo claro y de fácil lectura.

Además de ser un completo ordenador de buceo multifunción, **EDY** es, al mismo tiempo, un reloj deportivo, que com-

prende, por ejemplo, las funciones de calendario, alarma, huso horario, etc.

El instrumento puede, además, ser programado por el usuario tanto con unidades de medida métricas (m-°C) como con unidades imperiales (ft-°F).

El ordenador de buceo **EDY** Cressi-sub puede estar conectado a un ordenador IBM compatible, por medio de la interfaz Cressi-sub (accesorio) y el relativo software Cressi PC Logbook (accesorio).

Es muy importante leer con atención este manual de instrucciones y comprender exactamente su significado; en caso contrario se pueden producir importantes daños a la salud: el objetivo del presente manual es guiar al comprador para que comprenda todas las funciones del ordenador antes de su utilización durante la inmersión.

El ordenador **EDY** Cressi-sub se presenta siempre encendido en la función de reloj y datario (fig. 1) y el consiguiente consumo de la batería carece de importancia.

Las diferentes funciones se activan cómodamente por medio de los pulsadores **A** (**MODE**), **B** (**LIGHT**), **C** (**SELECT**), **D** (**SET**) indicados para mayor sencillez con las letras **A**, **B**, **C**, **D** como se verá a continuación, o, en caso de inmersión, cuando se moja el contacto **E** (el programa de inmersión se activa con profundidades superiores a 1.2 m) y se indican claramente las cifras que aparecen en la pantalla.

**NOTA:** Mantener siempre limpio el contacto **E**, evitando la acumulación de suciedad o de óxido que podría ser causa de mal funcionamiento, no permitiendo la activación automática del programa planificado. De vez en cuando, se aconseja limpiar el contacto **E**, aclarándolo con agua dulce

y frotándolo con un cepillo de dureza media. Secar luego el instrumento con un paño suave.

Para poder comprender todas las funciones del ordenador y su significado, el manual se subdivide en cinco temas principales, que afrontan, en consecuencia, todas las posibles situaciones de utilización:

- 1 - Introducción y normas de seguridad
- 2 - Antes de la inmersión
- 3 - Durante la inmersión
- 4 - En superficie después de la inmersión
- 5 - Cuidado y mantenimiento

De este modo descubriremos lo fácil que es usar e interpretar **EDY** puesto que cada panorámica indica sólo los datos que nos interesan, pertinentes para una situación específica.



## 2) Antes de la inmersión

Foto Ghisotti

## 2.1. - Pantalla *UFDS* y controles.



El ordenador *ED4* está dotado de la pantalla con sistema “**User Friendly Display System**” (*UFDS*), que “acompaña” al submarinista durante una operación cualquiera permitiendo un “diálogo” directo y una fácil comprensión de todas las funciones. Los diferentes programas de *ED4* se suceden a cada presión del pulsador **A** (**MODE**), que es la clave del sistema y se indican claramente en la pantalla alfanumérica *UFDS*. Algunos programas tienen también unos submenús, a los que se accede con los pulsadores **C** (**SELECT**) e **D** (**SET**) que permiten también variar las programaciones en superficie, mientras que el pulsador **B** (**LIGHT**) permite el encendido de la retroiluminación de la pantalla.

## 2.2. - Funciones Reloj.

### 2.2.1. - Pantalla del reloj.

La pantalla del reloj de *ED4* es siempre activa y el consiguiente consumo de la batería carece de importancia. La misma indica, en la parte central de la pantalla, la hora expresada en horas y minutos; abajo, los segundos, y arriba, respectivamente el día de la semana, el mes y el día del calendario solar (Fig. 1). Esta pantalla queda activa hasta cuando no se sumerge el instrumento, activando, así, el programa anteriormente programado por el usuario.

Presionando el pulsador **B** se activa la retroiluminación de la pantalla, mientras que manteniendo apretado el pulsador **C** se indica el horario relativo a un huso horario (**DUAL**) anteriormente programado (Fig. 2).

Si se presiona el pulsador **C** después de una inmersión realizada con el programa *DIVE*, la pantalla indica, en la zona central, el horario relativo a un huso horario (**DUAL**) anteriormente programado, mientras que en la zona alta de la pantalla se indican, respectivamente, el tiempo de superficie y el tiempo de desaturación acompañados por la aparición del icono “Don't Fly” .

Temas relacionados:

- 2.2.2. - Programación de un huso horario.
- 3.1. - Programa *DIVE*
- 4.1.1. - Intervalo de superficie después de una inmersión con el programa *DIVE*

### 2.2.2. - Programación de un huso horario.

Para programar un huso horario es necesario presionar el pulsador **A** (**MODE**) en secuencia hasta que aparezca del icono (**DUAL**) en la pantalla (*UFDS*) del ordenador *ED4*.

Presionando el pulsador C (**SELECT**) el huso horario empieza a parpadear en espera una regulación que se produce presionando, respectivamente, el pulsador C (**SELECT**) para avanzar, o bien el pulsador D (**SET**) para retrasar en la regulación de las horas relativas al huso horario. Mantener apretado el pulsador A (**MODE**) unos segundos para volver a la panorámica principal de la pantalla del reloj (Fig.1).

#### Temas relacionados:

- 2.2 - Funciones Reloj

### 2.2.3. - Programación del despertador (alarma diaria) y de la señal horaria.

El ordenador multifunción **EDY** está dotado de las funciones de despertador y de señal horaria que utilizan el formato horario programado para la pantalla del reloj. Es posible activar y programar estas funciones, presionando el pulsador A (**MODE**) en secuencia hasta que aparezca el icono (AL) en la pantalla. Presionando el pulsador C (**SELECT**) parpadearán, respectivamente, los minutos y las horas de nuestra despertador (Fig. 3), que pueden ser modificados presionando el pulsador D (**SET**). Luego, presionar el pulsador C (**SELECT**) para confirmar y activar el horario de despertador programado (aparece el icono “”). Presionando posteriormente el pulsador C (**SELECT**), se activa la señal horaria (aparece el icono “”), desactivando el despertador, que puede ser de nuevo activada presionando posteriormente el pulsador C (**SELECT**) (aparecen ambos iconos en la pantalla). Para desactivar ambas las funciones presionar el pulsador C (**SELECT**): la desaparición de los iconos relativos a el despertador y a la señal horaria, indicará que se han desactivado dichas funciones estas funciones.

El despertador suena durante 20 segundos y la correspondiente icono parpadea; para desactivar el despertador es suficiente presionar un pulsador cualquiera. En este momento el despertador deja de sonar, pero queda programado en el horario elegido.

Si el programa **DIVE** es activo, el despertador suena durante 2 segundos.

#### Temas relacionados:

- 2.2 - Funciones Reloj

### 2.3. - En superficie, antes de la inmersión.

Hemos dicho que el ordenador se presenta siempre pronto el uso. Es importante, no obstante, controlar que el ordenador haya efectuado la correcta programación de la altitud. Esta es una función que el ordenador efectúa automáticamente, actualizando cada 10 minutos los valores de la presión atmosférica e indicando en la pantalla los niveles de altitud correspondientes, indicados con:

- ningún icono () - de 0 a 800 m (fig. 1)
-  - de 800 a 1600 m (fig. 1-a)
-  - de 1600 a 2400 m (fig. 1-b)
-  - de 2400 a 6000 m (fig. 1-c)
-  - más de 6000 m-out of range

Cada icono indica que el ordenador ha automáticamente modificado el propio modelo matemático en función de la altitud alcanzada, facilitando unos tiempos en curva reducidos, a medida que aumenta la altitud.

**⚠ PELIGRO:** Inmersiones efectuadas a cotas superiores a 3000 m s.n.m., comportan un aumento consistente del peligro de MDD.

Es oportuno recordar que viajar a cotas más altas de lo normal puede producir alteraciones en el equilibrio de nitrógeno entre el cuerpo humano y el ambiente circunstante.

Se aconseja, pues, esperar unas horas después de la llegada a la cota antes de efectuar una inmersión, permitiendo, de este modo, la parcial eliminación del nitrógeno residuo en el organismo. La presión atmosférica a alta cota es, en efecto, más baja respecto a la que se tiene a nivel del mar: saliendo de cota, el submarinista se encuentra con que tiene en el cuerpo un exceso de nitrógeno con respecto a la situación de equilibrio que tenía en la altitud de salida. El mismo se elimina gradualmente y el equilibrio se restablece en un par de días.

Entonces, es importante efectuar un control general para comprobar que:

No haya acceso o que parpadea el indicador de batería descargada (fig. 4 a-b);

el ordenador funcione indicando todos los segmentos de los cristales líquidos que forman la pantalla

**IMPORTANTE:** Si en la pantalla aparece el símbolo una batería (fig. 4 a-b), el ordenador NO debe ser utilizado. Si aparece durante una inmersión, se debe interrumpir la inmersión y volver en superficie.

## 2.4. - PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS.

Para programar los parámetros de nuestra inmersión, es suficiente presionar el pulsador A (MODE) en secuencia hasta que aparezca el icono correspondiente al programa que se quiere utilizar (fig. 5): DIVE, para inmersiones con aire (DIVE R r) o con mezclas Nitrox; o bien, presionando en secuencia los pulsadores C (SELECT) y D (SET), se activan respectivamente los programas GAGE si se desea utilizar el pro-

grama Profundímetro/Temporizador, o FREE si se desea utilizar el programa apnea.

**NOTA:** el ordenador EDP ha sido programado por el constructor en el programa DIVE R r.

Temas relacionados:

- 2.4.1. - Programación de los parámetros de inmersión del programa DIVE
- 2.5. - Programación de los parámetros del programa GAGE (o Profundímetro/Temporizador)
- 2.6. - Programación de los parámetros del programa FREE (o Apnea)

### 2.4.1. - Programación de los parámetros inmersiones del programa DIVE.

**NOTA:** el ordenador EDP ha sido programado por el constructor en el programa DIVE R r.

Este es el programa base con el que EDP ha sido programado en fábrica. Es posible modificar sus parámetros presionando el pulsador A (MODE) repetidamente hasta que aparezca el icono DIVE en la zona inferiores de la pantalla. Luego presionar el pulsador C (SELECT), haciendo parpadear el icono DIVE que habilita para seleccionar, en secuencia, los parámetros de la inmersión correspondientes a:

PO2 -> FO2 -> Safety Factor -> Max Depth -> OFF/ON -> DIVE donde:

- PO2 es la máxima presión parcial del oxígeno a programar por el submarinista a los valores comprendidos entre 1.0 bar (comprendido) a 1.6 bar (comprendido), con variaciones de 0.1 bar, que se obtienen a cada presión del pulsador D (SET);

**IMPORTANTE:** La PO2 ha sido programada por el constructor al valor de base (por omisión o default) 1.4 bar, tanto para inmersiones con aire, como para inmersiones con mezclas Nitrox. De este modo se prevé a tutelar la inmersión del submarinista siguiendo los valores más conservativos aconsejados para la inmersión deportiva. No obstante, posible elegir otro valor de PO2, como se indica en el capítulo 3.3. El valor programado quedará memorizado en el ordenador hasta nueva programación por parte del submarinista.

- FO2 es el porcentaje de oxígeno presente en la mezcla Nitrox. Puede ser modificado por el submarinista a los valores comprendidos entre FO2=Air (21%) - programación de base- y FO2=50% (incluso), con incrementos del 1%, que se obtienen a cada presión del pulsador D (**SET**);

**NOTA:** Durante la fase de programación de los parámetros, manteniendo apretado el pulsador D (**SET**), el ordenador procede automáticamente a bloquearse en la mezcla estándar Nitrox 1 (EAN 32) con un porcentaje de oxígeno igual al 32%. Sucesivamente, manteniendo siempre apretado el pulsador D (**SET**), se bloquea de nuevo en la programación (Air). Ello sirve para agilizar las operaciones de programación. Naturalmente se puede programar cualquier otro valor de FO2 de la mezcla, que avanzará con incrementos del 1% a cada presión del pulsador D (**SET**), o bien se deslizará rápidamente, manteniendo apretado el pulsador.

**NOTA:** Al variar el porcentaje de oxígeno en la mezcla, el ordenador señala también la máxima profundidad que se puede alcanzar con la mezcla (MAX), un dato que está condicionado, naturalmente, también por el valor de PO2 programado (fig.5).

- Safety Factor es el factor de seguridad a programar por el submarinista sobre tres valores (SF0/SF1/SF2), que se obtienen a cada presión del pulsador D (**SET**). La programación del constructor es SF0, es decir desactivado.

**IMPORTANTE:** Elegir y programar el factor de seguridad más conservativo al darse cuenta de estar en presencia de factores que pueden aumentar el riesgo de MDD, convirtiéndose, así pues, la inmersión en más conservativa y segura.

- Max Depth es la alarma de máxima profundidad (fig. 6a-6b), programada por el constructor, por omisión (default), a 40 m ; se puede activar la alarma (ON) y modificar la profundidades a las que hacer que se dispare, seleccionando las respectivas funciones con el pulsador C (**SELECT**) y programando el valor deseado con el pulsador D (**SET**).

Al final de las programaciones, mantener apretado el pulsador B (**MODE**) durante unos segundos, para volver a la panorámica principal (fig. 1).

Temas relacionados:

- 2.7.1. - Alarma de máxima profundidad.
- 3.1. - Inmersión con aire.
- 3.2. - Inmersión con mezcla hiperoxigenada (Programa *DIVE* nitrox)

### **2.4.2. - Programación de la inmersión (PLAN).**

En superficie se puede acceder a la función (*PLAN*) para visualizar el tiempo aún disponible a las diferentes profundidades, sin tener que efectuar paradas de descompresión (tiempo en curva), en función únicamente de la mezcla programada.

Los valores son facilitados tanto por la primera inmersión de una serie eventual, como durante el intervalo de superficie entre dos o más inmersiones sucesivas; en este caso **EDY** tiene en cuenta el nitrógeno residuo y reduce, en consecuencia, los tiempos en curva.

Si el ordenador está programado en el programa *DIVE*, presionando el pulsador A (**MODE**) entramos en la función (*PLAN*), como se evidencia en la parte inferior de la pantalla. En la pantalla aparecerá (fig. 7a, aire; fig. 7b, Nitrox) la curva de seguridad (tiempos de no descompresión) relativa a las diferentes profundidades comprendidas entre 9 m y 48 m, con incrementos de 3 m en 3 m, que se obtienen presionando el pulsador C (**SELECT**), o bien con decrementos manuales de las profundidades de 3 m en 3 m, presionando el pulsador D (**SET**).

Mantener apretado el pulsador A (**MODE**) durante unos segundos para volver a la panorámica principal (fig. 1).

**NOTA:** La función *PLAN* se deshabilita en los programas *GAGE* e *FREE* e en caso de que el ordenador esté en Error.

Temas relacionados:

- 2.4.1. - Programación de los parámetros inmersiones del programa *DIVE*
- 3.4. - Inmersión en curva.
- 3.5.1. - Alarma de etapa omitida de descompresión. (Error)
- 4.1.1. - Intervalo de superficie después de una inmersión con el programa *DIVE*
- 6.1. - Tablas de descompresión

## 2.5. - Programación de los parámetros del programa *GAGE* (o profundímetro/temporizador)

El ordenador **EDY** Cressi-sub está dotado con un programa *GAGE* (o profundímetro/temporizador) destinado a todos aquellos que tengan la intención de utilizar el instrumento como simple profundímetro y temporizador. En este caso **EDY** facilita los parámetros base de la inmersión, es decir profundidad y tiempo de inmersión, puede activar una función de temporizador y no efectúa de modo alguno el cálculo de la saturación y desaturación de los tejidos, que debe ser programado y calculado con los oportunos software y/o tablas.

Para ello, Cressi-sub recuerda que le inmersiones deportivas deben ser realizadas dentro de la curva de seguridad y a la profundidad máxima de 40 m, límite de las inmersiones *deportivas*; ¡salir de estos límites significa aumentar notablemente el riesgo de MDD!

**IMPORTANTE:** El ordenador **EDY** Cressi-sub ha sido realizado sólo para un uso deportivo aficionado y no para usos de carácter profesional, que requieren unos tiempos de inmersión prolongados, con el consiguiente aumento de riesgo de MDD.

**⚠ PELIGRO:** Cressi-sub desaconseja categóricamente efectuar inmersiones con mezclas gaseosas que no sean de aire sin haber frecuentado un curso específico. La inobservancia de esta regla puede exponer al submarinista a riesgos diferentes de los de las inmersiones de recreo, riesgos que pueden incluir graves daños físicos y, en casos extremos, incluso la muerte.

**IMPORTANTE:** Después de una inmersión realizada con **ƎDƳ** en la modalidad *GAGE* (profundímetro-temporizador), el instrumento no efectúa cálculos de saturación y desaturación para las 48 horas.

**⚠ PELIGRO:** Si se decide poner a cero el instrumento, siguiendo los procesos indicados en el capítulo 4.6, se anulará la memoria del nitrógeno, por lo que el instrumento ya no estará en grado de calcular una inmersión sucesiva en cuanto a tal. No utilizar nunca esta función de no haber transcurrido por lo menos 48 horas desde la última inmersión.

Para acceder al programa *GAGE* es necesario presionar el pulsador A (**MODE**) hasta visualizar la panorámica *DIVE* y presionar después el pulsador C (**SELECT**), haciendo parpadear el icono *DIVE*. Presionar después el pulsador D (**SET**), de modo de que aparezca el icono *GAGE* (Fig.8).

**NOTA:** El ordenador **ƎDƳ** ha sido programado por el constructor en el programa *DIVE* **R r**.

El programa *GAGE* quedará programado hasta que el submarinista no proceda a cambiar la programación.

En el programa *GAGE* la función *PLAN* es deshabilitada y se puede programar sólo una alarma de máxima profundidad que puede ser activada o desactivada por el usuario en fase de programación, siguiendo los mismos procesos indicados en el capítulo 2.7.1.

**NOTA:** En función *GAGE* el sensor de profundidad facilita indicaciones entre 0 y 199.9 m.

Temas relacionados:

- 2.7.1. - Alarma de máxima profundidad
- 3.6. - Programa *GAGE* (o profundímetro/temporizador)

## **2.6. - Programación de los parámetros del programa *FREE* (o *APNEA*)**

El ordenador **ƎDƳ** Cressi-sub está dotado con un programa *FREE* (o apnea) destinado a todos aquellos que, aprendidas las técnicas necesarias, tengan la intención de utilizar el instrumento para inmersiones en apnea.

**IMPORTANTE:** Cressi-sub desaconseja realizar inmersiones en apnea sin haber seguido un curso adecuado de preparación para esta actividad. Ello es en consideración del hecho que el instrumento no puede sustituir una correcta formación sobre la fisiología y sobre los riesgos de la inmersión en apnea, con graves riesgos para la incolumidad del submarinista.

**NOTA:** Practicar la apnea, sobre todo si es profunda y prolongada, puede ser fuente de riesgos como, por ejemplo, el relacionado con el síncope debido a apnea prolongada, que puede producir una imprevista y muy peligrosa pérdida de conocimiento.

**⚠ PELIGRO:** Cressi-sub aconseja evitar en absoluto inmersiones en apnea después de haber efectuado una inmersión con escafandra. Se aconseja además respetar un intervalo de por lo menos dos horas después de haber acabado una inmersión realizada con escafandra, antes de hacer una inmersión en apnea, que no debería de todos modos superar la profundidad máxima permitida de cinco metros (16 ft).

Para acceder al programa *FREE* es necesario presionar el pulsador A (**MODE**) hasta visualizar la panorámica *DIVE* y presionar después el pulsador C (**SELECT**), haciendo parpadear el icono *DIVE*. Presionar después el pulsador D (**SET**), ide modo de que aparezca el icono *FREE* (Fig. 28).

Durante una apnea, **EDY** facilita los parámetros base de la inmersión, es decir profundidad actual y profundidad máxima alcanzada al zambullirse y tiempo de inmersión con una frecuencia de muestreo de los datos (sampling time) de 1 segundo.

En el programa *FREE* la función *PLAN* se deshabilita y se puede programar sólo una alarma de máxima profundidad y de máxima duración de la apnea que puede ser activada o desactivada por el usuario: programar en primer lugar el programa *FREE* presionando el pulsador A (**MODE**) hasta visualizar la panorámica relativa (fig 8b *FREE* program), siguiendo las modalidades vistas anteriormente en los capítulos anteriores. Entonces presionar el pulsador C (**SELECT**) para seleccionar la función deseada y elegir la programación presionando el pulsador D (**SET**) (fig.8b - *FREE* program).

Esta la secuencia de las funciones a seleccionar:

**Max Depth alarm -> OFF/ON -> FREE dive time alarm  
-> OFF/ON -> FREE**

donde:

- Max Depth alarm es la alarma de máxima profundidad (fig. 8a-9b) con la que se puede activar la alarma (OFF/ON) y modificar la profundidad en la que hacer que se dispare (fig. 8b), presionando el pulsador D (**SET**).

- Frey dive time alarm es la alarma de máxima duración de la apnea (fig.29) que se puede modificar y activar presionando el pulsador D (**SET**). Es posible desactivar la alarma (OFF/ON) (fig.30) presionando en primer lugar el pulsador C (**SELECT**) y después el D (**SET**).

Si el funcionamiento de las alarmas es activo (ON), al alcanzar la máxima profundidad programada, así como al alcanzar la máxima duración anteriormente programado, se disparará una alarma sonora y la pantalla parpadeará durante tres segundos.

Es posible modificar el valor de la profundidad máxima de 0 m a 99 m, presionando el pulsador D (**SET**). Una volta programado la profundidades deseada, presionar el pulsador D (**SET**) para activar o desactivar la alarma di profundidad. El ordenador ha sido programado por la empresa a los valores de 40m y OFF. Al acabar de la inmersión, el programa *FREE* de **EDY** gestiona los datos de las inmersiones efectuadas en apnea mediante las funciones di (*LOG*) - Diario de las inmersiones (capítulo 4.2.). (*HIST*) - Memoria histórica de las inmersiones (capítulo 4.3.) y (*PROF*)- Perfil de la inmersión (capítulo 4.4.). Estas funciones son específicas del tipo de programa planificado y tienen una propia memoria de gestión que no influye en los otros programas de cálculo del ordenador **EDY**.

Es posible poner a cero el contenido de la memoria diaria de las apneas (HISTORY) siguiendo los procesos que se indican en el capítulo 3.7.2.

El programa *FREE* quedará programado hasta que el submarinista no procederá a cambiar la programación.

Mantener apretado el pulsador A (**MODE**) durante unos segundos para volver a la panorámica principal (fig. 1).

#### Temas relacionados:

- 2.7.1. - Alarma de máxima profundidad
- 3.7. - Programa *FREE* (o Apnea)

## **2.7. - Programaciones de carácter general del instrumento.**

### **2.7.1. - Alarma de máxima profundidad.**

Todos los programas del ordenador **EDY** han sido dotados con una alarma de máxima profundidad preprogramado por la empresa (fig. 6b - *DIVE* program; fig. 8a - *GAGE* program fig. 8b - *FREE* program) a un valor de 40 m, el límite de las inmersiones deportivas. Si el funcionamiento es activo (ON), al alcanzar la máxima profundidad programada, se dispara una alarma sonora y la pantalla parpadea durante tres segundos.

Es posible activar el funcionamiento de la alarma, o modificar la profundidad máxima, programando en primer lugar el programa que se quiere utilizar presionando el pulsador A (**MODE**) hasta visualizar la panorámica relativa (fig. 5 *DIVE* program; fig. 8a *GAGE* program; Fig. 8b *FREE* program), siguiendo las modalidades vistas anteriormente. Entonces presionar el pulsador C (**SELECT**) una volta para habilitar la posibilidad de selección. Siempre con el pulsador C (**SELECT**) seleccionar la alarma de máxima profundidad y programar el valor deseado (comprendido entre 0 m y 99 m), presionando el pulsador D (**SET**). Después de haber programado la profundidades deseada, siempre con los pulsadores C (**SELECT**) y D (**SET**), activar o desactivar la alarma di profundidad.

Mantener apretado el pulsador A (**MODE**) durante unos segundos para volver a la panorámica principal (fig. 1).

#### Temas relacionados:

- 2.4.1. - Programación de los parámetros de inmersión del programa *DIVE*
- 2.5. - Programación de los parámetros del programa *GAGE* (o profundímetro/temporizador)
- 2.6. - Programación de los parámetros del programa *FREE* (o apnea)

### **2.7.2. - Corrección de la fecha y de la hora (SET).**

Para corregir la hora y la fecha presionar el pulsador A (**MODE**) en secuencia hasta que aparezca el icono (*SET*) en la pantalla; luego presionar el pulsador C (**SELECT**) que selecciona la función que interesa modificar según esta secuencia (fig. 10):

- 1) Segundos; 2) Minutos; 3) Horas; 4) 12/24h; 5) Año;
- 6) Mes; 7) Día.

Presionando el pulsador D (**SET**) se varían los valores.

Mantener apretado el pulsador A (**MODE**) durante unos segundos para volver a la panorámica principal (fig. 1).

**NOTA:** Recordar siempre controlar que la hora y la fecha hayan sido programadas correctamente, para disponer de unos datos exactos en los Logbooks de los programas del ordenador.

#### Temas relacionados:

- 2.2. - Funciones Reloj
- 4.2. - Diario de las inmersiones (*LOG*)

### **2.7.3. - Programación de las unidades de medida.**

El ordenador **€D4** Cressi-sub puede indiferentemente efectuar sus propios cálculos tanto expresando los valores en unidades métricas (profundidad expresadas en metros y temperaturas expresadas en °C), como en unidades imperiales (profundidad en feet y temperatura en °F).

Para efectuar el cambio de las unidades de medida presionar el pulsador A (**MODE**) para acceder a la primera panorámica del programa (**DIVE**) (fig. 5). Sucesivamente presionar el pulsador C (**SELECT**), haciendo parpadear el icono (**DIVE**). Entonces presionar en secuencia los pulsadores C+D y mantenerlos apretados juntos durante unos 6 segundos. Mientras que se efectúa la operación, parpadeará el valor de la PO2, se oirá una alarma sonora y en la pantalla aparecerá la nueva unidad de medida programada.

Mantener apretado el pulsador A (**MODE**) durante unos segundos para volver a la panorámica principal (fig. 1).



### 3) Durante la inmersión

Foto Ghisotti

### 3. - Programa DIVE

El ordenador  $\epsilon\sigma\psi$  Cressi-sub presenta dos programas de cálculo de las inmersiones DIVE en función de que se efectúen con aire (Programa DIVE  $\mathbb{R}, r$ ) o bien con mezclas hiperoxigenadas, también conocidas como Nitrox o EAN (Enriched Air Nitrox).

**NOTA:** El ordenador  $\epsilon\sigma\psi$  Cressi-sub ha sido programado por la empresa con un programa DIVE  $\mathbb{R}, r$ , o sea con un valor de la mezcla igual al 21% de O<sub>2</sub> (aire) y con una PO<sub>2</sub> de 1.4. Modificando la FO<sub>2</sub> respecto a los valores de fábrica, se activa el programa de cálculo DIVE Nitrox de  $\epsilon\sigma\psi$ .

#### 3.1. - INMERSIÓN CON AIRE (Programa DIVE $\mathbb{R}, r$ )

El ordenador  $\epsilon\sigma\psi$  activa automáticamente el programa de inmersión "DIVE" con profundidades superiores a 1.2 m. Durante una inmersión en curva se evidencian en la pantallas informaciones siguientes (fig. 11):

- ① valor de la profundidad corriente, en metros (m) o en pies (ft)
- ② tiempo transcurrido durante la inmersión, indicado por el icono "DIVE T"
- ③ profundidad máxima alcanzada durante la inmersión, expresada en metros (m) o en pies (ft), indicada por el icono "MAX"
- ④ tiempo aún disponible en curva (tiempo de no descompresión), evidenciado por el icono "NDL" - (No Decompression Limit)
- ⑤ indicador de la velocidad de ascenso con segmentos

- ⑥ gráfico de barras de la cantidad de nitrógeno absorbida durante la inmersión
- ⑦ gráfico de barras que representa el nivel de toxicidad O<sub>2</sub> al CNS (véase capítulo 3.3.3.)
- ⑧ indicador automático del nivel altitud
- ⑨ icono alarma de máxima profundidad (si ha sido programado en ON - véase 2.7.1)
- ⑩ eventual indicador de inmersión con mezcla Nitrox

Otras informaciones importantes se obtienen manteniendo apretado el pulsador A (**MODE**) durante la inmersión y representan (fig. 12):

- ① el PO<sub>2</sub> actual;
- ② el porcentaje de oxígeno de la mezcla seleccionada (Air si FO<sub>2</sub>=21%);
- ③ la máxima profundidad alcanzada durante la inmersión expresada en metros (m) o en pies (ft);
- ④ la temperatura corriente, expresada en °C o °F

La pantalla *UFLS* indica (**DATA**).

Manteniendo al contrario apretado el pulsador C (**SELECT**) se visualiza el horario corriente indicado en (fig. 1): 1) Horas; 2) Minutos; 3) Segundos

**NOTA:** Si el ordenador se utiliza para inmersiones con aire, no es necesario efectuar ninguna modificación o programación de la FO<sub>2</sub> antes de la inmersión sucesiva.

En cada momento de la inmersión, si las condiciones de iluminación permitieran una fácil lectura de la pantalla, se puede activar la retroiluminación presionando la tecla B (**LIGHT**).

La retroiluminación de la pantalla dura aproximadamente 5 segundos y se puede repetir cuando se quiera. El consumo de la pila no resiente de modo apreciable de una utilización ocasional de la retroiluminación.

Temas relacionados:

- 2.4.1 - Programación de los parámetros de inmersión del programa *DIVE*
- 2.7.3. - Programación unidad de medida.
- 3.4.1. - Velocidad de ascenso.
- 3.3.3. - Pantalla de alarmas al CNS.
- 3.3.4. - Alarmas PO2.

### 3.2. - INMERSIÓN CON MEZCLAS HIPEROXIGENADAS (Programa *DIVE Nitrox*)

#### 3.2.1. - Antes de una inmersión con mezclas hiperoxigenadas (Nitrox).

**⚠ PELIGRO:** El uso de este ordenador con mezclas hiperoxigenadas (Nitrox) está destinado **únicamente** a quien haya efectuado un curso completado por adiestramiento para la utilización de dichas mezclas

El programa *DIVE Nitrox* del ordenador *Cressi-sub* permite efectuar cálculos de saturación y desaturación de una inmersión efectuada utilizando hasta dos diferentes mezclas hiperoxigenadas (Nitrox o EANx) y se activa cada vez que se modifiquen los parámetros del programa *DIVE* para inmersiones con aire, con el que el instrumento ha sido preparado por la empresa, o bien el FO2 de la mezcla (programada en fábrica con FO%=21%). En este caso aparecerá en la pantalla el icono (Nitrox) (fig. 13) que estará presente durante la inmersión y hasta que *Cressi-sub* quedará programado con parámetros Nitrox.

Después de haber activado el programa Nitrox es necesario programar en el ordenador *Cressi-sub* los valores exactos del porcentaje de oxígeno (FO2) contenidos en la botella que utilizaremos para nuestra inmersión después de haber utilizado su contenido, a fin que el ordenador pueda así adaptar su algoritmo de cálculo a los nuevos valores.

**IMPORTANTE:** El ordenador *Cressi-sub* mantiene siempre activo el programa *DIVE* para inmersiones con aire, hasta que no haya sido programado por el submarinista para su utilización con mezclas Nitrox (capítulo 2.4.1-Formulación de los parámetros de inmersión.).

**⚠ PELIGRO:** No sumergirse con botellas que contengan mezclas Nitrox de las que no se haya comprobado personalmente el porcentaje de oxígeno

**IMPORTANTE:** Comprobar siempre el porcentaje de oxígeno de la mezcla programada en el ordenador antes de sumergirse. Ello se puede hacer, en la superficie, presionando el pulsador A (modo) en secuencia hasta lograr la panorámica *DIVE* en la que se representan los parámetros de nuestra inmersión.

**IMPORTANTE:** Es necesario recordar que a igualdad de tiempos de inmersión, una mezcla Nitrox prevé unos tiempos de no descompresión más largos con respecto a los tiempos con aire. No obstante, es fundamental *respetar rigurosamente* la máxima profundidad concedida por la mezcla Nitrox utilizada.

Temas relacionados:

- 2.4.1. - Programación de los parámetros de inmersión del programa *DIVE*

- 2.7.3. - Programación unidad de medida.
- 3.3. - Programación de los parámetros Nitrox.
- 3.3.3. - Pantalla de alarmas al CNS.
- 3.3.4. - Alarmas PO2.

### **3.3. - Programación de los parámetros Nitrox.**

#### **3.3.1. - Programación de la presión parcial (PO2).**

☞☐☐ ha sido programado por la empresa con un valor base de PO2 igual a 1.4 bar, para garantizar la máxima seguridad durante todo tipo de inmersión.

Es posible, no obstante, modificar la programación de PO2 a unos valores comprendidos entre 1.0 bar y 1.6 bar. Bastará, pues, apretar el pulsador A (MODE) hasta acceder a la panorámica (DIVE) representada en la figura 5 y después presionar el pulsador C (SELECT) para seleccionar el parámetro que interesa según el siguiente orden:

**PO2 -> FO2 -> Safety Factor -> Max Depth -> OFF/ON**

donde PO2 es la presión parcial del oxígeno a programar, según se ha visto, por el submarinista a los valores comprendidos entre 1.0 bar y 1.6 bar, con variaciones de 0.1 bar. Presionando el pulsador D (SET) se modifica el valor.

Mantener apretado el pulsador A (MODE) durante unos segundos para volver a la panorámica principal (fig. 1).

**IMPORTANTE:** El ordenador mantiene la programación de PO2 inserida hasta cuando no sea programada de nuevo manualmente por el submarinista a unos valores diferentes.

#### **Temas relacionados:**

- 2.4.1. - Programación de los parámetros de inmersión del programa DIVE
- 3.3.3. - Pantalla de alarmas al CNS.
- 3.3.4. - Alarmas PO2.

#### **3.3.2. - Programación interacción oxígeno (FO2) de la mezcla Nitrox.**

**IMPORTANTE:** controlar siempre el valor de FO2 programado en el ordenador, antes de iniciar la inmersión!

Para programar el porcentaje correcto de oxígeno contenido en la mezcla Nitrox, presionar el pulsador A (MODE) hasta acceder a la panorámica (DIVE) representada en la figura 5, donde los parámetros se modifican según el esquema siguiente: presionando el pulsador C (SELECT) se selecciona, en el orden siguiente, los parámetros de la inmersión correspondientes a:

**PO2 -> FO2 -> Safety Factor -> Max Depth -> OFF/ON**

donde FO2 es el porcentaje de oxígeno relativo a la mezcla Nitrox que puede ser programada a los valores comprendidos entre 21% y 50% con unas variaciones del 1% de O2, que se obtienen presionando repetidamente o manteniendo apretado el pulsador D (SET).

**NOTA:** Manteniendo apretado el pulsador D (SET), el ordenador procede automáticamente a bloquearse en el valor de la primera de las dos mezclas Nitrox estándar (EAN 32), que corresponde al 32% de oxígeno.

**NOTA:** Al variar el porcentaje de oxígeno de la mezcla, el ordenador nos indica también la máxima profundidad que se puede alcanzar con esa mezcla (MAX). Dicha profundidad varía obviamente según el PO2 programado.

Mantener apretado durante unos segundos el pulsador A (MODE) para confirmar el porcentaje programado y volver a la panorámica principal (fig. 1).

**NOTA:** Se puede modificar la programación de la/s mezcla/s Nitrox *incluso* durante el intervalo de superficie (*con desaturación en curso*)

Ésta es una característica muy importante, sobre todo para quien efectúa una serie de inmersiones puesto que permite de modificar la propia mezcla después de haber efectuado, por ejemplo, una prima inmersión con aire, sin tener que esperar la completa desaturación.

Es importante, no obstante, seguir y comprender bien lo siguiente:

- ① Al acabar una inmersión, el porcentaje de oxígeno FO2 de la mezcla programada anteriormente, queda memorizada *sólo* durante los diez minutos del intervalo de superficie. Una eventual inmersión en dicho lapso de tiempo es interpretada por el ordenador como una continuación de la inmersión anterior, es decir presumiblemente realizada utilizando la misma botella y la misma mezcla.

**NOTA:** No se puede efectuar ninguna modificación de la FO2 de la mezcla dentro de los primeros 10 minutos después de haber acabado una inmersión.

No se puede, en efecto, acceder a la panorámica de programación de los parámetros (DIVE) con la consiguiente imposibilidad de variar el porcentaje anteriormente programado, en los primeros 10 minutos de intervalo de superficie.

- ② Transcurridos 10 minutos después de haber acabado de la inmersión, el ordenador **pone a cero** el porcentaje de FO2 a un valor de seguridad de 99%, en espera que el submarinista programa el dato correcto relativo a la nueva mezcla. La programación de los parámetros de la inmersión cambia según se indica en la fig.14;

Naturalmente el submarinista debe analizar la mezcla de la inmersión sucesiva y programar el nuevo valor FO2 en el ordenador.

En caso de haber olvidado, debido a una distracción, de programar la nueva FO2% en el ordenador, se avisaría, a una profundidad de tan sólo 4 m (límite de toxicidad de una mezcla EAN 99%, con un valor PO2 programado en 1.4), por el alarma de PO2 (fig.15). Ello es para llamar la atención del submarinista y obligarle a reprogramar correctamente los parámetros de la propia inmersión, volviendo necesariamente a la superficie. Si, al contrario, la inmersión debiera continuar, intervendría también una segunda alarma de PO2 a 1.6 bar (es decir a 6 m).

- ③ En caso de programar el valor de FO2 y de no realizar la inmersión, el ordenador guardará en memoria el valor programado hasta la medianoche del día corriente, después lo pondrá a cero al valor de seguridad igual a FO2 = 99%). La programación de los parámetros de la inmersión cambia según se indica en la fig.14;

#### Temas relacionados:

- 2.4.1. - Programación de los parámetros de inmersión del programa *DIVE*
- 3.3.1. - Programación de la presión parcial (PO2)
- 3.3.3. - Pantalla de alarmas al CNS (OLI).
- 3.3.4. - Alarmas PO2.
- 4.1.1. - Intervalo de superficie después de una inmersión con el programa *DIVE*

### **3.3.3. - Pantalla de alarmas al CNS**

El ordenador **€D4** Cressi sub está en grado de representar gráficamente el nivel de toxicidad para el Sistema Nervoso Central (CNS) por lo que se refiere al oxígeno. El nivel de toxicidad depende de la Presión Parcial del oxígeno y del tiempo de exposición del submarinista a altas Presiones Parciales de oxígeno (PO2). En la figura 16 se representa la barra gráfica de la pantalla formada por 8 pixels, que indican las cantidades crecientes de oxígeno acumulado. Cuando todos los 8 pixels están iluminados, significa que se ha alcanzado el 100% de la tolerancia máxima admisible para el CNS y estar en grave peligro de hiperoxia (intoxicación debida a oxígeno).

Se comprende, pues, lo importante que es poder monitorear constantemente dicho dato que, siendo función de la presión parcial del oxígeno y del tiempo de exposición, debe ser tenido siempre bajo control durante una inmersión.

A fin de reducir el riesgo de intoxicación debida a oxígeno, **€D4** indica en la pantalla una barra gráfica, fácil y rápida de leer en cada situación. Cuando el nivel de oxígeno alcanza unos valores de guardia, próximos a la alarma máxima admisible (que corresponden a 7 pixels encendidos sobre 8) la

barra gráfica inicia a parpadear junto con la pantalla y se dispara una alarma sonora durante 15 segundos, que indica que se está cerca de una situación de toxicidad al CNS.

Cuando se enciende también el octavo pixel, se dispara una segunda alarma (del 100%) y la barra gráfica parpadea, junto a una alarma sonora y al parpadeo de la pantalla, hasta que no se ascienda hasta la cota, haciendo disminuir la presión parcial del oxígeno. Sólo cuando se apaga el octavo pixel, la barra gráfica cesa de parpadear, pero la alarma, de todos modos, se registrará en el Logbook.

**NOTA:** El resultado de los cálculos de la exposición al oxígeno se redondean al valor de porcentaje superior.

#### Temas relacionados:

- 3.1. - Inmersión con aire.
- 3.2. - Inmersión con mezcla hiperoxigenada Nitrox
- 3.3.1. - Programación de la presión parcial PO2.
- 3.3.2. - Programación interacción de oxígeno (FO2%) de la mezcla Nitrox.
- 3.3.4. - Alarmas PO2.
- 4.2. - Diario de las inmersiones.

### **3.3.4. - Alarmas PO2**

El ordenador **€D4** Cressi-sub está en grado de monitorear constantemente otro parámetro fundamental relativo al oxígeno: el valor de la presión parcial del O2 (PO2). La alarma del oxígeno puede, pues, manifestarse tanto por una excesiva acumulación (toxicidad al CNS, examinada en el apartado anterior), como por haber superado la PO2 máxima, lo que en la práctica significa la superación de la profundidad límite concedida por la mezcla en uso. Como se ha visto ya, el valor de la PO2 límite ha sido programado por el submarinista en

un *range* comprendido entre 1.0 bar y 1.6 bar. **EDY** considera el valor de 1.6 bar como el límite máximo admisible de la presión parcial y, en función de la mezcla utilizada, señala automáticamente la profundidad máxima que se puede alcanzar. No hay que olvidar que también utilizando aire, se puede alcanzar el límite de toxicidad del oxígeno. Dicho límite varía en función de la PO2 programada. **EDY** presenta un valor preprogramado por la empresa de 1.4 bar, al que corresponde, en aire, a una profundidad máxima de 56 m. Naturalmente es posible programar el ordenador con corresponde de PO2, hasta un máximo de 1.6 bar. **EDY** presenta, es decir, dos tipos de alarma relativos a la PO2:

- ① Alcanzada la profundidad límite correspondiente a la PO2 programada (de 1.0 bar a 1.6 bar), se disparará una alarma acústica durante 15 segundos y contemporáneamente parpadeará la pantalla con el icono (*PO2*) (fig. 17), y, arriba a la izquierda, el valor límite alcanzado de la PO2 programada.
- ② Una segunda alarma se disparará en cada caso al alcanzar la profundidad equivalente a la PO2 de 1.6 bar, alarma que durará 15 segundos, con parpadeo de la pantalla, que cesará sólo cuando se llegue de nuevo a unas profundidades inferiores a la límite.

Ambas alarmas se registrarán en el Logbook.

#### Temas relacionados:

- 3.1. - Inmersión con aire.
- 3.2. - Inmersión con mezcla hiperoxigenada Nitrox.
- 3.3.1. - Programación de la presión parcial PO2
- 4.2. - Diario de las inmersiones (*LOG*).

### 3.4. - Inmersión en curva.

#### 3.4.1. - Velocidad de ascenso.

L'algorithmo del ordenador **EDY** Cressi-sub tiene en cuenta las velocidades de ascenso diferenciadas en función de la profundidad. La velocidad es indicada en la pantalla por un indicador con segmentos situado abajo a la derecha de la pantalla, que funciona según la tabla siguiente:

Profundidad	Ningún segmento	Hasta 3 segmentos	Hasta 6 segmentos	8 segmentos
0 m -> 5.9 m	0.0 - 3.9 m/min	4 - 5.9 m/min	6 - 7.9 m/min	8 m/min ( <i>SLOW</i> )
6 m -> 17.9 m	0.0 - 5.9 m/min	6 - 7.9 m/min	8 - 11.9 m/min	12 m/min ( <i>SLOW</i> )
6 m -> 17.9 m	0.0 - 7.9 m/min	8 - 11.9 m/min	12 - 15.9 m/min	16 m/min ( <i>SLOW</i> )

Si, durante la fase de ascenso, se superan los valores máximos de velocidad consentidos, en la pantalla aparecerán varios segmentos, que indican el nivel creciente de la velocidad de ascenso, se oír una alarma acústica y, contemporáneamente, aparecerá en la pantalla *UFDS* (fig. 18) el icono (*SLOW*) que parpadea, al igual que parpadeará también el indicador con segmentos que indica la velocidad de ascenso y el valor de la profundidad corriente.

Con estas condiciones se debe interrumpir la ascenso hasta que no desaparezca la palabra (*SLOW*) y la pantalla vuelva a las condiciones normales.

**⚠ PELIGRO:** ¡Una velocidad de ascenso demasiado rápida aumenta mucho el riesgo de MDD! Cressi-sub aconseja siempre efectuar al final de cada inmersión una parada de seguridad (comúnmente llamada "safety stop") de 3-5 min y a 3-6 metros, que estará asistida por el ordenador (véase capítulo 3.4.2.)

**IMPORTANTE:** No efectuar inmersiones sucesivas después de un intervalo en la superficie durante el cual la palabra (*SLOW*) haya quedado encendida! Los cálculos para la siguiente inmersión serán invalidados por haber superado la velocidad máxima de ascenso.

Temas relacionados:

- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida
- 3.4.2. - Parada de seguridad - Safety Stop
- 4.2. - Diario de las inmersiones.

### **3.4.2. - Parada de seguridad - Safety Stop (STOP).**

☞ ha sido programado para señalar automáticamente una parada de seguridad después de cada inmersión que supere los 10 m y tal como recomiendan las didácticas y los estudios más recientes sobre fisiología de la inmersión. Dicha parada debe ser efectuada en una faja de profundidad comprendida entre los 6 m y los 3 m y de la duración indicada por el ordenador.

**NOTA:** Cressi-sub aconseja siempre efectuar al final de cada inmersión una parada de seguridad (comúnmente llamada "safety stop") de 3-5 min a 3-6 metros.

La parada es indicada por el icono (STOP) puesto en la parte inferior de la pantalla (fig. 13); se indica con claridad la duración en minutos de la parada de seguridad y con la profundidad expresada en m (metros) o en ft (pies).

La parada de seguridad no es obligatoria, si bien se recomienda vivamente en cada ocasión y al acabar cada inmersión. Naturalmente, se recomienda más si, por ejemplo, se supera repetidamente la máxima velocidad de ascenso. En estas condiciones ☞ impone una parada de seguridad

particularmente prolongada, que Cressi-sub aconseja di respetar, para no incurrir en problemas de seguridad.

**⚠ PELIGRO:** Al término de la parada de seguridad, muchos submarinistas acostumbran a subir rápidamente a flote, a veces incluso hinchado el gav. Es un error muy grave que puede llevar a la insurgencia de MDD. Los últimos metros que separan de la superficie son, pues, los más críticos, con unas variaciones verdaderamente importantes de la presión. Emplear siempre por lo menos un minuto para alcanzar la superficie desde la etapa de seguridad.

Temas relacionados:

- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.4.1. - Velocidad de ascenso

### **3.4.3. - Alarma de previo aviso de Descompresión.**

Cada vez que el tiempo disponible en curva, indicado en la pantalla por el icono "⏱", baja hasta 3 minutos (fig. 19), ☞ nos avisa, con una alarma acústica y la pantalla que parpadea durante varios segundos, que estamos por superar los límites de la curva de seguridad, entrando, así pues, en una inmersión con descompresión.

Temas relacionados:

- 3.5. - Inmersión con descompresión.

### **3.5. - Inmersión con descompresión (DECO).**

**⚠ PELIGRO:** ¡No utilizar este instrumento para efectuar inmersiones fuera de la curva de seguridad! Cressi-sub aconseja utilizar este ordenador para efectuar inmersiones con descompresión.

No obstante, si debido a falta de atención o a una emergen-

cia, fuera imprescindible durante la inmersión sobrepasar los límites de la curva de seguridad, el ordenador **EDY** Cressi-sub estaría en grado de prestar asistencia, facilitando todas las informaciones relativas a un correcto ascenso y a las correspondientes etapas de descompresión. A la salida de la curva el ordenador emite una alarma acústica que dura varios segundos y, contemporáneamente, la panorámica de la pantalla cambia y se presenta como en la figura 20, facilitando al submarinista las informaciones siguientes:

- ① Icono (**DECO**) da pantalla UFDS que sustituye la “**DL**” indicando que hemos salido de la curva de seguridad y que debemos efectuar unas paradas de descompresión.
- ② Profundidad de la primera etapa de descompresión (la más honda, comúnmente llamada “*ceiling*”), indicada en metros (m) o pies (ft). Ésta puede variar de un mínimo de 3 m, a un máximo de 3 m, con incrementos de 3 m en 3 m.
- ③ Duración en minutos de la primera etapa de descompresión (la más honda).
- ④ Icono (**TOTAL**) que señala el tiempo total de ascenso, o bien el tiempo necesario para subir a la etapa más honda, respetando la velocidad de ascenso, **MÁS** el tiempo necesario para la parada en esa cota y, eventualmente, en otras cotas sucesivas, **MÁS** el tiempo necesario para alcanzar la superficie después de haber completado las etapas de descompresión.
- ⑤ Icono “DIVE. T” que señala el tiempo transcurrido en inmersión.
- ⑥ Gráfico de barras que visualiza la cantidad de nitrógeno absorbida durante la inmersión: en este caso también se presenta completamente iluminado el otro icono “**DECO**”.

**⚠ PELIGRO:** NO subir nunca por encima de la cota de descompresión

Para evitar accidentalmente esta situación, mantenerse, durante la descompresión, a cotas ligeramente más profundas de la etapa.

**NOTA:** Hay que recordar que en caso de etapas de descompresión, aumenta la cantidad de gas necesario para completar la inmersión

En condiciones de mar con fuerte oleaje, puede resultar difícil respetar la etapa y no sobrepasarla. Cressi-sub aconseja efectuar la etapa más cercana a la superficie a unos 4-5 m incluso si ello comporta una duración ligeramente superior de la misma etapa, automáticamente calculada por **EDY**.

Temas relacionados:

- 2.7.3. - Programación unidad de medida.
- 3.1. - Inmersión con aire (**DIVE R r**).
- 3.2. - Inmersión con mezcla hiperoxigenada (Nitrox)
- 3.4.1. - Velocidad de ascenso.
- 3.3.3. - Pantalla de alarmas al CNS.
- 3.3.4. - Alarmas PO2.
- 4.2. - Diario de las inmersiones.

### **3.5.1. - Alarma de Etapa de descompresión omitida.**

Si, por un motivo cualquiera, se “fuerza” la etapa de descompresión subiendo por encima de la profundidad indicada por el ordenador, se oirá una alarma acústica y, contemporáneamente, la pantalla parpadeará hasta que no se haya bajado por lo menos a la profundidad de etapa (llamada comúnmente *ceiling*) o a una profundidad mayor (fig. 21a). El ordenador concede un tiempo máximo de 3 minutos para

corregir esta situación peligrosa evidenciada por una alarma acústica continua. Transcurridos unos minutos sin que el submarinista haya vuelto a la cota de descompresión impuesta por el ordenador, **EDY** entrará en el programa "Error" (fig. 21b) y ya no podrá utilizarse durante las 48 horas siguientes, permitiendo el encendido tan sólo a las funciones respectivamente de:

#### **Set Alarm -> Dual Time -> Log -> Hist -> Profile -> PC -> Set Time**

En estas condiciones es posible, de todos modos, hacer la interfaz (por medio de la función *PC* e l'uso dell'interfaccia - opzionale) y uso de la interfaz - facultativa) los datos contenidos en la memoria de **EDY**.

**⚠ PELIGRO:** A estas condiciones no es posible sumergirse en las 48 horas siguientes.

Hacer un monitoreo en caso de que se presenten síntomas de MDD, contactando el DAN y un centro hiperbárico y facilitando todos los detalles posibles sobre la inmersión efectuada.

#### Temas relacionados:

- 3.1. - Inmersión con aire (*DIVE R r*).
- 3.2. - Inmersión con mezcla hiperoxigenada (Nitrox).
- 3.3.3. - Pantalla de alarmas al CNS.
- 3.3.4. - Alarmas PO2.
- 3.5. - Inmersión con descompresión.
- 4.2. - Diario de las inmersiones.
- 4.5. - Transferencia datos al ordenador: interfaz del ordenador compatible

### **3.6. - Programa GAGE (profundímetro/temporizador).**

El ordenador **EDY** Cressi-sub está dotado con un programa *GAGE* (o profundímetro/temporizador) destinado a todos aquellos que tengan la intención de utilizar el instrumento para inmersiones del programadas con tabla o con software de descompresión. De todos modos hay que recordar que **EDY**, cuando está en el programa *GAGE*, no efectúa ningún cálculo de saturación y desaturación, sino que funciona sólo como un instrumento base, indicando la profundidad y el tiempo de inmersión, además de otros datos necesarios. En estas condiciones la inmersión debe ser programada con unos especiales software de descompresión y realizada sirviéndose de unas tablas especiales.

A dicho propósito, Cressi-sub recuerda que las inmersiones deportivas deben realizarse dentro de la curva de seguridad y a la profundidad máxima de 40 m, el límite de las inmersiones deportivas: ¡salir de dichos límites significa aumentar notablemente el riesgo de MDD!

**IMPORTANTE:** El ordenador **EDY** Cressi-sub ha sido realizado sólo para un uso deportivo aficionado y no para utilizaciones de carácter profesional que requieren tiempos de inmersión prolongados, con el consiguiente aumento de riesgo de MDD.

**⚠ PELIGRO:** Cressi-sub desaconseja categóricamente efectuar inmersiones con mezclas gaseosas diferentes del aire sin haber frecuentado un curso específico. La inobservancia de esta regla puede exponer al submarinista a riesgos que pueden comprender graves daños físicos y, en casos extremos, incluso la muerte.

El programa de inmersión "GAGE" del ordenador  $\text{EODY}$  activa automáticamente con profundidades superiores a 1.2 m las funciones profundímetro/temporizador, evidenciando en la pantallas informaciones siguientes (fig. 22):

- ① valor de la profundidad corriente, en metros (m) o en pies (ft). El *range* operativo del profundímetro se extiende hasta 199.9 m.
- ② tiempo transcurrido durante la inmersión, indicado por el icono "DIVE T", expresado por temporizador en minutos y segundos
- ③ profundidad máxima alcanzada durante la inmersión, expresada en metros (m) o en pies (ft), indicada por el icono "MAX"
- ④ indicador de la velocidad de ascenso con segmentos
- ⑤ icono alarma de máxima profundidad (si ha sido programado en ON – véase 2.5.1)
- ⑥ icono programa de cálculo GAGE
- ⑦ icono Temporizador

Temas relacionados:

- 2.5. - Programación de los parámetros del programa GAGE (o profundímetro/Temporizador)
- 2.7.1. - Alarma de máxima profundidad.
- 2.7.2. - Corrección de la fecha y de la hora.
- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.6.1. - Activación de la función Temporizador
- 4.1.2. - Intervalo de superficie después de una inmersión con el programa GAGE.
- 4.2.2. - Logbook del programa GAGE.
- 4.3.2. - Memoria histórica de las inmersiones efectuadas con el programa GAGE.

### 3.6.1. - Activación de la función Temporizador.

Durante una inmersión realizada con el programa GAGE se puede activar la función Temporizador presionando el pulsador D (**SET**); de este modo se activa un cronógrafo y el icono correspondiente parpadea en la pantalla (fig.23) hasta mientras el mismo está activado. Para bloquear el temporizador basta presionar de nuevo el pulsador D (**SET**), mientras que para ver el tiempo representado por temporizador es necesario mantener apretado el pulsador A (**MODE**) y la pantalla evidencia (fig. 24):

- ① tiempo del temporizador expresado en horas, minutos y segundos;
- ② la máxima profundidad alcanzada durante la inmersión expresada en metros (m) o en pies (ft);
- ③ la temperatura corriente del agua, expresada en °C o °F;

Además, manteniendo apretado el pulsador C (**SELECT**) se puede evidenciar el horario en tiempo real expresado en horas, minutos y segundos.

Para poner a cero el temporizador es necesario mantener apretado durante más de tres segundos el pulsador D (**SET**), como evidenciado en la figura 25, en la pantalla aparece el icono "TRES" que parpadea durante unos segundos y que confirma que se ha producido la nueva puesta a cero del temporizador del programa GAGE.

En cada momento de la inmersión, si las condiciones de iluminación permitieran una fácil lectura de la pantalla, se puede activar la retroiluminación presionando la tecla B (**LIGHT**). La retroiluminación de la pantalla dura aproximadamente 5 segundos y se puede repetir cuando se quiera.

El consumo de la pila no resiente de modo apreciable de una utilización ocasional de la retroiluminación.

**IMPORTANTE:** El instrumento no puede efectuar cálculos de saturación y desaturación con el programa *DIVE* durante las 48 horas sucesivas a una inmersión llevada a cabo en función *GAGE* (profundímetro-temporizador).

**IMPORTANTE:** No es posible activar el programa *FREE* en las 48 horas siguientes de una inmersión realizada con la función *GAGE* (profundímetro-temporizador).

Temas relacionados:

- 2.7.3. - Programación unidad de medida.
- 3.6. - Programa *GAGE* (o Profundímetro/Temporizador)

### **3.7.- Programa *FREE* (o apnea)**

El ordenador **EDY** Cressi-sub está dotado con un programa *FREE* (o apnea) destinado a todos aquellos que, después de haber aprendido las técnicas necesarias, tengan la intención de utilizar el instrumento para inmersiones en apnea.

**IMPORTANTE:** Cressi-sub desaconseja realizar inmersiones en apnea sin haber seguido un curso adecuado de preparación para esta actividad. Ello es en consideración del hecho que el instrumento no puede sustituir una correcta formación sobre la fisiología y sobre los riesgos de la inmersión en apnea, con graves riesgos para la incolumidad del submarinista.

**NOTA:** Practicar la apnea, sobre todo si es profunda y prolongada, puede ser fuente de riesgos como, por ejemplo, el relacionado con el síncope debido a apnea prolongada, que puede producir una imprevista y muy peligrosa pérdida de conocimiento.

**⚠ PELIGRO:** Cressi-sub aconseja evitar en absoluto inmersiones en apnea después de haber efectuado una inmersión con escafandra. Se aconseja además respetar un intervalo de por lo menos dos horas después de haber acabado una inmersión realizada con la escafandra, antes de hacer una inmersión en apnea, que no debería de todos modos superar la profundidad máxima consentida de cinco metros (16 ft).

Ya hemos visto en el capítulo 3.3. cómo acceder a las programaciones del programa *FREE* del ordenador **EDY** que se activa cada vez que se sumerge en el agua. En dicha situación el contacto si "E" del instrumento es activo y la pantalla cambia, según la situación, se indican las informaciones siguientes:

a) Panorámica relativa a la primera apnea del día (fig. 31-a):

- ① valor de la profundidad actual, en metros (m) o en pies (ft);
- ② duración de la **última** apnea efectuada, indicada por el icono "DIVE T", indicada por el temporizador en minutos y segundos;
- ③ máxima profundidad alcanzada en la **última** apnea efectuada, expresada en metros (m) o en pies (ft) y representada por el icono "MAX";
- ④ Número TOTAL de las inmersiones efectuadas en apnea durante el día;
- ⑤ icono *FREE*.

**NOTA:** el número total de las apneas efectuadas durante el día es puesto a cero automáticamente por el instrumento al dar la medianoche. De todos modos es posible poner a cero, en un momento cualquiera, la memoria histórica de las apneas diarias siguiendo el proceso que se indica en el capítulo 3.7.2.

b) Panorámica relativa a una apnea sucesiva (fig. 31-b):

- ① valor de la profundidad actual, en metros (m) o en pies (ft);
- ② duración de la **última** apnea efectuada, indicada por el icono "DIVE T", expresada por el temporizador en minutos y segundos;
- ③ máxima profundidad alcanzada en la última apnea efectuada, expresada en metros (m) o en pies (ft) y representada por el icono "MAX";
- ④ número TOTAL de las inmersiones efectuadas en apnea durante el día;
- ⑤ icono *FREE*.

Bajando a unas profundidades superiores a 1,2 m el programa *FREE* activa la cuenta y la pantalla cambia como en la figura 32, representando las siguientes informaciones puestas al día cada segundo:

- ① valor de la profundidad actual, en metros (m) o en pies (ft);
- ② tiempo transcurrido en apnea, indicado por el icono "DIVE T", expresado por el temporizador en minutos y segundos
- ③ profundidad máxima alcanzada durante la inmersión, expresada en metros (m) o en pies (ft), indicada por el icono "MAX"
- ④ indicador de la velocidad de ascenso por segmentos
- ⑤ icono *FREE*.

Se obtienen otras importantes informaciones manteniendo apretado el pulsador A (**MODE**) y representan (fig. 33):

- ① el valor de la máxima profundidad de la apnea, en metros (m) o en pies (ft);
- ② la temperatura del agua, expresada en grados C° o bien en °F;

- ③ el icono de alarma duración apnea (si ha sido programada);
- ④ el icono de alarma máxima profundidad (si ha sido programada)

Manteniendo apretado el pulsador C (**SELECT**) se muestra, al contrario, el horario actual expresado en horas, minutos y segundos, tal como se indica en la figura 34.

En cada momento de la inmersión, si las condiciones de iluminación no permitieran una fácil lectura de la pantalla, es posible activar la retroiluminación apretando la tecla B (**LIGHT**). La retroiluminación de la pantalla tiene una duración de unos 5 segundos y se puede repetir siempre que se desee..

El consumo de la pila no resiente de manera apreciable de un uso saltuario de la retroiluminación.

El programa *FREE* quedará programado hasta que el submarinista no procederá a cambiar la programación.

**NOTA:** Cuando **€DƳ** ha sido programado con el programa *FREE* (apnea), es posible preparar el programa *DIVE* (tanto con aire como con una mezcla hiperoxigenada), si bien no sea posible programar el programa *GAGE* para las 48 horas que siguen a la última apnea efectuada.

**⚠ PELIGRO:** Cressi-sub aconseja evitar en absoluto inmersiones en apnea después de haber efectuado inmersiones con escafandra. Se aconseja asimismo respetar un intervalo de por lo menos dos horas después de una inmersión efectuada con la escafandra, antes de hacer una inmersión en apnea, que no debería, de todos modos, superar la profundidad máxima de cinco metros (16 ft).

#### Temas relacionados:

- 2.6. - Programación parámetros programa *FREE* (o Apnea)
- 2.7.1. - Alarma de máxima profundidad.
- 2.7.2. - Corrección de la fecha y de la hora.
- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.7.1. - Intervalo de superficie después de una apnea (SURF) / Memoria histórica de la apnea (*HIST*)
- 3.7.2. - Puesta a cero de la memoria histórica de las inmersiones en apnea (*HIST*)
- 4.1.3. - Intervalo de superficie después de una inmersión con el programa *FREE*
- 4.2.3. - Logbook del programa *FREE*
- 4.3.3. - Memoria histórica de las inmersiones efectuadas con el programa *FREE*

#### **3.7.1. - Intervalo de superficie después de una apnea (SURF) / Memoria histórica de la apnea (HIST)**

Llegando hasta una profundidad inferior a 1.2 m, la pantalla del ordenador **EDY**, mientras esté debajo del agua, (contacto "E" activo) facilita las informaciones siguientes (fig.35-a):

- ① Tiempo de superficie (o de "recuperación") expresado en minutos (1 a) y segundos (1 b);
- ② Duración de la **última** apnea efectuada expresada en minutos y segundos, evidenciada por el icono "DIVE T.";
- ③ Máxima profundidad alcanzada en la **última** apnea efectuada, expresada en m o en ft y representada por el icono "MAX".
- ④ Número TOTAL de las inmersiones efectuadas en apnea durante el día;
- ⑤ Valor de la profundidad actual, en metros (m) o en pies (ft).

Las mismas informaciones se indican incluso cuando el instrumento se saca del agua, es decir desactivando el contacto "E" del instrumento. En tal caso, la pantalla cambia tal como se indica en la figura 35-b, y se indican:

- ① Tiempo de superficie (o de "recuperación") expresado en minutos (1 a) y segundos (1 b);
- ② Duración de la **última** apnea efectuada expresada en minutos y segundos, evidenciada por el icono "DIVE T.";
- ③ Máxima profundidad alcanzada en la última apnea efectuada, expresada en m o en ft y representada por el icono "MAX".

Apretando el pulsador D (**SET**), si accede inmediatamente a la panorámica relativa a la memoria histórica de las inmersiones efectuadas en apnea (*HIST*), donde se evidencian las informaciones siguientes (fig. 36):

- ① Número TOTAL de las inmersiones efectuadas en apnea durante el día;
- ② La profundidad máxima alcanzada en apnea durante el día, expresada en m o en ft;
- ③ La duración de la apnea más prolongada efectuada durante el día, indicada en minutos y segundos, representada por el icono "MAX DIVE T".

Apretando siempre el pulsador D (**SET**) se vuelve a la panorámica principal (fig.37) que indica el horario actual, mientras que apretando aún el pulsador D (**SET**) se vuelve a la panorámica relativa a los valores de superficie indicada en la fig. 35-b.

Si el instrumento se sumerge de nuevo en el agua, activando el contacto "E", se indican siempre los mismos valores pero la pantalla cambia según la figura 35-a.

Transcurridos 10 minutos de intervalo de superficie desde la última apnea efectuada, la pantalla cambia con varias modalidades en función de si el instrumento está dentro del agua o no. En el primo caso, el contacto “E” resulta activado y la pantalla cambia tal como se indica en la fig.31-b; mientras que si el instrumento se saca del agua, tras 10 minutos de intervalo de superficie desde la última apnea efectuada, la pantalla vuelve a la panorámica principal representada en la fig. 37.

#### Temas relacionados:

- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.7. - Programa *FREE* (o Apnea)
- 3.7.2. - Puesta a cero de la memoria histórica de las inmersiones en apnea (*HIST*)
- 4.3.3. - Memoria histórica de las inmersiones efectuadas con el programa *FREE*

### **3.7.2. - Puesta a cero de la memoria histórica de las inmersiones en apnea (*HIST*).**

La memoria histórica de las apneas efectuadas durante el día es puesta a cero automáticamente por el instrumento al dar la medianoche. No obstante, es posible poner a cero manualmente la memoria histórica de las apneas efectuadas, apretando, dentro de la función *FREE*, el pulsador A (**MODE**) en secuencia hasta que aparezca la relativa panorámica (fig 36). Entonces hay que mantener apretado el pulsador C (**SELECT**) durante unos 5-6 segundos: la pantalla parpadea completamente y sustituye el icono *HIST* con “CLEA” (fig.38) hasta que se hayan borrado los datos contenidos en la memoria histórica de las inmersiones en apnea (fig. 39).

Visto lo frecuente de la puesta al día de los datos del ordenador **☐☐☐** dentro del programa *FREE* (cada segundo), la función puesta a cero resulta ser particularmente importante para no agotar rápidamente la memoria disponible.

**NOTA:** Es posible efectuar este proceso únicamente para la función *HIST* del programa *FREE* del ordenador **☐☐☐**.

**NOTA:** El hecho de borrar la memoria histórica de las apneas no influye en absoluto en los datos que se pueden descargar con la interfaz del ordenador.

#### Temas relacionados:

- 3.7.1. - Intervalo de superficie después de una apnea (SURF) / Memoria histórica de la apnea (*HIST*)
- 4.3.3. - Memoria histórica de las inmersiones efectuadas con el programa *FREE*
- 4.5. - Transferencia de datos al ordenador: interfaz PC compatible.



**4) En superficie  
después de la inmersión**

#### 4. - En superficie después de la inmersión/Gestión de datos.

En este capítulo se afrontarán todas las funciones llamadas de "superficie", es decir la gestión de los datos después de una inmersión realizada con el ordenador **EDY**.

Por medio de las funciones de:

- (**LOG**) - Diario de las inmersiones (capítulo 4.2.); (**HIST**) - Memoria histórica de las inmersiones (capítulo 4.3.); (**PROF**) - Perfil de la inmersión (capítulo 4.4.), y la función de transferencia de datos al ordenador a través de una interfaz (accesorio) (capítulo 4.1.2.), el ordenador de buceo **EDY** gestiona, para cada tipo de programa planificado, todos los parámetros correspondientes a nuestra inmersión. Cada programa de inmersión posee una memoria independiente que el submarinista puede, en el interior del programa de cálculo seleccionado, por medio del uso de las funciones anteriormente indicadas.

#### 4.1. - Intervalo de superficie después de una inmersión.

##### 4.1.1. - Intervalo de superficie después de una inmersión con el programa **DIVE**.

Cuando se sube a unas profundidades inferiores a 1.2 m, después de una inmersión realizada con el programa **DIVE**, manteniendo apretado el pulsador C (**SELECT**) la pantalla facilita las informaciones siguientes (fig. 26):

- ① Tiempo de desaturación, expresado en horas y minutos, indicado por el icono (**DESAT**);
- ② Icono "Don't Fly" (**✴**).

La aparición de este símbolo significa que se deben evitar

los viajes en avión o a altitudes superiores a la del lugar de inmersión hasta la desaparición del icono **✴**.

**IMPORTANTE:** El DAN (Divers Alert Network) y la UHMS (Undersea and Hyperbaric Medical Society) sugieren, antes de volar, efectuar un intervalo de superficie comprendido entre 12 y 24 horas después de una inmersión en curva y una parada de 48 horas si ha sido realizada por una inmersión con descompresión o una serie de inmersiones particularmente difíciles.

- ③ Tiempo de superficie, expresado en horas y minutos, que indica la duración del intervalo de superficie en curso, evidenciado por el icono (**SURF**).
- ④ Barra gráfica que representa el nitrógeno residual en los tejidos después de la inmersión que se ha concluido.

**NOTA:** Si se inicia una inmersión después de menos de 10 minutos de intervalo en superficie, **EDY** interpreta esta nueva inmersión como la continuación de la anterior: el número de inmersión y el cálculo de la duración de la inmersión, vuelven a empezar desde donde se habían parado.

**NOTA:** Las inmersiones efectuadas después de, por lo menos, diez minutos de intervalo en superficie, se consideran, al contrario, como inmersiones sucesivas.

Presionando el pulsador A (**MODE**) cuatro veces consecutivas, se accede al programa de planificación de la inmersión, representado por el icono de la pantalla (**PLAN**) (fig. 7c) ya visto en el capítulo 2.4.2., que, esta vez, tendrá en cuenta el nitrógeno residual que ha quedado en los tejidos después de las anteriores inmersiones, modificando los tiempos en curva convirtiéndolos naturalmente en más breves que los indicados para la primera inmersión.

**NOTA:** La función *PLAN* se deshabilita en el programa de cálculo *GAGE* (profundímetro/ temporizador) y en el programa *FREE*.

Terminada la desaturación, la barra lateral que representa el nitrógeno residuo, estará vacía, para indicar la eliminación total de nitrógeno residuo que pueda influir en las inmersiones sucesivas.

Temas relacionados:

- 2.4.2. - Programación de la inmersión.
- 3.1. - Inmersión con aire (*DIVE R r*).
- 3.2. - Inmersión con mezcla hiperoxigenada Nitrox

#### **4.1.2. - Intervalo de superficie después de una inmersión con el programa *GAGE*.**

Si la inmersión ha sido realizada con el programa *GAGE*, cuando se sube a unas profundidades inferiores a 1.2 m, el ordenador  $\text{E} \square \Psi$  no facilita dato relativo a la desaturación, y el instrumento no está en condiciones de efectuar cálculos de saturación y desaturación durante las restantes 48 horas que transcurren después de haber acabado de la inmersión llevada a cabo con el programa *GAGE*. La duración de este tiempo de superficie, expresado en horas y minutos, es evidenciado por el icono (SURF T). (Fig. 27)

**IMPORTANTE:** El instrumento no puede efectuar cálculos de saturación y desaturación con el programa *DIVE* para las restantes 48 horas transcurridas después de haber acabado la inmersión llevada a cabo con el programa *GAGE* (profundímetro-temporizador).

Temas relacionados:

- 3.6. - Programa *GAGE* (o Profundímetro/Temporizador).

#### **4.1.3. - Intervalo de superficie después de una inmersión con el programa *FREE***

Llegando hasta una profundidad inferior a 1.2 m, la pantalla del ordenador  $\text{E} \square \Psi$ , sumergido en el agua (contacto “E” activo), facilita las informaciones siguientes (fig.35-a):

- ① Tiempo de superficie (o de “recuperación”) expresado en minutos (1 a) y segundos (1 b);
- ② Duración de la **última** apnea efectuada expresada en minutos y segundos, evidenciada por el icono “DIVE T.”;
- ③ Máxima profundidad alcanzada en la **última** apnea efectuada, expresada en m o en ft y representada por el icono “MAX”.
- ④ Número TOTAL de las inmersiones efectuadas en apnea durante el día;
- ⑤ Valor de la profundidad actual, en metros (m) o en pies (ft).

Las mismas informaciones se indican incluso cuando el instrumento se saca del agua, desactivando el contacto “E” del instrumento. En tal caso la pantalla cambia como se indica en la figura 35-b, donde se indican:

- ① Tiempo de superficie (o de “recuperación”) expresado en minutos (1 a) y segundos (1 b);
- ② Duración de la **última** apnea efectuada expresada en minutos y segundos, evidenciada por el icono “DIVE T.”;

- ③ Máxima profundidad alcanzada en la **última** apnea efectuada, expresada en m o en ft y representada por el icono "MAX".

Apretando el pulsador D (**SET**), se accede inmediatamente a la panorámica relativa a la memoria histórica de las inmersiones efectuadas en apnea (**HIST**), en la que se evidencian las informaciones siguientes (fig. 36):

- ① Número **TOTAL** de las inmersiones efectuadas en apnea durante el día;
- ② La profundidad máxima alcanzada en apnea durante el día, expresada en m o en ft;
- ③ La duración de la apnea más prolongada efectuada durante el día y medida en minutos y segundos, representada por el icono "MAX DIVE T".

Siempre apretando el pulsador D (**SET**) se vuelve a la panorámica principal (fig. 37) que representa el horario actual, mientras que apretando siempre el pulsador D (**SET**) se vuelve a la panorámica relativa a los valores de superficie que se indican en la fig. 35-b.

Si el instrumento se vuelve a sumergir en el agua, activando el contacto "E", los mismos valores continúan a indicarse pero la pantalla cambia como en la figura 35-a.

Transcurridos 10 minutos de intervalo de superficie desde la última apnea efectuada, la pantalla cambia con varias modalidades en función de si el instrumento está dentro del agua o no. En el primo caso, el contacto "E" resulta activado y la pantalla cambia tal como se indica en la fig.31-b; mientras que si el instrumento se saca del agua, tras 10 minutos de intervalo de superficie desde la última apnea efectuada, la pantalla vuelve a la panorámica principal representada en la fig. 37.

#### Temas relacionados:

- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida
- 3.7. - Programa **FREE** (o Apnea)
- 3.7.2. - Puesta a cero de la memoria histórica de las inmersiones en apnea **HIST**
- 4.3.3. - Memoria histórica de las inmersiones efectuadas con el programa **FREE**

## 4.2. - Diario de las inmersiones (**LOG**).

### 4.2.1. - Logbook del programa **DIVE**.

El ordenador **EDY** Cressi-sub memoriza los datos correspondientes a las últimas 30 horas de inmersión (o bien a las últimas 60 inmersiones) efectuadas con el programa **DIVE** y los datos se registran a intervalos de 30 segundos en el Logbook (o diario de inmersión). Para acceder al Logbook, presionar repetidamente el pulsador A (**MODE**) hasta que aparezca el icono (**LOG**) en la pantalla.

**NOTA:** No se memorizan inmersiones de ningún tipo con una duración más breve del intervalo de registro de los datos.

El Logbook de **EDY** es un instrumento de gran capacidad, que permite ver, por medio de tres panorámicas diferentes, una serie completa de los datos correspondientes a las inmersiones efectuadas, empezando por la más reciente en orden cronológico.

En la panorámica principal (fig. 40), la pantalla indica, abajo, la función (**LOG**), pronto sustituida por el número de inmersión y de panorámica, este último que indica 1/3, es decir, la primera panorámica de las 3 disponibles en el Logbook para dicha inmersión.

En la pantalla se visualizan las informaciones siguientes:

- ① Año en que se ha realizado la inmersión.
- ② Fecha de la inmersión (mes y día) - entre paréntesis se indica el número de la inmersión de la serie diaria.

**NOTA:** La primera inmersión de la serie diaria, se indica entre paréntesis con 1 (entendida como dive 1), o bien con 2 (dive 2), y así sucesivamente.

- ③ Profundidad máxima alcanzada durante la inmersión, expresada en m o en ft.
- ④ Número de la inmersión: se indican en primer lugar los datos correspondientes a la inmersión más reciente. Cuando se efectúan más de 60 inmersiones, las más antiguas se borran de la memoria progresivamente.
- ⑤ Gráfico de barras que indica el nitrógeno residuo al acabar de la inmersión realizada: si permanece en la faja "verde", significa que se ha realizado una inmersión carente de descompresión (en curva). Si la gráfica se extiende a la faja "roja", significa que se ha realizado una inmersión con descompresión.
- ⑥ Indicación del nivel de altitud en que se ha realizado la inmersión (véase capítulo 2.2.).
- ⑦ Un icono con la palabra **(Nitrox)** aparece si se ha realizado la inmersión con mezcla EAN x (Nitrox).
- ⑧ Indicador gráfico toxicidad del O<sub>2</sub> al CNS (véase capítulo 3.3.3.).

En las tres panorámicas aparecen también todos los iconos correspondientes a las alarmas eventualmente disparadas a lo largo de nuestra inmersión, como:

(*PO2*) (alarma PO<sub>2</sub>); (*SLOW*) (alarma velocidad máxima de ascenso) etc.

Para acceder a la segunda panorámica del Logbook, basta presionar el pulsador D (**SET**). El número de panorámica pasa de 1/3 a 2/3 para indicar la segunda de las tres panorámicas disponibles en el Logbook para dicha fecha de inmersión.

En esta segunda panorámica se representan los siguientes datos (fig. 41):

- ① Hora de inicio de la inmersión, es decir la hora en que el ordenador ha llegado por debajo de 1.2 m, activando el cálculo del tiempo de inmersión;
- ② Hora del final de la inmersión, es decir la hora en que el ordenador ha subido por encima de 1.2 m;
- ③ Profundidad media (AVE) de la inmersión en m o en ft.
- ④ Duración total de la inmersión expresada en minutos e indicada por el icono "DIVE T."

Per ritornare alla prima schermata, basta premere il pulsante C (**SELECT**), mientras que para acceder a la tercera panorámica del Logbook, basta presionar el pulsador D (**SET**). El número de la panorámica 2/3 es sustituido por 3/3, que indica la tercera y última panorámica disponible para dicha fecha inmersión, en la que se representan los siguientes datos (fig. 42):

- ① Tipo de mezcla utilizada para la inmersión: si ha sido llevada a cabo con aire, aparecerá la palabra (Air), mientras que se realizada con mezclas Nitrox, la pantalla indicará la FO<sub>2</sub>%;
- ② Temperatura del agua registrada a la profundidad máxima, expresada en °C o en °F.

- ③ Intervalo de superficie da la inmersión anterior, expresado en horas y minutos.
- ④ Eventual utilización di un factor de seguridad (SF1/2).

Para llamar le panorámicas de las anteriores inmersiones en el interior del Logbook, presionar de nuevo el pulsador D (**SET**). Manteniendo apretado el pulsador se salta, al contrario y en rápida secuencia, a la primera panorámica de las inmersiones a medida que se hayan ido realizando.

Análogamente, presionando el pulsador C (**SELECT**), se cambia de panorámica, mientras que manteniéndolo apretado, se salta en rápida secuencia a la primera panorámica de todas las inmersiones sucesivas.

#### Temas relacionados:

- 2.4.1. - Programación de los parámetros de inmersión del programa *DIVE*
- 2.7.2. - Corrección de la fecha y de la hora
- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida
- 3.1. - Inmersión con aire (*DIVE R r*)
- 3.2. - Inmersión con mezcla hiperoxigenada Nitrox
- 3.3.3. - Pantalla de alarmas al CNS.
- 3.3.4. - Alarmas PO2.
- 3.4.1. - Velocidad de ascenso.
- 4.1.1. - Intervalo di superficie dopo un'immersione con il programma *DIVE*.

#### 4.2.2. - Logbook del programa *GAGE*.

El ordenador **EDY** Cressi-sub memoriza los datos correspondientes a las últimas 30 horas de inmersión (o bien a las últimas 60 inmersiones) efectuadas con el programa *GAGE* y los datos se registran a intervalos de 30 segundos en el Logbook (o diario de inmersión), que se activa en superficie

presionando el pulsador A (**MODE**), en secuencia, hasta que aparezca el icono (*LOG*) en la pantalla (fig. 43).

**NOTA:** No se memorizan inmersiones de ningún tipo con una duración más breve del intervalo de registro de los datos.

El Logbook de **EDY** es un instrumento de gran capacidad, que permite ver, por medio de tres panorámicas diferentes, una serie completa de los datos correspondientes a las inmersiones efectuadas, empezando por la más reciente en orden cronológico.

En la panorámica principal (fig. 43), la pantalla indica la función (*LOG*) y se visualizan las informaciones siguientes:

- ① Icono **GAGE** relativo al programa planificado.
- ② Año en que se ha realizado la inmersión.
- ③ Fecha de la inmersión (mes y día) – entre paréntesis se indica el número de la inmersión de la serie diaria.

**NOTA:** La primera inmersión de la serie diaria, se indica entre paréntesis con 1 (entendida como dive 1), o bien con 2 (dive 2), y así sucesivamente.

- ④ Profundidad máxima alcanzada durante la inmersión, expresada en m o en ft.
- ⑤ Número de la inmersión: se indican en primer lugar los datos correspondientes a la inmersión más reciente. Cuando se efectúan más de 60 inmersiones, las más antiguas se borran de la memoria progresivamente.
- ⑥ Indicación del nivel de altitud en que se ha realizado la inmersión (véase capítulo 2.2.);
- ⑦ Icono (*SLOW*) que indica la activación de la alarma de máxima velocidad de ascenso.

Para acceder a la segunda panorámica del Logbook, basta presionar el pulsador D (**SET**). El número de panorámica pasa de 1/3 a 2/3 para indicar la segunda de las tres panorámicas disponibles en el Logbook para dicha fecha de inmersión.

En esta segunda panorámica se representan los siguientes datos (fig. 44):

- ① Hora de inicio de la inmersión, es decir la hora en que el ordenador ha llegado por debajo de 1.2 m, activando la función relativa al programa de cálculo programado ("GAGE");
- ② Hora del final de la inmersión, es decir la hora en que el ordenador ha subido por encima de 1.2 m;
- ③ Profundidad media (AVE) de la inmersión en m o en ft.
- ④ Duración total de la inmersión expresada en minutos e indicada por el icono "DIVE T".

Para volver a la primera panorámica, basta presionar el pulsador C (**SELECT**), mientras que para acceder a la tercera panorámica del Logbook, basta presionar el pulsador D (**SET**). El número de la panorámica 2/3 es sustituido por 3/3, que indica la tercera y última panorámica disponible para dicha fecha inmersión, en la que se representan los siguientes datos (fig. 45):

- ① Temperatura del agua registrada a la profundidad máxima, expresada en °C o en °F.
- ② Intervalo de superficie da la inmersión anterior expresado en horas y minutos.

Para llamar la panorámicas de las anteriores inmersiones en el interior del Logbook, presionar de nuevo el pulsador D (**SET**). Manteniendo apretado el pulsador se salta, al contrario y en rápida secuencia, a la primera panorámica de las inmersiones a medida que se hayan ido realizando.

Análogamente, presionando el pulsador C (**SELECT**), se cambia de panorámica, mientras que manteniéndolo apretado, se salta en rápida secuencia a la primera panorámica de todas las inmersiones siguientes.

#### Temas relacionados:

- 2.5. - Programación de los parámetros del programa GAGE (o Profundímetro/Temporizador).
- 2.7.2. - Corrección de la fecha y de la hora.
- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.6. - Programa GAGE (o Profundímetro/Temporizador).
- 4.1.2. - Intervalo de superficie después de una inmersión con el programa GAGE.

#### 4.2.3. - Logbook del programa FREE.

El ordenador **EDY** Cressi-sub memoriza los datos correspondientes a las últimas apneas efectuadas con el programa FREE y los datos se registran en el Logbook a intervalos de sólo 1 segundo. Esta función es activada en superficie presionando el pulsador A (**MODE**), en secuencia, hasta que aparezca el icono (LOG) en la pantalla (fig.46).

**NOTA:** La memorización del número de horas de inmersión en la función FREE varía en función de la duración de la apnea y, si bien la frecuencia de muestreo de los datos sea de 1 segundo, no se memorizan apneas de duración más breve de 30 segundos, a fin de no agotar rápidamente la memoria disponible.

El Logbook de **EDY** es un instrumento de gran capacidad, que permite ver, por medio de tres panorámicas diferentes, una serie completa de los datos correspondientes a las apneas efectuadas, empezando por la más reciente en orden cronológico.

En la panorámica principal (fig. 46), la pantalla indica la función (LOG) pronto sustituida por el número de inmersión y de panorámica, este último que indica 1/3, es decir, la primera panorámica de las 3 disponibles en el Logbook para dicha inmersión en apnea.

En la pantalla se visualizan las informaciones siguientes:

- ① Icono **FREE** relativa al programa planificado
- ② Año en que se ha realizado la apnea.
- ③ Fecha de la apnea (mes y día) - entre paréntesis se indica el número de la apnea de la serie diaria.

**NOTA:** La primera apnea de la serie diaria, se indica entre paréntesis con 1 (entendida como dive 1), o bien con 2 (dive 2), y así sucesivamente.

- ④ Profundidad máxima alcanzada durante la apnea, expresada en m o en ft.
- ⑤ Número de la inmersión: se indican en primer lugar los datos correspondientes a la inmersión más reciente.

Para acceder a la segunda panorámica del Logbook, basta presionar el pulsador D (**SET**). El número de panorámica pasa de 1/3 a 2/3 para indicar la segunda de las tres panorámicas disponibles en el Logbook para dicha fecha apnea.

En esta segunda panorámica se representan los siguientes datos (fig. 47):

- ① Hora de inicio de la apnea, es decir la hora en que el ordenador ha llegado por debajo de 1.2 m, activando la función relativa al programa de cálculo programado (**FREE**);
- ② Hora del final de la apnea, es decir la hora en que el ordenador ha subido por encima de 1.2 m;
- ③ Profundidad media (**AVE**) de la apnea en m o en ft.

- ④ Duración total de la apnea expresada en minutos e indicada por el icono "DIVE T."

Para volver a la primera panorámica, basta presionar el pulsador C (**SELECT**), mientras que para acceder a la tercera panorámica del Logbook, basta presionar el pulsador D (**SET**). El número de la panorámica 2/3 es sustituido por 3/3, que indica la tercera y última panorámica disponible para dicha fecha apnea, en la que se representan los siguientes datos (fig. 48):

- ① Temperatura del agua registrada a la profundidad máxima, expresada en °C o en °F.
- ② Intervalo de superficie de la apnea anterior expresado en minutos (fig. 3-a) y segundos (fig. 3-b)
- ③ Duración total de la apnea expresada en minutos y segundos indicada por el icono "DIVE T."

Para llamar las panorámicas de las anteriores apneas en el interior del Logbook, presionar de nuevo el pulsador D (**SET**). Manteniendo apretado el pulsador se salta, al contrario y en rápida secuencia, a la primera panorámica de las apneas a medida que se hayan ido realizando.

Análogamente, presionando el pulsador C (**SELECT**), se cambia de panorámica, mientras que manteniéndolo apretado, se salta en rápida secuencia a la primera panorámica de todas las apneas siguientes.

#### Temas relacionados:

- 2.6, - Programación de los parámetros del programa **FREE** (o Apnea).
- 2.7.2, - Corrección de la fecha y de la hora
- 2.7.3, - Programación de las unidades de medida
- 3.7, - Programa **FREE** (o Apnea).

- 4.1.3. - Intervalo de superficie después de una apnea con el programa *FREE*

### 4.3. - Memoria histórica de las inmersiones (*HIST*).

#### 4.3.1. - Memoria storica delle immersioni programma *DIVE*.

El ordenador  $\epsilon\sigma\psi$  Cressi-sub está dotado también de la memoria histórica de las inmersiones efectuadas con el programa *DIVE*, gracias a la función *HIST*. Para acceder a esta función, es necesario presionar el pulsador A ( $\mu\sigma\delta\epsilon$ ) en secuencia hasta que aparezca el icono *HIST* en la pantalla (fig. 49). En este programa se visualizan las informaciones referentes a:

- ① duración total de las inmersiones efectuadas con el programa *DIVE*, expresada en horas;
- ② máxima profundidad alcanzada a lo largo de las inmersiones efectuadas (expresada en m o bien en ft);
- ③ número total de las inmersiones efectuadas, representado por el icono "DIVE".

La función (*HIST*) está en grado de almacenar hasta 599 inmersiones después de lo cual el contador vuelve a empezar desde cero.

**NOTA:** Es posible modificar los valores contenidos en la función *HIST*, utilizando el oportuno software de la interfaz (accesorio).

#### Temas relacionados:

- 2.7.2. - Corrección de la fecha y de la hora
- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.1. - Inmersión con aire (*DIVE R, r*)
- 3.2. - Inmersión con mezcla hiperoxigenada Nitrox.

- 4.5. - Transferencia datos al ordenador: interfaz del ordenador compatible.

#### 4.3.2. - Memoria histórica de las inmersiones del programa *GAGE*.

El ordenador  $\epsilon\sigma\psi$  Cressi-sub está dotado también de la memoria histórica de las inmersiones efectuadas con el programa *GAGE*, gracias a la función (*HIST*). Para acceder a esta función, es necesario presionar el pulsador A ( $\mu\sigma\delta\epsilon$ ) en secuencia hasta que aparezca el icono (*HIST*) en la pantalla del programa *GAGE* (fig. 50). De este modo se visualizan las informaciones referentes a:

- ① duración total de las inmersiones efectuadas con el programa *GAGE*, expresada en horas;
- ② máxima profundidad alcanzada a lo largo de las inmersiones efectuadas (expresada en m o bien en ft);
- ③ número total de las inmersiones efectuadas, representado por el icono "DIVE";
- ④ program icon *GAGE*

La función (*HIST*) está en grado de almacenar hasta 599 inmersiones, después de lo cual el contador vuelve a empezar desde cero.

**NOTA:** Es posible modificar los valores contenidos en la función *HIST*, utilizando el oportuno software de la interfaz (accesorio).

#### Temas relacionados:

- 2.7.2. - Corrección de la fecha y de la hora
- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida.

- 3.6. - Programa *GAGE* (o Profundímetro/Temporizador)
- 4.5. - Transferencia datos al ordenador: interfaz del ordenador compatible.

#### 4.3.3. - Memoria histórica de las apneas efectuadas con el programa *FREE*

El ordenador **EDY** Cressi-sub está dotado también de la memoria histórica de las apneas efectuadas con el programa *FREE*, gracias a la función (*HIST*). Para acceder a esta función, es necesario presionar el pulsador A (**MOD-E**) en secuencia hasta que aparezca el icono (*HIST*) en la pantalla del programa *FREE* (fig. 36). De este modo se visualizan las informaciones referentes a:

- ① Número **TOTAL** de las inmersiones efectuadas en apnea durante el día;
- ② La profundidad máxima alcanzada en apnea durante el día, expresada en m o en ft;
- ③ La duración de la apnea más prolongada efectuada durante el día y medida en **minutos y segundos**, representada por el icono "MAX DIVE T".

La memoria histórica de las apneas efectuadas durante el día es puesta a cero automáticamente por el instrumento al dar la medianoche. No obstante, es posible poner a cero la memoria histórica de las apneas efectuadas, manteniendo apretado el pulsador C (**SELECT**) durante 5-6 segundos: la pantalla parpadea completamente y sustituye el icono *HIST* con "CLEA" (fig. 38) hasta que se hayan borrado los datos contenidos en la memoria histórica de las inmersiones en apnea (fig. 39).

Vista la frecuencia de puesta al día de los datos del ordenador **EDY** en el interior del programa *FREE* igual a 1 segundo,

esta función resulta ser verdaderamente importante a fin de no agotar rápidamente la memoria del instrumento.

**NOTA:** Se puede efectuar este proceso únicamente para la función *HIST* del programa *FREE* del ordenador **EDY**.

**NOTA:** El hecho de borrar de la memoria histórica de las apneas realizadas no influye sobre los datos que se pueden descargar por medio de la interfaz del ordenador.

#### Temas relacionados:

- 2.7.2. - Corrección de la fecha y de la hora
- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.6. - Programa *FREE* (o Apnea)
- 3.7.2. - Puesta a cero de la memoria histórica de las inmersiones en apnea (*HIST*)
- 4.5. - Transferencia datos al ordenador: interfaz del ordenador compatible.

#### 4.4. - Perfil de la inmersión (*PROF*).

Lo deslizamiento automático de los datos correspondientes al perfil de las inmersiones o de las apneas, se activa presionando, en el interior del programa específico seleccionado (tanto si el mismo es *DIVE*, o *GAGE* o *FREE*) el pulsador A (**MOD-E**) en secuencia, hasta que aparezca el icono (*PROF*) en la pantalla (fig. 51 a, b, c). La panorámica indica automáticamente todas las informaciones referentes a:

- ① profundidad corriente expresada en m o en ft
- ② tiempo de visualización perfil expresado en minutos (Fig. 51 a/b) para las inmersiones realizadas con el programa *DIVE/GAGE*; expresado en segundos (Fig. 51c) para las apneas efectuadas con el programa *FREE*;
- ③ fecha relativa al perfil de la inmersión seleccionada.

Así, es posible reconstruir, punto por punto, el perfil de la inmersión o de la apnea seleccionada, aunque si no se dispone de la interfaz (accesorio). Lo deslizamiento del perfil de la inmersión es automático y el intervalo entre un dato y el sucesivo es de 30 segundos, para las inmersiones efectuadas con el programa *DIVE/GAGE*, mientras que es de 1 segundo para las apneas efectuadas con el programa *FREE*. Para acceder a la lectura del perfil relativo la inmersión inmediatamente anterior, es suficiente presionar el pulsador D (**SET**), mientras que para la lectura de la inmersión sucesiva basta presionar el pulsador C (**SELECT**).

#### Temas relacionados:

- 2.7.2. - Corrección de la fecha y de la hora.
- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.1. - Inmersión con aire (*DIVE AIR*).
- 3.2. - Inmersión con mezcla hiperoxigenada Nitrox
- 3.6. - Programa *GAGE* (o Profundímetro/Apnea)
- 3.7. - Programa *FREE* (o Profundímetro/Apnea)
- 4.2. - Diario de las inmersiones.
- 4.5. - Transferencia datos al ordenador: interfaz del ordenador compatible

#### **4.5 - Transferencia datos al ordenador: interfaz del ordenador compatible (PC).**

El ordenador *ESD* Cressi-sub puede ser puesto en interfaz a un ordenador IBM compatible que tenga las características siguientes:

- Sistema operativo: Windows 98 *segunda edición*, Windows 2000, Windows MY, Windows XP (Windows® es una marca registrada de la Microsoft Inc.);
- CPU: Pentium II 266 Mhz o superiores;

- RAM al menos 64 MB o superiores (se recomienda);
- Resolución video: 800x600 o superiores (se recomienda)

Conectando el hardware de la interfaz Cressi-sub (accesorio) a una puerta USB de nuestro ordenador e instalando el relativo software Cressi PC Logbook (accesorio), se puede descargar en nuestro ordenador todos los datos contenidos en el interior del *ESD*. Para hacer esto, primero hay que entrar en la función "ordenador" del ordenador *ESD*, presionando el pulsador B (**MODE**), ien secuencia, hasta que aparezca el icono (PC) (fig. 52).

Siguiendo las instrucciones, es fácil descargar el perfil de las propias inmersiones, o de las propias apneas para luego verlas reproducidas, empresas o modificadas por medio de la interfaz (accesorio), que también puede ser utilizada para fines didácticos, utilizando un potente simulador de inmersiones contenido en el software Cressi PC Logbook de la interfaz del ordenador (accesorio).

#### Temas relacionados:

- 4.2. - Diario de las inmersiones.
- 4.3. - Memoria histórica de las inmersiones.
- 4.4. - Perfil de la inmersión.

#### **4.6. - Puesta a cero del instrumento.**

Es posible poner a cero completamente el instrumento, utilizando el archivo "*ESD\_RESET.exe*" contenido en las utilidades del software Cressi PC Logbook de la interfaz del ordenador (accesorio). Así, se procede a borrar los datos relativos al absorbitamiento de nitrógeno en una inmersión realizada con el programa *DIVE* y a la puesta a cero de los datos contenidos en los otros programas.

**IMPORTANTE:** ¡Con la función de puesta a cero, se ponen a cero todos los cálculos correspondientes a la desaturación en curso! No poner cero nunca el instrumento que debe ser utilizado dentro del agua para calcular las inmersiones sucesivas!

**NOTA:** El Logbook, el perfil y la memoria histórica de las inmersiones efectuadas quedan memorizadas incluso después de la puesta a cero del instrumento.

Esta función, puede resultar particularmente útil para alquilar el instrumento en los Diving Centers.

Es necesario atenerse a las siguientes instrucciones antes de activar el programa **EDY\_RESET.exe**:

### EDY RESET UTILITY

#### 1. Aplicación

Utilidad para la puesta a cero de **EDY**.

#### 2. Función

Puesta a cero del ordenador de buceo.

Se borrarán las programaciones y los cálculos siguientes:

- 1) Programación inmersión con las modalidades Dive, GAGE and Free mode
- 2) Cálculo del tiempo de superficie y de desaturación
- 3) Valores PGT y OLI
- 4) Protección de datos

No se borrarán las siguientes programaciones:

- 1) Fecha y hora actuales
- 2) Programación de valores FO2, PO2Max, alarma de profundidad, alarma de tiempo de inmersión (accesorio) y SAFETY FACTOR.
- 3) Programación de la unidad

#### 3. Modalidades de utilización

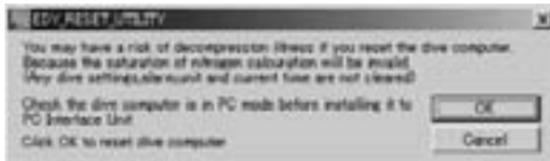
##### A.) Instalación

- instalar PCLogbook V6.0 para poder instalar el driver USB para la unidad de interfaz PC
- copiar file EDY\_RESET.EXE en el ordenador (no hace falta especificar una carpeta)

##### B.) Inicio de la utilidad

Hacer clic en el icono (EDY\_RESET.exe).

Cuando la utilidad encuentra la unidad de la interfaz PC, aparecerá la panorámica que se indica a continuación



Cuando se habrá completado la puesta a cero del instrumento, aparecerá la panorámica que se indica a continuación; saliendo de la modalidad PC, el ordenador de buceo estará en la modalidad de programación de la hora.



#### 4. Mensajes de error

1) El ordenador no está conectado a la unidad de interfaz PC



2) El ordenador de buceo no está conectado a la unidad de interfaz y no está en la modalidad PC or Dive computer is not in PC mode



3) Otros ordenadores de buceo no han sido instalados en la unidad de interfaz PC.



#### Temas relacionados:

- 2.4. - Programación de los parámetros
- 2.5.2. - Corrección de la fecha y de la hora
- 2.7.3. - Programación de las unidades de medida
- 4. - Intervalo de superficie.
- 4.2. - Diario de las inmersiones.
- 4.3. - Memoria histórica de las inmersiones.
- 4.4. - Perfil de las inmersiones.

#### 5. - CUIDADO Y MANTENIMIENTO.

⚠ Cressi-sub ha sido proyectado y realizado para resistir a las duras condiciones de una intensa utilización submarina. Hay que recordar que se trata de un instrumento de precisión que merece todas las atenciones que hacen al caso. Es buena norma evitar golpes violentos, proteger el instrumento ante fuentes de calor excesivo, aclarar siempre el instrumento en agua dulce después de su utilización, secarlo cuidadosamente y nunca guardarlo mojado, evitando el contacto con equipos que pesen como, por ejemplo, las botellas.

**IMPORTANTE:** No poner el ordenador en contacto con disolventes o sustancias químicas de ningún género. No usar aire comprimido para secar el ordenador. No utilizar el ordenador en cámaras hiperbáricas en las que el instrumento no haya sido completamente sumergido en el agua.

**IMPORTANTE:** No abrir la caja del instrumento ni tratar de abrir o quitar los pulsadores o el sensor de presión del instrumento.

**NOTA:** Aclarar siempre el instrumento con agua dulce después su utilización.

Los pulsadores no precisan de un mantenimiento especial: no lubricar nunca con aceites o spray de ningún tipo.

Hacer revisar el instrumento únicamente por parte de personal especializado y oportunamente equipado para efectuar dichas operaciones. ¡NO efectuar maniobra alguna de no estar seguro de efectuarla lo mejor posible!

En presencia de eventuales anomalías de funcionamiento, no utilizar el instrumento durante la inmersión y consultar el propio revendedor Cressi-sub para la revisión del instrumento.

Si debiera notarse humedad dentro de la pantalla, consultar inmediatamente el propio revendedor Cressi-sub para la revisión del instrumento.

Evitar abrochar la correa del instrumento demasiado estrecha para no forzar la tracción de las asas que la aseguran al instrumento.

#### Temas relacionados:

- 5.1. - Sustitución de la batería.
- 7. - Garantía.

### 5.1. - Sustitución de la batería.

La sustitución de la batería debe realizarse en un centro especializado oportunamente equipado para efectuar dichas operaciones. Es necesario, en efecto, verificar siempre la estanquidad del instrumento después de una sustitución de la batería y ello se puede hacer gracias a la utilización de equipos especiales utilizadas por personal altamente calificado.

La sustitución de la batería debe realizarse cada vez que el instrumento indique en la pantalla señal de batería descargada, tanto si está fija como si parpadea (fig. 4 a-b) según se ha indicado en este manual.

**IMPORTANTE:** Cuando se efectúa la sustitución de la batería, se pierden todos los datos correspondientes a la desaturación, al horario y a la fecha. Programar de nuevo la hora y la fecha, para disponer de unos datos exactos en el Logbook del ordenador. No sustituir la batería cuando la desaturación está en curso, puesto que todos los datos correspondientes al cálculo de la desaturación se perderían. En tal caso, tomar nota del número de horas de desaturación del instrumento y no efectuar inmersiones,

después del cambio de la batería, por un intervalo de tiempo correspondiente. Después del cambio de la batería todas las programaciones vuelven al valor programado por la empresa (programa **DIVE R r**: F02=21% y PO2=1.4 bar, alarma de profundidad programada a 40 metros, desactivado).

**NOTA:** Es oportuno recordar que varios factores condicionan la duración media de la batería, como, por ejemplo: el tiempo de almacenamiento del instrumento antes de su compra, la duración de las inmersiones, la utilización de la retroiluminación, y la misma calidad de la batería cuya duración media varía, por ejemplo, con la temperatura.

**IMPORTANTE:** ¡Asegurarse de la estanquidad del instrumento! La tapa de la batería es transparente para permitir siempre un rápido control de eventuales infiltraciones en el interior del hueco de la batería.

#### Temas relacionados:

- 5.1. - Cuidado y mantenimiento.
- 7. - Garantía.

### 6. - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

**Algoritmo:** Buhlmann ZH-L12;

**Tejidos de muestra:** 12

**Tiempos de saturación:** de 5 a 640 minutos

**Dimensiones y peso:** Diámetro: 51 mm - Altura: 12 mm  
Peso: 75 g

**Sensores de presión:**

- Calibrado para agua salada (con agua dulce las profundida-

des indicadas son inferiores al 3% aproximadamente)

- Térmicamente compensado
- Campo de medición en la función *DIVE*: 0-99.9 m
- Campo de medición en la función *GAGE/FREE*: 0-199.9 m
- Precisión: +/- 1% (T 20°C)
- Resolución de lectura: 0.1 m (de 0 m a 99.9 m), 1 m (de 100 m a 199.9 m)
- Intervalo de superficie: de 0 a 48 horas
- Monitoreo funciones altitud: de 0 a 6000 m, medidos cada 10 minutos
- Tiempo de inmersión: de 0 a 599 minutos
- Intervalo adquisición datos: 30 segundos (programas *DIVE/GAGE*); 1 segundo (programa *FREE*)

#### **TERMÓMETRO:**

- Resolución: 1 °C
- Campo de medición: -5 °C +40 °C
- Precisión: +/- 2 °C ; adaptación al cambio °T cada 1 minuto

#### **RELOJ:**

- Precisión: +/- 10 segundos media al mes
- Visualización pantalla 12/24 horas

#### **BATERÍA:**

Batería de pastilla al Li/MnO<sub>2</sub> CR 2032 de 3V. Duración media 2 años (con 50 inm/año)

**NOTA:** Es oportuno recordar que varios factores condicionan la duración media de la batería, como, por ejemplo: el tiempo de almacenamiento del instrumento antes de su compra, la duración de las inmersiones, la utilización de la retroiluminación y la misma calidad de la batería cuya duración media varía, por ejemplo, con la temperatura.

### **6.1. - TABLAS DE DESCOMPRESIÓN.**

Al término de una inmersión, el ordenador continúa la elaboración de los datos para una inmersión sucesiva. Ello es posible gracias al hecho que el ordenador registra en cada instante, el absorbimiento y la cesión de nitrógeno por parte de tejidos de "muestra" tomados como referencia. Cada uno de estos tejidos absorbe y suelta nitrógeno a unas velocidades diferentes, indicadas por los llamados "tiempos de saturación media" (el tiempo que es necesario para alcanzar el 50% de la saturación de un tejido).  Cressi-sub utiliza 12 tejidos de muestra, sobre los que se efectúan los cálculos del modelo matemático, en todas las fases de la inmersión, de la superficie y de las inmersiones sucesivas.

### 6.1.1. - Tablas de no descompresión para la primera inmersión de una serie.

Profundidad (m)	Profundidad (ft)	AIRE	EAN1 (32%) (PO2=1.4bar)	EAN2 (36%) (PO2=1.4bar)
9	30	200	200	200
12	40	104	200	200
15	50	66	117	182
18	60	47	74	92
21	70	35	55	65
24	80	25	41	50
27	90	19	32	38
30	100	16	24	--
33	110	13	19	--
36	120	11	--	--
39	130	9	--	--
42	140	8	--	--
45	150	7	--	--
48	160	7	--	--

## 7. - GARANTÍA.

⊕⊖ Cressi-sub está garantizado contra los defectos de fabricación o de material por un período de 2 años a partir de la fecha de adquisición por parte del comprador inicial. La garantía NO cubre los daños que deriven de un uso impropio del instrumento, de un mal mantenimiento, de negligencia o de modificaciones/repares realizadas por personal no autorizado y decae automáticamente si no se ha seguido el correcto procedimiento de mantenimiento indicado en las instrucciones. La garantía no puede ser transferida por el propietario inicial a terceros y está comprobada por la fecha de compra (es fehaciente la fecha de la factura de compra o del ticket de caja). Todas las reparaciones no cubiertas por la garantía se realizarán a cargo del propietario.

La garantía no cubre ningún documento o garantía expedidos por revendedores o representantes más allá de los términos previstos por esta garantía.

La garantía no cubre ningún documento o garantía expedidos por revendedores o representantes más allá de los términos previstos por esta garantía.

Ningún revendedor o representante está autorizado a añadir modificaciones a esta garantía o bien a facilitar otra garantía adicional.

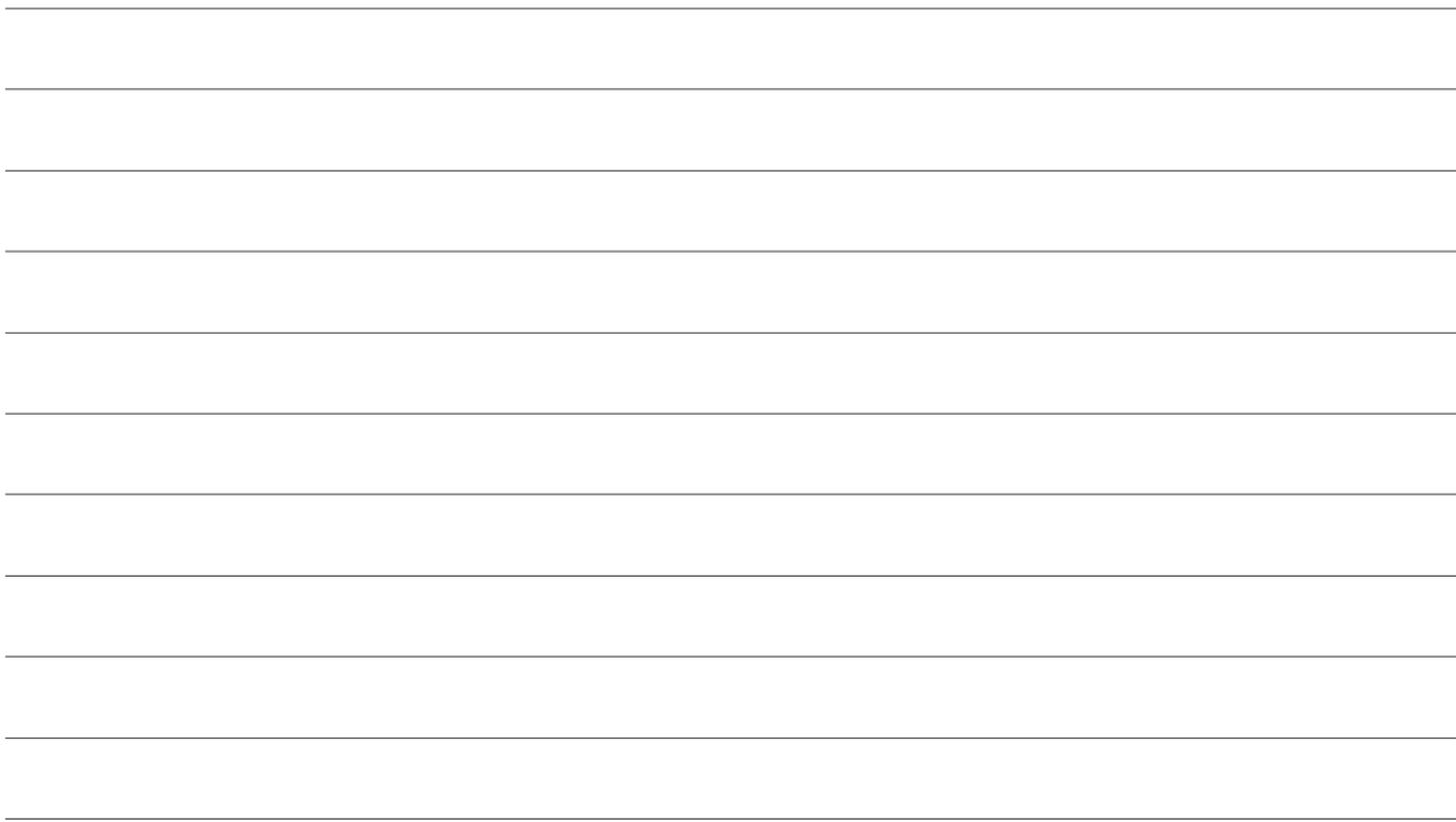
En caso de reclamación, enviar el producto, con portes pagados, a un revendedor Cressi-sub o a un centro de reparaciones autorizado, indicando nombre, apellidos y dirección y adjuntado el ticket de caja o la factura de compra.

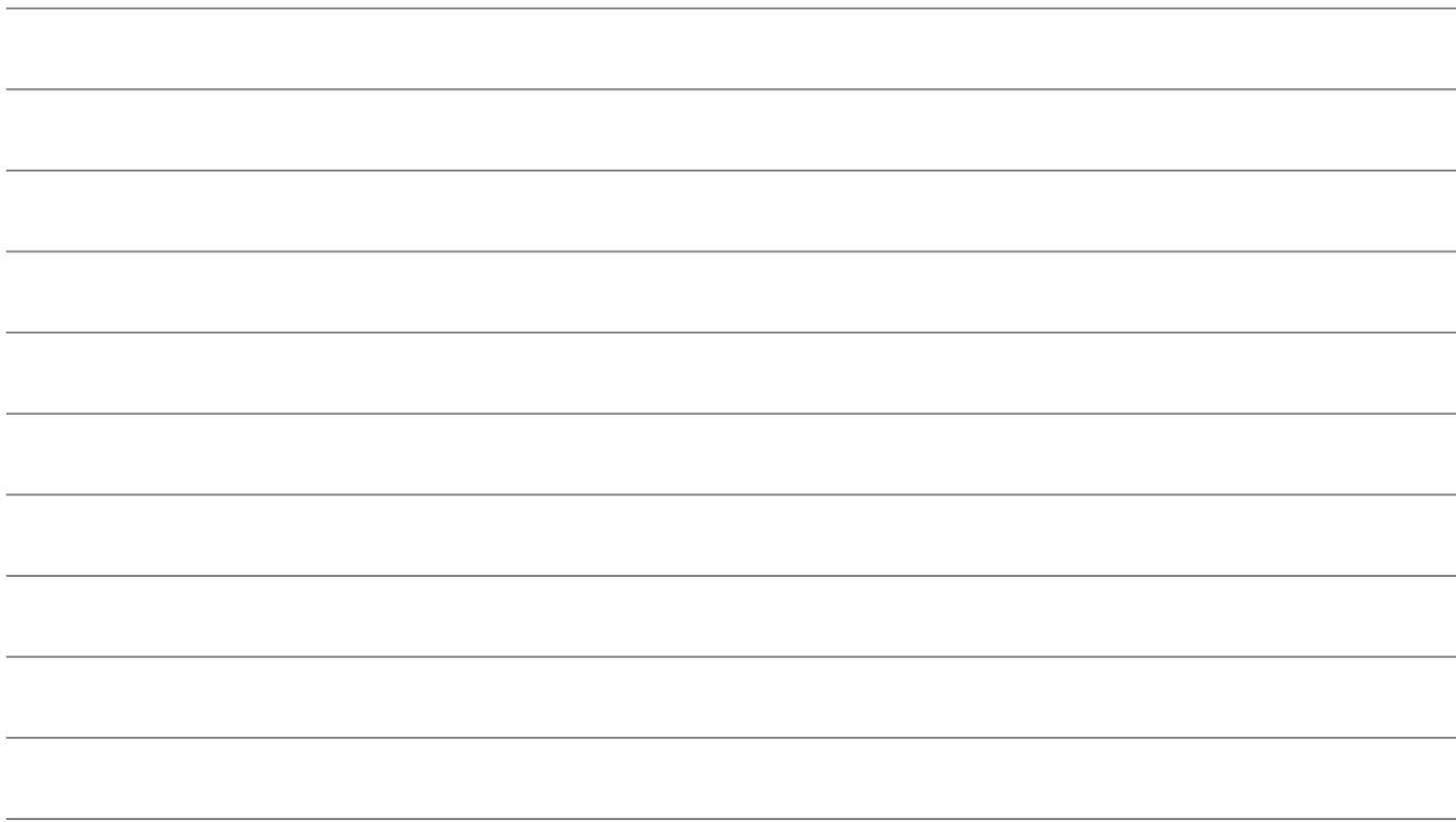
Guardar siempre este manual junto a ⊕⊖.

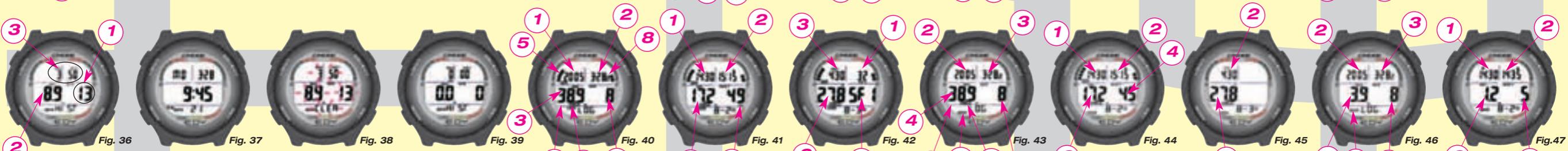
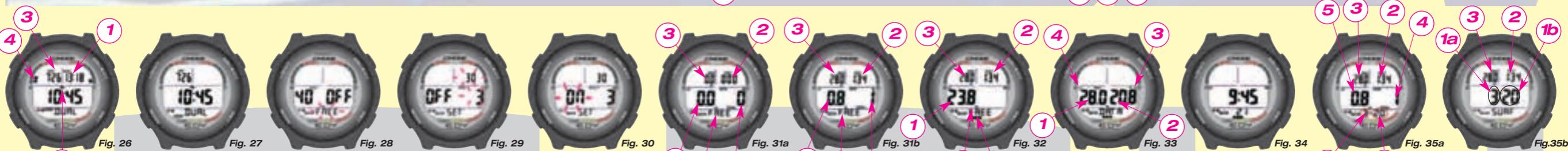












**NOTA:** Per effettuare il cambio delle unità di misura vedere cap. 2.7.3.  
**REMARQUE:** Pour effectuer le changement de l'unité de mesure cap. 2.7.3.  
**HINWEIS:** Zur Einstellung der Masseinheiten bitte Kapitel 2.7.3. lesen.  
**NOTA:** Para efectuar el cambio de las unidades de medida consultar cap. 2.7.3.  
**NOTE:** In order to change the units of measure to be used cap. 2.7.3.



**Cressi-sub S.p.A.**

Via Gelasio Adamoli, 501 - 16165 - Genova - Italia  
Tel. (0) 10/830.791 - Fax (0) 10/830.79.220

E.mail: [info@cressi-sub.it](mailto:info@cressi-sub.it)  
WWW: <http://www.cressi-sub.it>