



## Computer da immersione Smart

• **INDICE GENERALE**

<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>		
1.1. GLOSSARIO	3	3.2.5. BATTERIE PROSSIME AD ESAURIRSI	12
1.2. MODI DI FUNZIONAMENTO	4	3.3. INFORMAZIONI SUL DISPLAY	12
1.3. BATTERIA SOSTITUIBILE DALL'UTENTE	4	3.4. DOPO L'IMMERSIONE	13
1.4. COLLEGAMENTO DI SMART A UN PC O MAC	4	3.5. IMMERSIONI MULTIMISCELA	13
1.5. UTILIZZO PULSANTI	4	3.5.1. IMPOSTAZIONE MULTIMISCELA	13
1.6. SCHERMATA OROLOGIO	6	3.5.2. CAMBIO MISCELA	14
<b>2. MENU, IMPOSTAZIONI E FUNZIONI</b>	<b>6</b>	3.5.3. SITUAZIONI SPECIALI	14
2.1. CHRONO (CRONOMETRO)	6	3.5.3.1. RITORNO A UNA MISCELA CON MINORE CONCENTRAZIONE DI OSSIGENO	14
2.2. PRE DIVE (PRE-IMMERSIONE)	6	3.5.3.2. SCENDERE OLTRE LA MOD DOPO UN CAMBIO MISCELA	14
2.3. MODE (MODALITÀ)	6	3.6. MODALITÀ PROFONDIMETRO	14
2.4. SET (IMPOSTAZIONI)	7	3.6.1. MODALITÀ PROFONDIMETRO INDOTTA DA UNA VIOLAZIONE DELLE NORME DI IMMERSIONE	14
2.4.1. SET DIVE (IMPOSTAZIONI IMMERSIONE)	8	3.7. MODALITÀ APNEA	15
2.4.1.1. LGHT (RETROILLUMINAZIONE)	8	3.7.1. IMPOSTAZIONI	15
2.4.1.2. P FCT (FATTORE P)	8	3.7.2. IMMERGERSI IN APNEA CON SMART	15
2.4.1.3. ALT (ALTITUDINE)	8	3.7.2.1. EMERSIONE TRA LE IMMERSIONI	15
2.4.1.4. WATR (ACQUA)	8	3.7.3. LOGBOOK IN MODALITÀ APNEA	15
2.4.1.5. UN:TS (UNITÀ DI MISURA)	9	<b>4. MANUTENZIONE DI SMART</b>	<b>16</b>
2.4.1.6. FAST (RISALITA RAPIDA)	9	4.1. SCHEDA TECNICA	16
2.4.1.7. ALRM (ALLARMI)	9	4.2. MANUTENZIONE	16
2.4.1.8. ERASE (AZZERAMENTO DESATURAZIONE)	9	4.2.1. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA DI SMART	16
2.4.1.9. DEEP (SOSTE PROFONDE)	9	4.3. GARANZIA	17
2.4.2. SET TIME (IMPOSTAZIONE ORA)	9	4.4. ESCLUSIONI DALLA GARANZIA	17
2.5. LOGBOOK	9	4.5. COME VERIFICARE IL NUMERO DI SERIE DEL PRODOTTO	17
2.6. PIANIFICATORE D'IMMERSIONE	10	<b>5. SMALTIMENTO DEL DISPOSITIVO</b>	<b>17</b>
2.7. PC	10		
2.8. INFORMAZIONI GENERALI	10		
<b>3. IMMERGERSI CON SMART</b>	<b>10</b>		
3.1. BREVE INTRODUZIONE AL NITROX	10		
3.2. ALLARMI	10		
3.2.1. VELOCITÀ DI RISALITA	11		
3.2.2. MOD/PPO <sub>2</sub>	11		
3.2.3. CNS = 75%	11		
3.2.4. MANCATA SOSTA DI DECOMPRESSIONE	11		
3.2.4.1. MODALITÀ DI MANCATA SOSTA DI DECOMPRESSIONE	11		

## • 1. INTRODUZIONE

### 1.1. GLOSSARIO

<b>SLOW DOWN!</b> :	simbolizza una velocità eccessiva durante la risalita.
	simbolizza una violazione della sosta di decompressione.
<b>ASC:</b>	tempo totale di risalita, ovvero il tempo necessario per effettuare la risalita dalla profondità attuale alla superficie in un'immersione con decompressione, comprese tutte le soste di decompressione e presumendo una velocità di risalita di 10 m/min.
<b>AVG:</b>	profondità media, calcolata dall'inizio dell'immersione.
<b>CNS:</b>	sistema nervoso centrale. Il valore CNS% è utilizzato per quantificare gli effetti della tossicità dell'ossigeno.
<b>DESAT:</b>	tempo di desaturazione, ovvero il tempo necessario affinché il corpo elimini l'azoto assorbito durante l'immersione.
<b>Cambio miscela:</b>	l'azione di passaggio da una miscela all'altra.
<b>Profondità massima:</b>	profondità massima raggiunta durante l'immersione.
<b>MOD:</b>	massima profondità operativa. Si tratta della profondità alla quale la pressione parziale di ossigeno (ppO <sub>2</sub> ) raggiunge il livello massimo consentito (ppO <sub>2</sub> max). Immergersi a una profondità maggiore della MOD espone il subacqueo a livelli rischiosi di ppO <sub>2</sub> .
<b>Multimiscela:</b>	si riferisce a un'immersione in cui si utilizza più di una miscela (aria e/o nitrox).
<b>Nitrox:</b>	miscela respirabile composta da ossigeno e azoto in cui la concentrazione di ossigeno è del 22% o superiore.
<b>NO FLY / ✕:</b>	tempo minimo che il subacqueo deve attendere prima di prendere un aereo.
<b>Limite di non decompressione:</b>	tempo consentito alla profondità attuale che permette una risalita diretta in superficie, senza dover effettuare soste di decompressione obbligatorie.
<b>O<sub>2</sub>:</b>	ossigeno.
<b>O<sub>2</sub>%:</b>	concentrazione di ossigeno utilizzata dal computer in tutti i calcoli.
<b>Fattore P:</b>	fattore di personalizzazione che consente all'utente di scegliere tra l'algoritmo di decompressione standard (P0) e un altro progressivamente più conservativo (P1, P2).
<b>ppO<sub>2</sub>:</b>	pressione parziale di ossigeno. Si tratta della pressione dell'ossigeno nella miscela respirabile, in funzione della profondità e della concentrazione di ossigeno. Una ppO <sub>2</sub> superiore a 1,6 bar è considerata pericolosa.
<b>ppO<sub>2</sub> max:</b>	il valore massimo consentito per la ppO <sub>2</sub> . Insieme alla concentrazione di ossigeno definisce la MOD.
<b>Cambio:</b>	la profondità alla quale il subacqueo programma di passare a una miscela con più alta concentrazione di ossigeno durante l'uso dell'opzione multimiscela.
<b>INT SURF:</b>	intervallo di superficie.

## 1.2. MODI DI FUNZIONAMENTO

Le funzioni del computer Smart possono essere raggruppate in due categorie, ciascuna corrispondente a una specifica modalità di funzionamento:

- modalità orologio: Smart è asciutto in superficie. In questa modalità è possibile utilizzarlo come un normale orologio. Inoltre, si possono modificare le impostazioni, rivedere il proprio logbook, utilizzare il pianificatore d'immersione, consultare la desaturazione residua dopo un'immersione, scaricare i dati sul PC e molto altro ancora;
- modalità immersione: Smart controlla profondità, tempo, temperatura ed esegue tutti i calcoli di decompressione; questa modalità può essere suddivisa in 4 sottocategorie:
  - pre-immersione (Smart è in superficie, ma controlla attivamente la pressione ambiente, in modo da cominciare a calcolare l'immersione dall'istante in cui si scende oltre 1,2 m);
  - immersione;
  - emersione (Smart è in superficie al termine di un'immersione; il calcolo del tempo di immersione viene arrestato, ma, se il subacqueo si immerge entro tre minuti, il calcolo riprende includendo il tempo trascorso in superficie);
  - post-immersione (trascorsi tre minuti in modalità emersione, Smart chiude il logbook e ritorna a una schermata che mostra il tempo di desaturazione, il tempo di non volo e l'intervallo di superficie; questa rimane fino a quando la desaturazione e il tempo di non volo sono entrambi ridotti a zero).

## 1.3. BATTERIA SOSTITUIBILE DALL'UTENTE

Smart utilizza una batteria CR2430 sostituibile dall'utente. Consultare la sezione 4.2.1 per istruzioni sulla sostituzione. Batterie di buona qualità dovrebbero durare approssimativamente 200-300 immersioni nell'arco di due anni, in funzione dell'uso della retroilluminazione e della temperatura dell'acqua. Le immersioni in acqua fredda, l'uso della retroilluminazione e degli indicatori acustici aumentano il consumo della batteria. Fare riferimento alla sezione 4.1 per ulteriori dettagli sulla durata della batteria.

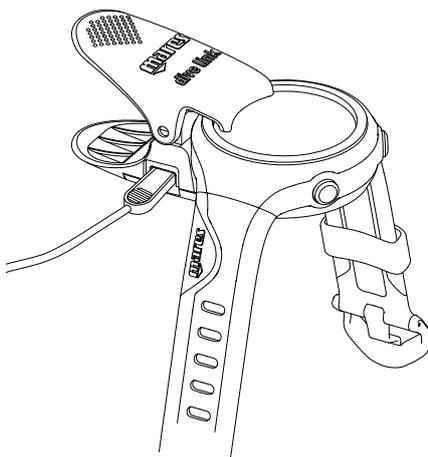
Il display segnala lo stato della batteria. Le tre situazioni possibili sono descritte come segue:

- simbolo della batteria non visibile sul display pre-immersione e immersione: la carica residua è sufficiente per immergersi;
- simbolo della batteria fisso sul display (pre-immersione e immersione): la carica è sufficiente per qualche altra immersione, ma è preferibile sostituire la batteria appena se ne ha l'opportunità;
- simbolo della batteria lampeggiante sul display: la carica è insufficiente per l'immersione. Se ciò avviene durante un'immersione, non si devono effettuare altre immersioni prima di aver sostituito la batteria. Nel caso in cui il simbolo della batteria lampeggi in superficie, tenere presente che Smart non funzionerà come computer da immersione e non si attiverà una volta sommerso.

Il livello di carica della batteria è visualizzato nella pagina "INFO" (consultare la sezione 2.8).

## 1.4. COLLEGAMENTO DI SMART A UN PC O MAC

Per collegare Smart a un PC o a un computer Macintosh, usare la clip e il cavo USB facoltativi e i software Dive Organizer o Divers' Diary per scaricare le immersioni su un PC o su un Mac. Entrambi i programmi possono essere scaricati dal sito [www.mares.com](http://www.mares.com).



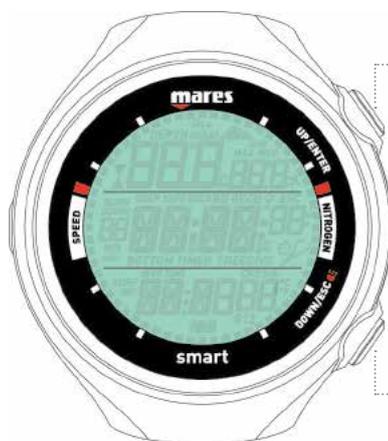
## 1.5. UTILIZZO PULSANTI

Smart dispone di 2 pulsanti, etichettati **up/enter** (su/invio) e **down/esc** (giù/uscita). Ciascun pulsante può essere premuto e rilasciato per eseguire una funzione (**up** (su) e **down** (giù) e tenuto premuto per un secondo per eseguire una funzione diversa (**enter** (invio) e **esc** (uscita)). Vi faremo riferimento come pulsanti **superiore** e **inferiore** per il resto del presente manuale.

In superficie premere e rilasciare qualsiasi pulsante consente di scorrere i menu, le impostazioni e i valori. Tenendo premuto il pulsante superiore si accede a un menu o si conferma un'impostazione, mentre tenendo premuto quello inferiore si esce da un menu e si risale di un livello.

Durante l'immersione, con il pulsante superiore è possibile modificare la riga superiore (informazioni sulla profondità), mentre con il pulsante inferiore si possono variare i dati nell'angolo inferiore destro del display. Dalla schermata principale dell'orologio e in modalità immersione tenere premuto il pulsante inferiore (**ESC**) per attivare la retroilluminazione.

Una panoramica delle funzioni dei pulsanti, sia in modalità di superficie sia durante l'immersione, è presentata di seguito.



	PREMENDO	TENENDO PREMUTO
OROLOGIO	Si scorre verso l'alto o si aumenta di 1	Si accede a un sottomenu o si conferma un'impostazione
IMMERSIONE	Si modifica la riga superiore	Si azzerà il cronometro (solo multimiscela: - si attiva il processo di cambio miscela - si conferma il cambio miscela)

	PREMENDO	TENENDO PREMUTO
OROLOGIO	Si scorre verso il basso o si diminuisce di 1	Dalla schermata dell'ora del giorno: retroilluminazione. Da tutte le altre: si torna indietro di uno
IMMERSIONE	Si modifica la riga superiore	Retroilluminazione



## 1.6. SCHERMATA OROLOGIO

La schermata dell'orologio può essere considerata come la "home page" di Smart. In questa modalità, l'ora del giorno viene visualizzata nella riga centrale del display mentre la data, la temperatura, i secondi, la sveglia e il secondo orario possono essere visualizzati in basso premendo il pulsante inferiore. Quando viene visualizzata la sveglia, tenendo premuto il pulsante superiore la si può attivare (**ON**) o disattivare (**OFF**). Notare che la lettura della temperatura, mentre si indossa l'orologio, è influenzata dal proprio calore corporeo. Un anello crescente o decrescente di 60 quadratini intorno al perimetro del display rappresenta i secondi.



Quando viene visualizzato il secondo orario, tenendo premuto il pulsante superiore si possono alternare l'orario principale e quello secondario.



## • 2. MENU, IMPOSTAZIONI E FUNZIONI

Questo capitolo descrive in dettaglio tutti i menu, le impostazioni e le funzioni del computer da immersione Smart.

Dalla schermata dell'ora del giorno, premendo il pulsante superiore è possibile scorrere attraverso la sequenza di menu indicati di seguito (notare che una volta all'interno del circuito del menu, premendo il pulsante inferiore si scorre attraverso i menu in sequenza inversa):

- **CHRONO** (cronometro): consente di usare Smart come un normale cronometro;
- **PRE DIVE** (pre-immersione): attiva la modalità "pronto all'immersione" di Smart;
- **MODE** (modalità): consente di impostare il computer sulla modalità aria, nitrox, profondità o apnea;
- **SET** (impostazioni): consente di visualizzare e modificare tutte le impostazioni relative al computer da immersione (SET DIVE, impostazioni immersione) e all'orologio (SET TIME, impostazioni orologio);
- **LOG** (logbook): consente di accedere alla cronologia dettagliata delle immersioni effettuate;
- **PLAN** (pianificatore): consente di visualizzare i limiti di non decompressione in funzione della profondità secondo l'attuale

assorbimento di azoto;

- **PC**: consente di scaricare le immersioni su un PC o Mac;
- **INFO**: consente di visualizzare le informazioni su software e hardware di Smart.

La funzione **pre-dive** (pre-immersione) mette il computer in modalità di "pronto all'immersione" e assicura l'avvio del monitoraggio dell'immersione appena si raggiunge la profondità di 1,2 m. Se si inizia l'immersione senza attivare la modalità **pre-dive**, Smart avvia automaticamente il monitoraggio dell'immersione ma con un ritardo fino a 20 secondi dal momento della discesa.



Il display pre-immersione visualizza il fattore P, le impostazioni di altitudine, l'ora del giorno, l'intervallo di superficie dall'ultima immersione e la temperatura. Se è stato impostato il nitrox, viene visualizzata la percentuale di O<sub>2</sub> e la MOD corrispondente. Una piccola S (acqua salata) o F (acqua dolce) a sinistra della riga centrale indica il tipo di acqua.

### NOTA

- Se si rimane in modalità pre-immersione per più di 3 minuti senza premere alcun pulsante, Smart ritorna alla normale funzione orologio.
- Si raccomanda di attivare la modalità pre-immersione su Smart prima di immergersi. Non farlo potrebbe condurre a un ritardo fino a 20 secondi nel monitoraggio dell'immersione da parte di Smart.

## 2.1. CHRONO (CRONOMETRO)



Tenere premuto il pulsante superiore per accedere a questo menu. La riga centrale adesso visualizza un cronometro mentre l'ora del giorno è stata spostata sulla riga inferiore. Premere il pulsante superiore per avviare e arrestare il conteggio del tempo, quindi premere il pulsante inferiore per azzerarlo. Tenere premuto il pulsante inferiore per uscire dalla funzione cronometro (cioè arresta e azzer il cronometro se era in esecuzione o era stato arrestato a un valore diverso da zero al momento dell'uscita).



Il cronometro dispone inoltre di una funzione di suddivisione del tempo conteggiato: premendo il pulsante inferiore mentre il cronometro è in esecuzione, il valore temporale si blocca mentre **SPL** (dividi) lampeggia sulla riga superiore e il cronometro continua in background. Ogni volta che si preme il pulsante inferiore il conteggio del tempo suddiviso viene aggiornato con il nuovo valore. Tenere premuto il pulsante inferiore per uscire dalla modalità di conteggio del tempo suddiviso. Notare che finché si rimane in tale modalità, il pulsante superiore non esegue alcuna funzione.

## 2.2. PRE DIVE (PRE-IMMERSIONE)



Tenere premuto il pulsante superiore per accedere a questo menu e far entrare Smart in modalità di "pronto all'immersione".

## 2.3. MODE (MODALITÀ)



Con questa funzione è possibile definire il tipo di miscela da usare durante l'immersione (aria o aria arricchita nitrox, comprese le multimiscela). È anche possibile impostare Smart come bottom timer (profondimetro), nel qual caso saranno mostrati solo il tempo, la profondità e la temperatura: non verrà effettuato alcun calcolo di decompressione e non saranno visualizzati eventuali avvisi e allarmi. Si può inoltre impostare Smart in modalità apnea, che in sostanza è come un profondità con funzioni speciali dedicate agli apneisti.

Premere uno qualsiasi dei pulsanti per scorrere attraverso le quattro opzioni disponibili (**AIR** [aria], **EAN** [aria arricchita nitrox], **bottom timer** [profondimetro] o **FREE** [apnea]), quindi tenerlo premuto per confermare la selezione.



L'opzione **AIR** (aria) è l'equivalente dell'impostazione **EAN** (aria arricchita nitrox) al 21% e di una  $ppO_2$  max di 1,4 bar, ma semplifica il display non visualizzando il CNS (tale valore, tuttavia, è calcolato in background e, se necessario, vengono attivati l'avviso del 75% e l'allarme del 100%).

Selezionando EAN, si accede a un sottomenu in cui è possibile definire la percentuale di ossigeno della miscela (% $O_2$ ) e il valore massimo della pressione parziale di ossigeno ( $ppO_2$  max) per due miscele di respirazione. Il valore massimo possibile per la  $ppO_2$  max è 1,6 bar. La maggior parte delle agenzie didattiche consiglia di non superare il valore di 1,4 bar.



Una volta all'interno di questo menu, premere uno qualsiasi dei pulsanti per modificare la  $O_2$ % e verificare come ciò influenza la massima profondità operativa (MOD). Quindi tenere premuto il pulsante superiore per passare alla  $ppO_2$  max e usare uno qualsiasi dei pulsanti per modificarne il valore, ancora una volta verificando come ciò influenza la MOD. Tenere nuovamente premuto il pulsante superiore per

salvare l'impostazione.



Ciò conduce alla schermata **G2 OFF** (G2 disattivata). Tenere premuto il pulsante inferiore per uscire dal menu o andare alla sezione 3.5 per informazioni sulle immersioni con più di una miscela.



Tenere premuto il pulsante superiore per accedere a un menu, quindi premere uno dei pulsanti per scorrere verso l'alto o verso il basso tra le opzioni disponibili o per aumentare o diminuire il valore di un'impostazione. Per confermare la modifica dell'impostazione, tenere premuto il pulsante superiore ancora una volta. Tenere premuto il pulsante inferiore per risalire di un livello nell'albero del menu.

#### ⚠ AVVERTENZA

- Le immersioni nitrox devono essere effettuate esclusivamente da subacquei esperti dopo l'adeguato addestramento tramite un'agenzia riconosciuta a livello internazionale.
- Prima di ogni immersione e dopo aver cambiato la bombola, è necessario assicurarsi che la concentrazione di ossigeno impostata su Smart corrisponda a quella della bombola. Impostare la concentrazione di ossigeno errata può portare a lesioni gravi o alla morte.

Consultare il capitolo 3.5 per ulteriori informazioni su questo tipo di immersioni.

## 2.4. Set (IMPOSTAZIONI)



Il menu **Set** di Smart consente di modificare le impostazioni. Una volta all'interno di questo menu, premere uno qualsiasi dei pulsanti per scorrere tra i due sottomenu: **SET DIVE** (impostazioni immersione), dove è possibile impostare i parametri relativi all'immersione e **SET TIME** (impostazione ora), dove è possibile impostare i parametri relativi alla data e all'ora.



MENU	Descrizione
<b>SEt DIVE (impostazioni immersione)</b>	
- LGHT	Consente di impostare la durata trascorsa la quale la retroilluminazione si spegne automaticamente. È possibile impostare questo parametro tra 1 e 10 secondi.
- P Fct (fattore P)	Consente all'utente di scegliere tra l'algoritmo standard (P0) e un altro progressivamente più conservativo (P1, P2).
- ALt (altitudine)	Consente di impostare l'algoritmo in modalità altitudine quando ci si immerge nei laghi di montagna.
- WAtR (acqua)	Consente di scegliere tra acqua dolce e salata.
- UN:tS (unità di misura)	Consente di scegliere tra unità metriche (m, °C) e imperiali (ft, °F).
- FASt (risalita rapida)	Consente di disattivare la violazione delle norme d'immersione causata da una velocità eccessiva durante la risalita. Questa funzione è destinata esclusivamente agli istruttori subacquei, che possono trovarsi in una situazione di questo tipo a causa di esigenze didattiche.
- ALRM (allarmi)	Consente di attivare o disattivare tutti gli allarmi sonori di Smart.
- ErASE (azzeramento)	Consente di azzerare la saturazione di azoto, cancellando in tal modo gli effetti di una precedente immersione. Questa funzione dovrebbe essere usata solo quando si intende prestare il proprio computer a un altro subacqueo, che non abbia effettuato alcuna immersione nelle ultime 24 ore.
- dEEP	consente di disattivare il calcolo e la visualizzazione delle soste profonde.
SEt TIME (impostazione ora)	Consente di impostare il formato dell'orario, l'ora e la data, la sveglia e il secondo orario.

**2.4.1. SEt dIVE (IMPOSTAZIONI IMMERSIONE)**

**2.4.1.1. LGHT (RETROILLUMINAZIONE)**



Smart dispone di una funzione di retroilluminazione che può essere attivata in caso di scarsa luce ambientale. L'attivazione avviene tenendo premuto il pulsante inferiore. Durante l'immersione, la retroilluminazione rimane accesa per la durata definita in questo menu. È possibile scegliere tra 1 e 10 secondi.

**NOTA**

- La retroilluminazione consuma la batteria: maggiore sarà la durata della retroilluminazione, minore sarà quella della carica della batteria.
- Se si attiva l'avviso di **low battery** (batteria scarica), la retroilluminazione viene disattivata.

In modalità di superficie, la retroilluminazione può essere attivata tenendo premuto il pulsante inferiore durante la visualizzazione dell'ora del giorno. La retroilluminazione si disattiverà dopo 6 secondi in assenza di attività dei pulsanti, il che consente di attivare l'illuminazione dalla modalità ora del giorno e quindi accedere ai menu, modificare le impostazioni, accedere al logbook, ecc.

**2.4.1.2. P Fct (FATTORE P)**

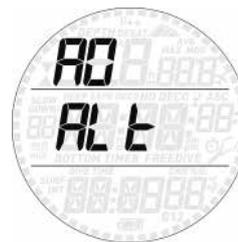


Smart consente di impostare un fattore di sicurezza personale supplementare per quelle circostanze in cui si desidera essere particolarmente prudenti, per esempio dopo un lungo periodo di inattività o quando si pianifica un'immersione faticosa. In questo menu è possibile scegliere tra l'algoritmo standard (P0), una versione più conservativa (P2) oppure una intermedia (P1). Nei display pre-immersione, post-immersione, logbook e pianificatore, P1 è visualizzato come p+, P2 come p++ e P0 è indicato dall'assenza di simboli.

**NOTA**

La scelta del **p factor** (fattore P) verrà rispecchiata nel pianificatore d'immersione.

**2.4.1.3. ALt (ALTITUDINE)**



La pressione atmosferica è una funzione dell'altitudine e delle condizioni meteorologiche. Questo è un aspetto importante da considerare per l'immersione, perché la pressione atmosferica circostante influenza l'assorbimento e il successivo rilascio dell'azoto. Oltre una certa altitudine, l'algoritmo di decompressione deve essere modificato in modo da tenere conto dell'effetto della variazione della pressione atmosferica. Durante le immersioni in un lago di montagna, occorre determinare l'altitudine e scegliere fra gli intervalli di valori disponibili su Smart, che sono suddivisi in quattro opzioni:

- **A0**: dal livello del mare a circa 700 m;
- **A1**: da 700 m a 1500 m circa;
- **A2**: da 1500 m a 2400 m circa;
- **A3**: da 2400 m a 3700 m circa;
- si consiglia di non immergersi ad altitudini superiori a 3700 m. Se si desidera farlo, occorre impostare Smart in modalità **bottom timer** (profondimetro) e utilizzare tabelle per immersioni in altitudine adeguate.

Nei display pre-immersione, post-immersione, logbook e pianificatore, i valori da A1 ad A3 sono indicati con il simbolo della montagna riempito con i segmenti 1, 2 o 3, mentre A0 è indicato dall'assenza di simboli.

**AVVERTENZA**

Immergersi nei laghi di montagna senza aver prima impostato la corretta altitudine su Smart può provocare gravi lesioni o la morte.

**2.4.1.4. WAtR (ACQUA)**



È possibile impostare il computer con una calibrazione per acqua **FRESH** (dolce) o **SALT** (salata), a seconda di dove si desidera immergersi. Impostare il tipo sbagliato di acqua comporta un errore di circa il 3% nella misurazione della profondità (cioè, a una profondità di 30 m un computer impostato per acqua salata visualizzerà 29 m in quella dolce, mentre un computer impostato per acqua dolce mostrerà 31 m in quella salata). Notare che questo non pregiudica il corretto funzionamento del computer, dal momento che tutti i calcoli eseguiti sono basati unicamente sulle misurazioni della pressione.

#### 2.4.1.5. UN:TS (UNITÀ DI MISURA)



È possibile scegliere tra sistema metrico (profondità in metri, temperatura in °C) e imperiale (profondità in piedi, temperatura in °F).

#### 2.4.1.6. FAST (RISALITA RAPIDA)



Una risalita si definisce eccessivamente rapida (incontrollata) quando si mantiene una velocità di 12 m/min o superiore per oltre due terzi della risalita. Questo è applicabile solo a immersioni condotte a una profondità superiore a 12 m. In tal caso, a causa del potenziale di formazione di bolle nocive, Smart blocca il computer per 24 ore in modo da dissuadere l'utente dall'immergersi nuovamente. In questo menu, è possibile disattivare il blocco del computer in caso di eccesso velocità.

#### ⚠ AVVERTENZA

- Una velocità eccessiva durante la risalita aumenta i rischi di patologie da decompressione (PDD).
- Questa caratteristica è destinata solo a subacquei molto esperti, come gli istruttori, che si assumono piena responsabilità per le conseguenze della disattivazione di questa funzione.

#### 2.4.1.7. ALRM (ALLARMI)



In questo menu è possibile disattivare gli allarmi sonori.

#### ⚠ AVVERTENZA

La disattivazione degli allarmi sonori può condurre a situazioni potenzialmente pericolose e provocare gravi lesioni o la morte.

#### 2.4.1.8. ErASE (AZZERAMENTO DESATURAZIONE)



Smart consente di azzerare la desaturazione del computer. Tutte le informazioni sulla saturazione dei tessuti in seguito a un'immersione recente vengono azzerate e il computer non considera la successiva immersione come ripetitiva. Questo è utile quando si intende prestarlo a un altro subacqueo che non si è immerso nelle ultime 24 ore.

#### ⚠ AVVERTENZA

Immergersi dopo avere azzerato la desaturazione è molto pericoloso e presenta un'alta probabilità di causare gravi lesioni o la morte. Non azzerare la desaturazione a meno che non ci sia un valido motivo per farlo.

Per evitare un azzeramento desaturazione accidentale, è necessario inserire il codice di sicurezza una volta che si decide di procedere con l'operazione. Il codice di sicurezza è 1234.

Dopo averlo immesso si riceverà una conferma della riuscita dell'operazione.

#### 2.4.1.9. dEEP (SOSTE PROFONDE)

Questo menu consente di disattivare il calcolo e la visualizzazione delle soste profonde, in modo da avere una schermata più chiara delle informazioni di decompressione nel caso non si sia interessati all'esecuzione delle soste profonde. Consultare la sezione 3.3 per ulteriori informazioni sulle soste profonde.



#### 2.4.2. SET TIME (IMPOSTAZIONE ORA)

Questo menu consente di impostare il formato dell'orario, l'ora, la data, la sveglia e il secondo orario (L2). Scorrere attraverso le opzioni premendo uno qualsiasi dei pulsanti. Tenere premuto il pulsante superiore per modificare un'opzione, quindi premere uno dei due pulsanti per modificare il valore lampeggiante e, infine, tenere premuto quello superiore per confermare la nuova impostazione.



Smart dispone di una modalità standby: nel caso lo si utilizzi solo per le immersioni, è possibile attivare tale modalità per ridurre il consumo della batteria. Per uscire dalla modalità standby, premere qualsiasi pulsante.



#### 2.5. LOGBOOK



Smart è in grado di registrare i profili di circa 35 ore di immersione, con intervalli di rilevamento ogni 5 secondi. Utilizzando la clip USB facoltativa, le informazioni possono essere trasferite a un PC tramite il software Dive Organizer oppure a un Mac tramite il software Divers' Diary. Inoltre, Smart può visualizzare la maggior parte delle informazioni direttamente sul display.

Quando si accede al menu del logbook, viene visualizzato un riepilogo di tutte le immersioni effettuate fino alla data presente. In particolare, la profondità massima assoluta raggiunta, il numero totale di immersioni, il numero totale di ore di immersione e la più bassa temperatura dell'acqua registrata.



Da questa schermata, premere uno qualsiasi dei pulsanti per scorrere attraverso tutte le immersioni memorizzate nel computer. Il numero a destra della riga centrale mentre si scorre tra le immersioni si riferisce al conteggio sequenziale del logbook (1 è l'immersione più recente). Tenere premuto il pulsante superiore per visualizzare i dettagli di una particolare immersione. Per ogni immersione sono indicate tre pagine di dati. Ciascuna pagina indica la profondità massima e media nella parte superiore mentre sulla riga centrale sono visualizzate la massima velocità di risalita e l'ora di inizio immersione alle pagine 1 e 2, nonché la massima velocità di risalita e l'ora di fine immersione a pagina 3. La riga inferiore contiene la data dell'immersione e la  $O_2\%$  nella prima pagina, il tempo di immersione e la temperatura minima dell'acqua nella seconda, l'intervallo di superficie trascorso dall'immersione precedente e il valore CNS alla fine dell'immersione nella terza.



Premere uno qualsiasi dei pulsanti per scorrere tra le pagine di informazioni, tenere premuto il pulsante inferiore per ritornare all'elenco del menu principale del logbook.

## 2.6. PIANIFICATORE D'IMMERSIONE



Attraverso questa funzione è possibile scorrere i limiti di non decompressione, tenendo automaticamente in considerazione l'eventuale livello di azoto residuo nei compartimenti, dovuto a una precedente immersione. I tempi indicati durante lo scorrimento dei limiti di non decompressione tengono conto delle informazioni inserite nel sottomenu "set dive" (impostazioni immersione): tipo di acqua, altitudine, fattore di sicurezza personale, aria o, nel caso del nitrox, i valori della percentuale di ossigeno e della massima pressione parziale. Per ogni profondità è visualizzato il limite di non decompressione corrispondente

espresso in minuti. Se la modalità Nitrox è selezionata, la profondità massima indicata dal pianificatore è limitata dalla MOD.

### NOTA

La funzione del pianificatore d'immersione è attiva solo se è stata impostata la modalità aria o nitrox.

## 2.7. PC



Questo sottomenu consente di scaricare le immersioni su un PC o Mac. Tenendo premuto il pulsante superiore, il display visualizza **PC ready** (PC pronto) per simbolizzare che Smart è pronto a comunicare.

## 2.8. INFORMAZIONI GENERALI



Questo sottomenu fornisce informazioni sui componenti hardware e software di Smart e sullo stato della batteria (due segmenti all'interno del simbolo della batteria indicano che la carica è buona, un segmento indica che la carica è bassa ma l'orologio funziona come computer da immersione, un segmento lampeggiante indica che la carica non è sufficiente per il computer da immersione).

## 3. IMMERGERSI CON SMART

### 3.1. BREVE INTRODUZIONE AL NITROX

Nitrox è il termine usato per descrivere miscele respirabili composte da ossigeno e azoto con una percentuale di ossigeno superiore al 21% (aria). Poiché il nitrox contiene meno azoto rispetto all'aria, la saturazione di azoto nel corpo del subacqueo è inferiore a quella raggiunta respirando aria alla stessa profondità.

Tuttavia, l'aumento della concentrazione di ossigeno nel nitrox comporta alla stessa profondità un aumento della pressione parziale di ossigeno nella miscela. A pressioni parziali superiori a quella atmosferica, l'ossigeno può avere effetti tossici sull'organismo umano, che possono essere raggruppati in due categorie elencate di seguito.

- Effetti improvvisi quando la pressione parziale di ossigeno supera 1,4 bar. Tali effetti non sono correlati alla durata dell'esposizione a un'elevata pressione parziale di ossigeno e possono variare in relazione al grado esatto di pressione parziale in cui si verificano. È generalmente riconosciuto che le pressioni parziali fino a 1,4 bar sono tollerabili e numerose agenzie didattiche ammettono pressioni parziali di ossigeno fino a un massimo di 1,6 bar.
- Effetti dell'esposizione prolungata a pressioni parziali di ossigeno superiori a 0,5 bar a causa di immersioni ripetute e/o di lunga durata. Tali effetti possono interessare il sistema nervoso centrale, causare danni ai polmoni o ad altri organi vitali.

Smart mantiene la sicurezza dell'utente rispetto a questi due effetti nei modi descritti di seguito (a condizione che sia impostato su **air** o **nitrox**).

- Contro gli effetti improvvisi: Smart dispone di un allarme MOD impostato per una  $ppO_2$  max definita dall'utente. Quando si inserisce la concentrazione di ossigeno per l'immersione, Smart visualizza la MOD corrispondente a quella  $ppO_2$  max. Il valore di  $ppO_2$  max predefinito dalla fabbrica è 1,4 bar. Esso può essere modificato secondo le proprie preferenze tra 1,2 e 1,6 bar. Si prega di fare riferimento alla sezione 2.1 per ulteriori informazioni su come modificare questa impostazione. Se Smart è impostato su air, la  $ppO_2$  max predefinita è di 1,4 bar.
- Contro gli effetti dell'esposizione prolungata: Smart "rileva" il grado di esposizione mediante il valore CNS% (Sistema Nervoso Centrale). A livello del 100% o superiore esiste il rischio di effetti da esposizione prolungata e, di conseguenza, Smart attiva un allarme quando viene raggiunto questo grado di CNS%. Smart avverte, inoltre, quando il valore CNS raggiunge il 75%. Notare che il valore CNS% è indipendente dal quello di  $ppO_2$  max impostato dall'utente.

### 3.2. ALLARMI

Smart è in grado di segnalare situazioni potenzialmente pericolose. Esistono cinque allarmi differenti:

- allarme velocità di risalita;

- superamento limite  $ppO_2/MOD$ ;
- CNS = 75%;
- mancata sosta di decompressione;
- batteria scarica durante l'immersione.

### ⚠ AVVERTENZA

In modalità profonditàmetro tutti gli avvisi e gli allarmi sono OFF meno quello di batteria scarica.

### NOTA

- Gli allarmi sono sia visivi che sonori, come descritto in dettaglio di seguito.
- L'allarme di velocità di risalita ha la priorità su altri allarmi, se si attivano contemporaneamente.

### 3.2.1. VELOCITÀ DI RISALITA

Non appena la profondità diminuisce, Smart attiva l'algoritmo di controllo della velocità di risalita e visualizza il valore calcolato. Esso viene mostrato all'estrema sinistra della riga centrale del display.

### ⚠ AVVERTENZA

Una risalita veloce aumenta i rischi di patologie da decompressione.

Se Smart rileva una velocità di risalita di 10 m/min o superiore, si attiva l'allarme di risalita veloce: viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato il messaggio **SL OW** (rallenta) sul display. Questo allarme continua fino a quando la velocità di risalita è ridotta a 10 m/min o inferiore.



Se la velocità di risalita supera i 12 m/min a una profondità inferiore a 12 m, compare il messaggio **SLOW DOWN!** e il valore della velocità lampeggia. Se una velocità superiore a 12 m/min è mantenuta per due terzi o più della profondità alla quale l'allarme era stato attivato per la prima volta, Smart la considera una violazione delle norme d'immersione e sul display viene visualizzato il messaggio **SLOW DOWN!** fisso.



A immersione completata, se si volesse eseguirne un'altra, Smart funzionerà solo come profonditàmetro e timer (modalità profonditàmetro) e sullo schermo verrà visualizzato il messaggio **SLOW DOWN!** per tutta la durata dell'immersione.



### 3.2.2. MOD/ $ppO_2$

### ⚠ AVVERTENZA

- La MOD non dovrebbe essere superata. Ignorare l'allarme può portare a gravi lesioni o alla morte.
- Superare una  $ppO_2$  di 1,6 bar può condurre a convulsioni improvvise e provocare gravi lesioni o la morte.

Quando il subacqueo raggiunge una profondità alla quale la  $ppO_2$  della miscela respirata supera il limite massimo inserito nella corrispondente impostazione (da 1,2 a 1,6 bar), si attiva un allarme sonoro, la profondità attuale comincia a lampeggiare e il valore della MOD viene visualizzato a destra della profondità attuale.



L'allarme continua fino a che la profondità non viene diminuita in modo sufficiente a riportare la  $ppO_2$  entro il limite impostato.

### ⚠ AVVERTENZA

Quando si attiva l'allarme MOD, risalire immediatamente fino a quando l'allarme cessa. Ignorare questo avvertimento potrebbe causare gravi lesioni o la morte.

### 3.2.3. CNS = 75%

### ⚠ AVVERTENZA

Quando la percentuale CNS raggiunge il 100% vi è pericolo di tossicità da ossigeno. Iniziare la procedura per terminare l'immersione.

L'esposizione alla tossicità da ossigeno è monitorata da Smart mediante il valore CNS%, sulla base delle raccomandazioni attualmente accettate per i limiti di esposizione. Tale tossicità è quindi espressa con un valore percentuale, che varia dallo 0% al 100%. Quando il valore raggiunge il 75%, si attiva un allarme e il parametro CNS lampeggia sullo schermo. Inoltre, la percentuale CNS diventa l'elemento predefinito nell'angolo in basso a destra: se si richiamano altre informazioni come la temperatura o l'ora del giorno, dopo 8 secondi appare nuovamente la CNS. Risalire a una profondità inferiore per ridurre l'assorbimento di ossigeno e prendere in considerazione la possibilità di interrompere l'immersione.

Quando il livello di tossicità da ossigeno raggiunge il 100%, il messaggio di allarme e il segnale acustico si ripetono per 5 secondi a intervalli di un minuto dopo la prima occorrenza e per tutto il tempo in cui il valore CNS rimane pari o superiore al 100%. Prendere in considerazione la possibilità di interrompere immediatamente l'immersione!

### ⚠ AVVERTENZA

Immergersi con un livello di tossicità di ossigeno del 75% può condurre a situazioni potenzialmente pericolose che potrebbero causare gravi lesioni o la morte.

### 3.2.4. MANCATA SOSTA DI DECOMPRESSIONE

### ⚠ AVVERTENZA

La violazione di una sosta di decompressione obbligatoria può provocare gravi lesioni o la morte.

Se si risale di 0,3 m oltre la profondità della sosta di decompressione, appare un triangolo rivolto verso il basso, viene emesso un allarme sonoro e la profondità attuale e quella della sosta di decompressione cominciano a lampeggiare. Questo allarme rimane attivo finché non si ritorna alla profondità corretta.



### ⚠ AVVERTENZA

- Durante l'attivazione degli allarmi di mancata sosta di decompressione, la desaturazione dei compartimenti tissutali è interrotta e riprende solo quando si ritorna alla quota corretta per quella sosta.
- Non risalire mai oltre la profondità della sosta di decompressione visualizzata.

### 3.2.4.1. MODALITÀ DI MANCATA SOSTA DI DECOMPRESSIONE

Se si risale di 1 m oltre la profondità della sosta per più di tre minuti, Smart la considera una violazione delle norme d'immersione e sul display viene visualizzato il simbolo ⚠.

A immersione completata, se si volesse eseguirne un'altra, Smart funzionerà solo come profonditàmetro e timer (modalità profonditàmetro) e sullo schermo verrà visualizzato il simbolo ⚠.



### 3.2.5. BATTERIE PROSSIME AD ESAURIRSI

Se Smart rileva che lo stato di carica della batteria è sufficiente per immergersi ma rimane poca riserva, sul display viene visualizzato il simbolo della batteria fisso e la retroilluminazione viene disattivata. Se il livello della batteria diminuisce al punto da essere insufficiente per l'immersione, il relativo simbolo comincia a lampeggiare.



#### NOTA

Il comportamento della batteria è fortemente influenzato dalla temperatura. Pertanto è possibile che l'allarme della batteria compaia e successivamente scompaia nuovamente per lungo tempo.

#### AVVERTENZA

Quando appare il simbolo della batteria lampeggiante, si deve interrompere l'immersione, in modo sicuro, senza indugio.

#### AVVERTENZA

Quando il simbolo della batteria lampeggiante compare in modalità orologio, Smart non funzionerà come computer da immersione.

### 3.3. INFORMAZIONI SUL DISPLAY

Nel momento in cui ci si immerge, se Smart è stato impostato in modalità pre-immersione, inizia immediatamente il monitoraggio dell'immersione. In caso contrario, si accende automaticamente entro 20 secondi dal raggiungimento della profondità di 1,2 m.



Vengono visualizzati i seguenti dati:

- profondità attuale
- profondità massima (max depth)
- tempo di non decompressione (o profondità e durata della sosta più profonda e tempo totale di risalita in caso di immersioni con decompressione)
- tempo di immersione
- temperatura
- grafico a barre relativo alla saturazione di azoto

Premendo il pulsante superiore, è possibile modificare le informazioni visualizzate nella riga superiore. A ogni pressione del pulsante, lo schermo alterna la profondità massima, la profondità media, la MOD (solo in modalità nitrox) e un campo vuoto.

Premendo il pulsante inferiore, è possibile modificare le informazioni visualizzate nella riga inferiore. A ogni pressione del pulsante, lo schermo alterna i valori di temperatura, percentuale di ossigeno, CNS, cronometro (in sostituzione del tempo di immersione) e ora del giorno (in sostituzione del tempo di immersione; quest'ultimo valore ha un timeout di 4 secondi, trascorsi i quali viene visualizzato nuovamente il tempo di immersione). Per azzerare il cronometro, tenere premuto il pulsante superiore durante la visualizzazione del cronometro.

La **depth** (profondità) è fornita con una risoluzione di 10 cm fino a 99,9 m, superati i quali la risoluzione è di 1 m. Quando la profondità è visualizzata in piedi, la risoluzione è sempre di 1 piede. A una profondità inferiore a 1,2 m, il display mostra ---. La profondità massima possibile è 150 m.

Il **dive time** (tempo di immersione) è visualizzato in minuti. Se durante l'immersione si risale verso la superficie, il tempo trascorso in superficie viene considerato solamente se si scende di nuovo oltre 1,2 m entro 3 minuti. Questo consente brevi momenti per orientarsi. Durante la permanenza in superficie, la progressione del tempo non è visualizzata, ma viene comunque eseguita in background. Non appena ci si immerge nuovamente, il conteggio del tempo riprende, includendo il periodo trascorso in superficie.

Il **no deco time** (tempo di non decompressione) è calcolato in tempo reale e aggiornato continuamente. Il massimo tempo di non decompressione visualizzato è di 999 minuti. Se si rimane in profondità quando il tempo di non decompressione è di zero minuti, si entra in decompressione: non è più possibile una risalita diretta verso la superficie e Smart visualizza una sosta di decompressione **OBBLIGATORIA**. Invece del tempo di non decompressione, sono visualizzati la profondità e la durata della sosta più profonda insieme al tempo totale di risalita (**ASC**), che include ogni sosta di decompressione e il

tempo necessario per percorrere la distanza verticale verso la superficie a una velocità di 10 m/min. **ASC** comprende anche la durata delle soste profonde.

Soste **DEEP** (profonde), **DECO** (di decompressione) e **SAFETY** (di sicurezza):

- La sosta **SAFETY** viene generata non appena la profondità di immersione supera i 10 m. Ha una durata di 3 minuti ed è effettuata tra 6 e 3 m di profondità prima di riemergere al termine di un'immersione. Tale sosta **NON** è obbligatoria ma **FORTEMENTE CONSIGLIATA**.
- Le soste **DECO** sono generate progressivamente mentre si rimane in profondità oltre il tempo di non decompressione. Esse sono **OBBLIGATORIE**.
- Le soste **DEEP** sono generate quando ci si avvicina al limite di non decompressione. Si può avere una sosta da 2 minuti o due da 1 minuto. Esse **NON** sono obbligatorie. Le soste profonde sono indicate a sinistra del tempo di non decompressione o come prima (più profonda) sosta di un'immersione con decompressione. È possibile disattivare le soste profonde nel menu SET DIVE/DEEP, nel qual caso queste non saranno calcolate né visualizzate.



#### AVVERTENZA

Al termine di ogni immersione, effettuare una sosta di sicurezza tra 3 e 6 metri per 3 minuti, anche se non è richiesta alcuna sosta di decompressione.

Una volta raggiunto il livello ottimale per l'esecuzione della sosta profonda (+/- 1 m della profondità visualizzata) o di quella di sicurezza (tra 6 e 3 m), appare un conto alla rovescia che indica il trascorrere della sosta.





Per le soste **DECO**, poiché la durata è in funzione della profondità esatta, sono mostrati solo i minuti.

Durante una sosta di decompressione, possono essere visualizzati i seguenti simboli:

- ▼ : profondità ottimale per la sosta di decompressione;
- ▲ : profondità insufficiente per la sosta di decompressione, scendere immediatamente!

La **barra grafica per l'azoto** si trova sul lato destro dello schermo, e rappresenta la saturazione nel compartimento principale. Esso è costituito da sei segmenti, che si riempiono gradualmente durante l'immersione. Maggiore è il numero di segmenti neri, più ci si avvicina al limite di non decompressione. Quando l'immersione richiede una sosta di decompressione obbligatoria, tutti i segmenti diventano neri.

Nel corso di un intervallo di superficie, i segmenti si spengono gradualmente mentre Smart prosegue con il calcolo della desaturazione dei tessuti.

**Velocità di discesa/risalita:** in presenza di una variazione di profondità superiore a 80 cm, Smart calcola la corrispondente velocità di discesa o risalita e la visualizza all'estrema sinistra della riga centrale del display per la durata della discesa o risalita sia numericamente in m/min sia graficamente con una serie di quadratini ciascuno dei quali rappresenta 2 m/min.

### 3.4. DOPO L'IMMERSIONE



Al ritorno in superficie, Smart entra nella cosiddetta modalità emersione, che consente di riprendere l'immersione dopo un breve momento di orientamento. Lo schermo mostra un conto alla rovescia di 3 minuti.

Se ci si immerge di nuovo prima che sia concluso il conto alla rovescia di 3 minuti, il tempo d'immersione riprende da dove era stato interrotto, includendo il periodo trascorso in superficie. Se non ci si immerge prima della fine del conto alla rovescia, Smart considera l'immersione terminata, registra i dati sul logbook e ripristina la cosiddetta modalità post-immersione.



La schermata post-immersione mostra le seguenti informazioni.

- Tempo di desaturazione rimanente (**DESAT**): viene calcolato tramite il modello di decompressione del computer. Ogni immersione cominciata con desaturazione residua sul proprio computer è considerata ripetitiva, il che significa che Smart tiene conto del pre-esistente assorbimento di azoto nel corpo.
- Tempo di non volo (**TEMPO NO-FLY**): è il tempo durante il quale un'esposizione alla pressione ridotta all'interno della cabina di un aereo potrebbe causare sintomi di malattia da decompressione. Smart impiega, come raccomandato dal NOAA, DAN e altre agenzie, un conto alla rovescia standard di 12 ore (immersioni senza decompressione non ripetitive) o 24 ore (immersioni con decompressione e ripetitive). Ci sono due eccezioni:
  - se il TEMPO DESAT è superiore al TEMPO NO-FLY, Smart imposta automaticamente quest'ultimo in modo che sia uguale al TEMPO DESAT;
  - il TEMPO DESAT potrebbe essere inferiore al TEMPO NO-FLY, il che implicherebbe l'impossibilità di volare anche se la desaturazione è stata completata. Ciò è semplicemente la conseguenza del fatto che il tempo di desaturazione viene calcolato dall'algoritmo in base al profilo di immersione reale, mentre il tempo di non volo è uno standard accettato nel settore subacqueo. Dato che l'effetto reale del volo dopo l'immersione non è mai stato studiato in modo completo, questo approccio è compatibile con la nostra filosofia.

#### ⚠ AVVERTENZA

Volare mentre Smart visualizza il simbolo ✘ può provocare gravi lesioni o la morte.

- Intervallo di superficie (**SURF INT**): viene visualizzato dal momento in cui l'immersione si è conclusa (3 minuti dopo l'emersione), fino a quando rimane desaturazione residua o tempo di non volo sul computer.
- Nell'eventualità di una violazione delle norme di immersione, è indicato il simbolo corrispondente (**SLOW DOWN!**).

Inoltre, il grafico a barre mostra l'assorbimento di azoto calcolato per il tessuto principale. È possibile utilizzare questo valore per misurare la propria desaturazione progressiva mentre trascorre l'intervallo di superficie. Smart continua a eseguire calcoli relativi alla decompressione (rilascio di azoto) fino a quando rimane tempo di desaturazione residuo.

## 3.5. IMMERSIONI MULTIMISCELA

### ⚠ AVVERTENZA

- Le immersioni multimiscela rappresentano un rischio molto più elevato rispetto a quelle con un'unica miscela ed errori da parte del subacqueo possono condurre a gravi lesioni o alla morte.
- Durante le immersioni multimiscela, assicurarsi sempre di respirare dalla bombola che si intende usare. Utilizzare una miscela ad alta concentrazione di ossigeno alla profondità errata può condurre istantaneamente alla morte.
- Marcare tutti gli erogatori e le bombole in modo da non confonderli in nessuna circostanza.
- Prima di ogni immersione e dopo aver cambiato bombola, assicurarsi che ciascuna miscela sia impostata sul valore corretto per la bombola corrispondente.

Smart consente di utilizzare fino a due miscele durante l'immersione (solo aria e nitrox). Le due miscele sono classificate come G1 e G2 e devono essere in ordine crescente rispetto al contenuto di ossigeno, cioè G1 con la più bassa concentrazione di ossigeno e G2 con quella più alta.

### ⚠ AVVERTENZA

Non è possibile passare a una miscela la cui pressione parziale di ossigeno sia maggiore del valore massimo impostato per quella profondità.

### NOTA

La MOD per G2 coincide con la profondità di cambio per la miscela corrispondente. Smart la utilizza per i calcoli, gli allarmi e i punti di cambio suggeriti.

### 3.5.1. IMPOSTAZIONE MULTIMISCELA

Le caratteristiche delle miscele devono essere inserite nel computer prima dell'immersione. Sarà quindi responsabilità dell'utente specificare su Smart quale miscela sta utilizzando durante le varie fasi dell'immersione.

Per utilizzare le multimiscele, è necessario attivarle e impostare la percentuale di ossigeno e la  $ppO_2$  max per ciascuna di esse. Tenere presente che la MOD per G2 è la profondità alla quale Smart visualizza l'avviso di cambio miscela (vedere la sezione 3.5.2 di seguito). Per attivare G2, premere il pulsante superiore quando viene visualizzato G2 OFF che cambierà in G2 ON. A questo punto tenere premuto per confermare. Ciò conduce a una schermata in cui è possibile impostare la  $O_2\%$  e la  $ppO_2$ /MOD per G2 in maniera perfettamente analoga a G1.



### 3.5.2. CAMBIO MISCELA

Smart inizia sempre l'immersione con G1, che presenta la percentuale di ossigeno più bassa. Durante la risalita, al raggiungimento della profondità corrispondente alla MOD per G2, Smart emette un segnale acustico e la concentrazione di ossigeno di G1 comincia a lampeggiare nell'angolo inferiore destro.



Premere il pulsante superiore mentre questo valore lampeggia per iniziare il cambio miscela: la percentuale di ossigeno di G2 comincia a lampeggiare in sostituzione di quella di G1 e nell'angolo superiore sinistro le lettere MOD e il relativo valore per G2 compaiono lampeggiando.



Tenere premuto il pulsante superiore per confermare il cambio a G2 o premere il pulsante inferiore per annullare il cambio miscela e rimanere con l'impostazione di G1. In entrambi i casi la concentrazione di ossigeno impostata viene visualizzata come valore fisso nell'angolo inferiore destro dello schermo ed entro 20 secondi il tempo di risalita viene

aggiornato per rispecchiare l'aumento della concentrazione di ossigeno nella miscela respirata.



#### NOTA

- Smart permette la modifica solo se la profondità è inferiore alla MOD corrispondente alla ppO<sub>2</sub> max impostata.
- Smart non consente il cambio miscela a una profondità superiore.
- Il lampeggio automatico della concentrazione di ossigeno di G1 rimane solo per 20 secondi. Tuttavia, è possibile avviare il cambio miscela in ogni momento tenendo premuto il pulsante superiore quando viene visualizzata la concentrazione di ossigeno nell'angolo inferiore destro e, quindi, passare a G2 se la profondità a cui ci si trova consente l'attivazione della miscela.

### 3.5.3. SITUAZIONI SPECIALI

#### 3.5.3.1. RITORNO A UNA MISCELA CON MINORE CONCENTRAZIONE DI OSSIGENO

Ci possono essere situazioni in cui è necessario tornare a una miscela con concentrazione di ossigeno inferiore rispetto a quella che si sta respirando. Ciò può accadere, per esempio, se si vuole scendere a una profondità maggiore della MOD per la miscela attuale o se si è esaurita la bombola G2 durante la decompressione. Per eseguire questa operazione, è sufficiente premere il pulsante inferiore fino a che la concentrazione di ossigeno è visualizzata nell'angolo inferiore destro, quindi tenere premuto il pulsante superiore per avviare il cambio miscela. Da questo punto in poi la procedura è identica a quella descritta in 3.5.2.

#### 3.5.3.2. SCENDERE OLTRE LA MOD DOPO UN CAMBIO MISCELA

Se dopo essere passati a una miscela con maggiore concentrazione di ossigeno si supera di nuovo inavvertitamente la MOD per tale miscela, si attiva immediatamente l'allarme MOD. Ritornare a una miscela adatta per tale profondità o risalire al di sopra della MOD relativa a quella che si sta respirando.

### 3.6. MODALITÀ PROFONDIMETRO

Quando Smart è impostato in modalità **bottom timer** (profondimetro), controlla solo profondità, tempo e temperatura. Non effettua alcun calcolo di decompressione. Il massimo tempo di immersione visualizzato in questa modalità è di 999 minuti. Si può passare alla modalità profondità solo se il computer è completamente desaturato. Tutti gli allarmi sonori e visivi, meno l'allarme di batteria scarica, sono disattivati.

#### AVVERTENZA

Le immersioni in modalità profondità vengono eseguite a proprio rischio e pericolo. Dopo un'immersione in questa modalità, è necessario attendere almeno 24 ore prima di immergersi utilizzando un computer da decompressione.

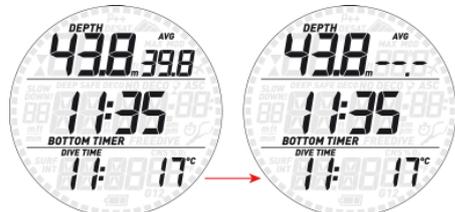
Durante un'immersione in questa modalità vengono visualizzate, le seguenti informazioni:



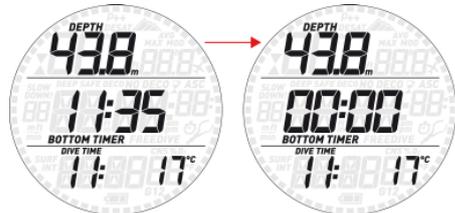
- profondità attuale
- profondità massima (max depth)
- cronometro
- tempo di immersione
- temperatura
- in caso di risalita: velocità di risalita (in m/min).

Premere il pulsante superiore per alternare la profondità massima, quella media e un campo vuoto. Premere il pulsante inferiore per richiamare l'ora del giorno in sostituzione del tempo di immersione (che ritorna sul display dopo 4 secondi).

Durante la visualizzazione della profondità media, tenendo premuto il pulsante superiore se ne azzerà il valore.



Da qualsiasi altra schermata, tenere premuto il pulsante inferiore per riavviare il cronometro



#### 3.6.1. MODALITÀ PROFONDIMETRO INDOTTA DA UNA VIOLAZIONE DELLE NORME DI IMMERSIONE

In una immersione con aria o nitrox possono verificarsi le seguenti violazioni delle norme d'immersione:

- eccesso velocità;
- mancata sosta di decompressione.

In questo caso, Smart limita l'uso delle modalità Aria e Nitrox per 24 ore e consente solo il funzionamento in modalità profondità.

### 3.7. MODALITÀ APNEA

Smart dispone di una modalità apnea con funzioni dedicate specificamente alle esigenze degli apneisti. Nell'attività di apnea si distingue l'immersione dalla sessione di immersione. Un'immersione è la singola discesa sotto la superficie dell'acqua. Una sessione di immersione è un gruppo di immersioni eseguito in sequenza senza uscire dalla modalità apnea.

#### ⚠ AVVERTENZA

Le immersioni in apnea espongono il subacqueo a rischi diversi rispetto a quelle con autorespiratore. È necessario che l'utente ne sia consapevole e sappia come evitarli.

#### ⚠ AVVERTENZA

Non eseguire apnee entro 24 ore da un'immersione con autorespiratore.

#### 3.7.1. IMPOSTAZIONI

Andare al menu MODE (modalità) e da lì selezionare FREE (apnea), quindi tenere premuto il pulsante superiore per confermare la scelta. In tal modo si accede automaticamente al menu delle impostazioni per le immersioni in apnea. Tenere premuto il pulsante inferiore per uscire, se non è necessario modificare le impostazioni. Altrimenti scorrere attraverso le impostazioni disponibili premendo uno qualsiasi dei pulsanti. Per modificare un'impostazione, tenere premuto il pulsante superiore, quindi premere uno qualsiasi dei pulsanti per eseguire la modifica e infine tenere premuto nuovamente il pulsante superiore per confermare il cambio. Le impostazioni disponibili sono:

AL.beep (tutti i segnali acustici)

Consente di attivare o disattivare tutte le avvertenze in una volta.



Dive time (tempo d'immersione)

Se attiva, quando il tempo di immersione raggiunge il limite impostato si aziona un allarme acustico e il valore lampeggia sul display.



Surf int (intervallo di superficie)

Se attiva, quando l'intervallo di superficie raggiunge il limite impostato si aziona un allarme acustico e il valore lampeggia sul display.



Max (profondità massima)

Se attiva, quando si raggiunge la profondità definita nelle impostazioni si aziona un allarme acustico e il valore lampeggia sul display.



Int (allarme profondità)

Consente di impostare un intervallo di profondità al quale si attiva una breve sequenza sonora. Per esempio, se si imposta un intervallo di profondità di 5 m, la sequenza sonora si attiverà a 5 m, a 10 m, a 15 m, ecc.



#### 3.7.2. IMMERGERSI IN APNEA CON SMART

Impostare la modalità PRE DIVE (pre-immersione) su Smart in modo che non appena si scende sotto 1,2 m inizi il monitoraggio dell'immersione. Smart indica la profondità attuale nella riga superiore, il tempo di immersione in minuti e secondi nella riga centrale e la temperatura dell'acqua nella riga inferiore. Premendo il pulsante inferiore viene visualizzata l'ora del giorno per alcuni secondi a sinistra della temperatura, mentre tenendo premuto sempre lo stesso pulsante si attiva la retroilluminazione.



##### 3.7.2.1. EMERSIONE TRA LE IMMERSIONI

Quando si ritorna a una profondità inferiore a

0.8m, Smart passa alla modalità di superficie. Il display mostra la profondità massima dell'immersione appena terminata nella riga superiore, la durata in quella centrale e il tempo di superficie in minuti e secondi nella riga inferiore insieme alla temperatura minima rilevata durante l'immersione. Il numero a destra della profondità massima si riferisce al conteggio sequenziale delle immersioni di quella sessione.



Premendo il pulsante superiore, il display visualizza i seguenti dati relativi alla sessione di immersione: la profondità massima nella riga superiore, il tempo massimo di immersione in quella centrale e la temperatura minima nella riga inferiore.

Tenere premuto il pulsante superiore per uscire dalla modalità apnea. Eseguire questa operazione solo alla fine della sessione di immersione in modo che tutte le immersioni siano registrate insieme (consultare la sezione 3.7.3 per informazioni sul logbook in modalità apnea. Notare che Smart esce automaticamente dalla modalità apnea dopo 10 minuti senza immersioni.

#### 3.7.3. LOGBOOK IN MODALITÀ APNEA

Smart separa il registro delle immersioni con autorespiratore da quello delle immersioni in apnea, pertanto è presente una pagina di riepilogo dedicata per ciascuno. Quando si entra nella funzione logbook, i due registri si alternano ogni 4 secondi. Il riepilogo delle immersioni in apnea mostra la profondità massima nella riga superiore, il tempo di immersione più lungo in quella centrale, il numero di sessioni e la temperatura minima nella riga inferiore.



Premendo il pulsante superiore, le singole registrazioni sono visualizzate in sequenza cronologica. Le immersioni con autorespiratore sono descritte nella sezione 2.5. Le immersioni in apnea sono raggruppate in sessioni, ciascuna delle quali dispone di due pagine di riepilogo: la prima mostra la profondità massima della sessione, l'ora di inizio e la data, oltre al conteggio sequenziale;



Tenere premuto il pulsante superiore per passare alla seconda pagina, che mostra i seguenti dati relativi alla sessione: la profondità massima e il numero di immersioni nella riga superiore, l'ora di inizio e il conteggio sequenziale in quella centrale, il tempo di immersione più lungo e la temperatura minima nella riga inferiore.



Tenere premuto il pulsante superiore per entrare nella sessione e visualizzare la profondità massima e il conteggio sequenziale dell'immersione in alto, il tempo di immersione al centro, l'intervallo di superficie prima dell'immersione e la temperatura minima in basso.



Premere uno qualsiasi dei pulsanti per visualizzare i dettagli di altre immersioni della stessa sessione o tenere premuto il pulsante inferiore per uscire dal registro della sessione.

## • 4. MANUTENZIONE DI SMART

### 4.1. SCHEDA TECNICA

Altitudine di esercizio:

- con decompressione: dal livello del mare a circa 3700 m;
- senza decompressione (modalità profonditàmetro): a qualsiasi altitudine

Modello di decompressione: RGBM Mares-Wienke (10 tessuti)

Misurazione della profondità:

- profondità massima visualizzata: 150 m
- risoluzione: 0,1 m fino a 99,9 m e 1 m a profondità superiori a 100 m. La risoluzione in piedi è sempre di 1 piede
- compensazione termica della misurazione tra -10 °C e +50 °C
- accuratezza della misura da 0 a 80 m: 1% ± 0,2 m

Misurazione della temperatura:

- campo di misurazione: da -10 °C a +50 °C
- risoluzione: 1 °C
- accuratezza: ± 2 °C

Orologio: orologio al quarzo, ora, data, tempo d'immersione visualizzato fino a 999 minuti

Concentrazione di ossigeno: regolabile tra 21% e 99%, intervallo ppO<sub>2</sub> max tra 1,2 e 1,6 bar

Memoria logbook: 35 ore di profilo di immersione con intervalli di rilevamento ogni 5 secondi

Temperatura operativa: da -10 °C a +50 °C

Temperatura di conservazione: da -20 a 70 °C

Display:

- diagonale: 31 mm / 1 1/4"
- vetro minerale

Alimentazione:

- batteria CR2430 sostituibile dall'utente
- autonomia della batteria: 800-1000 immersioni in un anno, 200-300 immersioni nell'arco di due anni, 50 immersioni nell'arco di 3 anni. Se si attiva la modalità standby tra le sessioni di immersione, 300 immersioni nell'arco di 6 anni. La durata effettiva della batteria dipende dall'utilizzo della retroilluminazione e dalla temperatura dell'acqua.

### 4.2. MANUTENZIONE

L'accuratezza della profondità deve essere verificata da un rivenditore autorizzato Mares ogni due anni; a parte ciò, Smart è virtualmente esente da manutenzione. Tutto quello che si deve fare è sciacquarlo accuratamente con acqua dolce dopo ogni immersione (evitare prodotti chimici) e sostituire la batteria quando necessario. Per evitare possibili problemi con Smart, le seguenti raccomandazioni assicurano anni di servizio senza problemi:

- evitare di lasciare cadere o urtare Smart;
- non esporre Smart alla luce solare diretta e intensa;
- non conservare Smart in un contenitore sigillato, verificare sempre la libera circolazione dell'aria.

#### AVVERTENZA

Se nella parete interna del vetro minerale si osserva la presenza di umidità, portare immediatamente Smart presso un centro autorizzato Mares.

#### AVVERTENZA

Il vetro minerale non è esente da eventuali graffi provocati da un uso improprio.

#### AVVERTENZA

Non dirigere getti di aria compressa su Smart, perché si potrebbe danneggiare l'area del sensore di pressione.

### 4.2.1. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA DI SMART

La sostituzione della batteria è un'operazione delicata, che va effettuata prestando molta attenzione. Consigliamo di rivolgersi a un centro autorizzato Mares. Mares declina ogni

responsabilità per eventuali danni causati dalla sostituzione della batteria.

#### NOTA

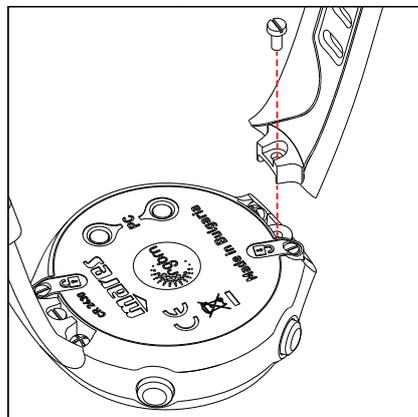
Non disperdere la batteria esaurita nell'ambiente. Mares adotta una politica di rispetto ambientale, pertanto consiglia di utilizzare i servizi di smaltimento specifici.

#### AVVERTENZA

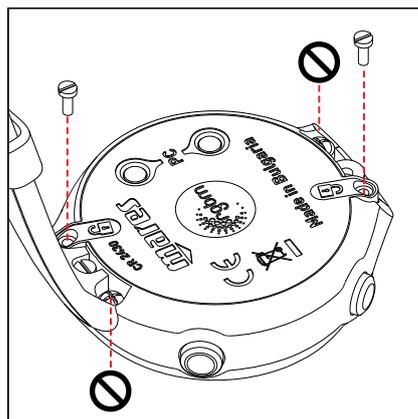
Quando si cambia la batteria, l'O-ring deve essere sostituito. Il kit PN 44201158 di Smart contiene una batteria CR2430 di alta qualità e un O-ring nuovo. Tutti gli O-ring del computer vengono ispezionati individualmente per verificarne l'integrità.

Seguire questi punti e fare riferimento alle immagini:

- a) Rimuovere la vite centrale come illustrato, quindi togliere il cinturino. Notare che occorre rimuovere solo un lato del cinturino, preferibilmente quello senza fibbia.



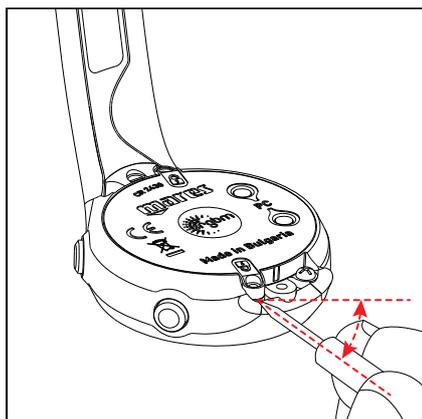
- b) Rimuovere le due viti vicino ai simboli del lucchetto, che mantengono in sede il coperchio della batteria.



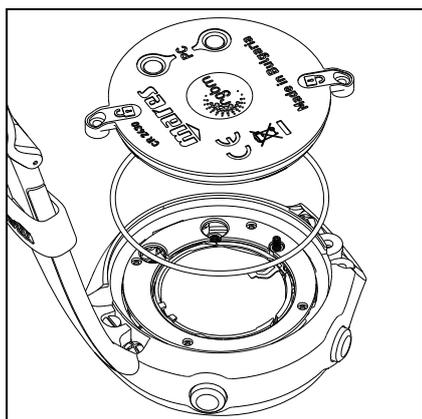
#### NOTA

Non rimuovere le viti contrassegnate da una .

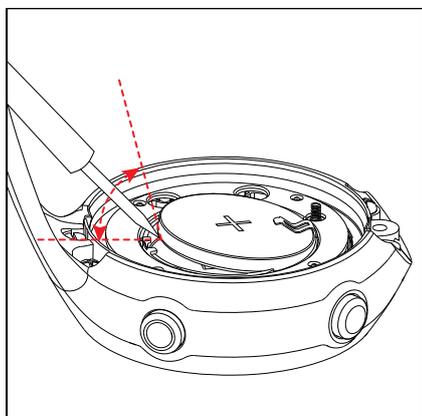
- c) Usare un piccolo cacciavite a taglio per fare leva sul coperchio e sollevarlo dal lato in cui è stato rimosso il cinturino.



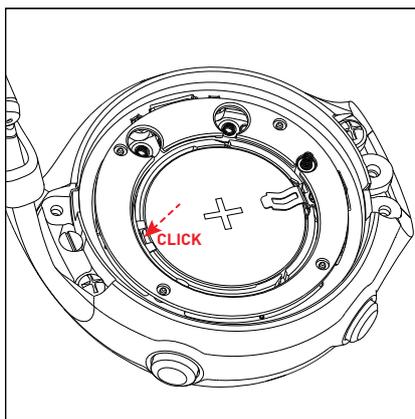
d) Rimuovere prima il coperchio e poi l'O-ring, eliminando quest'ultimo.



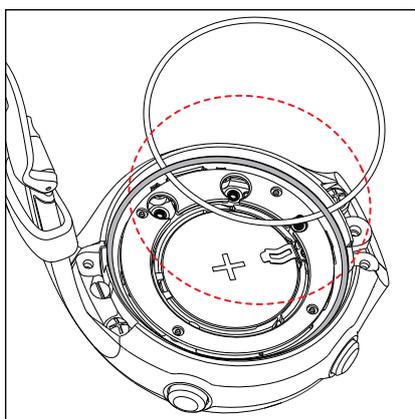
e) Rimuovere la batteria facendo leva con un piccolo cacciavite a taglio.



f) Sostituire la batteria con quella nuova del kit. La batteria dovrebbe entrare in sede con uno scatto. Accertarsi di rispettare la corretta polarità della batteria: il segno "+" deve essere rivolto verso l'esterno.

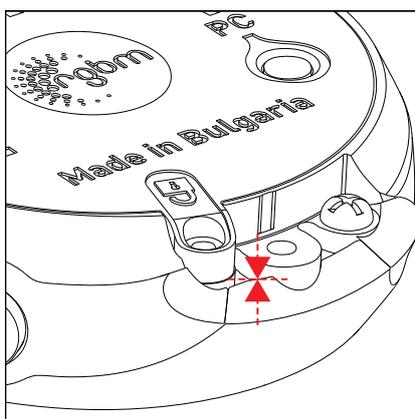


g) Posizionare il nuovo O-ring del kit nella scanalatura intorno alla batteria, assicurandosi di disporlo verso il bordo esterno della scanalatura.



h) Collocare il coperchio sulla cassa dell'orologio e premerlo uniformemente verso il basso. Accertarsi che nell'area delle viti il coperchio tocchi la cassa dell'orologio.

**NOTA**  
Non lubrificare l'O-ring! La lubrificazione ne causa la torsione quando viene collocato il coperchio, provocando l'allagamento dell'orologio.



i) Mantenere il coperchio premuto sulla cassa dell'orologio mentre si avvitano manualmente le due viti. Non serrarle con forza eccessiva. La coppia ideale è di 12 Ncm.  
j) Riposizionare il cinturino rimosso al punto a). Per un migliore risultato applicare una goccia di Loctite 222 sulla filettatura della vite. Serrare manualmente senza usare una forza eccessiva. La coppia ideale è di 25 Ncm.

### ⚠ AVVERTENZA

Mares si riserva il diritto di rifiutare la fornitura di assistenza in garanzia laddove non siano state osservate le istruzioni di manutenzione

### 4.3. GARANZIA

I prodotti Mares sono garantiti per un periodo di due anni con le seguenti limitazioni e condizioni inderogabili.

La garanzia è strettamente nominativa e riguarda esclusivamente il primo acquirente.

I prodotti Mares sono garantiti esenti da difetti di materiale e di fabbricazione: componenti che, a seguito dell'ispezione tecnica, vengono riscontrati difettosi saranno sostituiti gratuitamente.

Mares S.p.A. declina ogni responsabilità per incidenti di qualsiasi natura che si verificassero in seguito alla manomissione o all'uso non corretto dei suoi prodotti.

I prodotti spediti per la revisione o riparazione "in garanzia", o per qualsiasi altro motivo, devono essere inviati esclusivamente tramite il negoziante e accompagnati dallo scontrino fiscale. I prodotti viaggiano a rischio e a carico del mittente.

### 4.4. ESCLUSIONI DALLA GARANZIA

Danni causati da infiltrazioni d'acqua per uso improprio (ad esempio, guarnizione sporche, errata chiusura del vano batterie, ecc.).

Rottura o graffi del corpo, vetro o cinturino causati da urti violenti.

Danni causati da eccessiva esposizione a temperature elevate o troppo basse.

Danni causati dall'uso di aria compressa per pulire il computer da immersione.

### 4.5. COME VERIFICARE IL NUMERO DI SERIE DEL PRODOTTO

Per visualizzare il numero di serie del prodotto, accedere al sottomenu INFO.

### • 5. SMALTIMENTO DEL DISPOSITIVO



Il presente dispositivo va smaltito come rifiuto elettronico. Non smaltirlo insieme ai normali rifiuti.

Se si preferisce, è possibile restituire il dispositivo al rivenditore Mares locale.



Algoritmo

