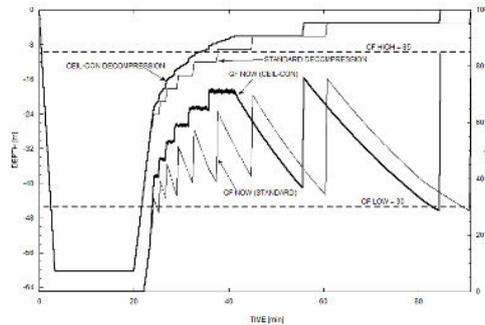




Computer subacqueo a colori

## CEIL-CON



### DECOMPRESSIONE GUIDATA DAL CEILING LEGGERE PRIMA DI ATTIVARE LA FUNZIONE

La funzione di decompressione guidata dal ceiling (CEIL-CON) ha lo scopo di ottimizzare il gradiente di pressione del gas inerte nel tessuto principale entro il limite consentito dalla scelta dell'utente riguardo all'impostazione di GF LOW e GF HIGH. Ciò comporta una sovrasaturazione leggermente più alta rispetto alla decompressione standard, a causa della diminuzione della pressione del gas inerte nei tessuti durante una sosta di decompressione stazionaria. La Figura 1 mostra un esempio di Gradient Factors nel tessuto principale (GF NOW) per la funzione CEIL-CON e per la decompressione standard, utilizzando un'impostazione di GF 30/85. Dato che i meccanismi che portano alla malattia da decompressione non sono ancora stati pienamente compresi, la decompressione guidata dal ceiling va eseguita con cautela. Se si è a proprio agio con una determinata impostazione di GF LOW/HIGH per la decompressione standard, si consiglia di diminuire entrambi i valori di 10 quando si attiva la funzione CEIL-CON. Eseguire un numero di immersioni sufficiente ad acquisire familiarità con la procedura prima di aumentare gradualmente i valori di GF LOW/HIGH. Per ulteriori informazioni sulla funzione di decompressione guidata dal ceiling, consultare [www.mares.com/downloads/articles](http://www.mares.com/downloads/articles). **In caso di dubbi riguardo alla funzione CEIL-CON, non attivarla.**

• **INDICE**

<b>AVVERTENZE IMPORTANTI</b>	<b>4</b>	<b>PARTE II</b>	<b>17</b>
ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ	4	<b>• 10. IMMERSI CON QUAD CI</b>	<b>17</b>
<b>PARTE I</b>	<b>5</b>	10.1. BREVE INTRODUZIONE AL NITROX	17
<b>• 1. INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>	10.2. ALTITUDINE	18
1.1. GLOSSARIO	5	10.3. ALLARMI	18
1.2. MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	6	10.3.1. VELOCITÀ DI RISALITA	18
1.3. BATTERIA RICARICABILE	6	10.3.2. MOD/PPO <sub>2</sub>	18
1.3.1. RICARICA DELLA BATTERIA	6	10.3.3. CNS = 75%	18
1.4. COMUNICAZIONE VIA BLUETOOTH	6	10.3.4. MANCATA SOSTA DI DECOMPRESSIONE	19
1.5. UTILIZZO PULSANTI	7	10.3.4.1. OPZIONE DI DECOMPRESSIONE GUIDATA DAL	
1.6. BUSSOLA DIGITALE	11	CEILING	19
1.7. PRE-DIVE	11	10.3.4.2. GRADIENT FACTORS ALTERNATIVI E MODALITÀ DI	
1.8. MENÙ E IMPOSTAZIONI	11	MANCATA SOSTA DECO	19
1.9. MONTAGGIO E ASSOCIAIMENTO DEL MODULO BOMBOLA		10.3.5. AUTONOMIA BASSA	19
(OPZIONALE)	11	10.3.6. BATTERIA SCARICA	20
1.9.1. SCHERMATA DI IMMERSIONE E INFORMAZIONI SULLA		<b>• 11. INFORMAZIONI SUL DISPLAY</b>	<b>20</b>
PRESSIONE	12	11.1. SOSTE PROFONDE, DI DECOMPRESSIONE E DI SICUREZZA	21
1.9.2. INFORMAZIONI RELATIVE ALLA FUNZIONE MANOMETRO	13	11.1.1. GF @+3 (IN ATTESA DI ATTIVAZIONE IMMINENTE MEDIANTE	
<b>• 2. IMPOSTAZIONE IMMERSIONE</b>	<b>13</b>	AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE GRATUITO)	21
2.1. MODALITÀ	13	11.2. PREVISIONE DI DECOMPRESSIONE	21
2.2. ALGORITMO	14	11.3. PROFILO DI IMMERSIONE	22
2.2.1. GF PRINCIPALI (MAIN GF)	14	11.4. GRAFICO TESSUTI	22
2.2.2. GF ALTERNATIVI (ALTERNATE GF)	14	11.5. BUSSOLA	22
2.2.3. PERSONALIZZAZIONE	14	11.6. GRADIENT FACTORS ALTERNATIVI (IN ATTESA DI ATTIVAZIONE	
2.2.4. RIPETITIVE	14	IMMINENTE MEDIANTE AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE	
2.2.5. MULTIDAY	14	GRATUITO)	22
2.3. CEIL-CON DECO	14	11.7. MENU SUBACQUEO	23
2.4. MULTIGAS	15	<b>• 12. DOPO L'IMMERSIONE</b>	<b>23</b>
2.4.1. PREDITTIVO	15	<b>• 13. IMMERSIONI MULTIMISCELA</b>	<b>23</b>
2.4.2. CAMBIO SOTTO MOD	15	13.1. IMPOSTAZIONE DELLE MULTIMISCELE	24
2.5. SOSTA DECO	15	13.2. CAMBIO MISCELA	24
2.6. PREVISIONE DECO	15	13.3. SITUAZIONI SPECIALI	24
<b>• 3. IMPOSTAZIONE SICUREZZA</b>	<b>15</b>	13.3.1. RITORNO A UNA MISCELA CON MINORE	
3.1. VIOLAZIONE RISALITA	15	CONCENTRAZIONE DI OSSIGENO	24
3.2. AVVERTENZE	15	13.3.2. SCENDERE OLTRE LA MOD DOPO UN CAMBIO MISCELA	25
3.2.1. PROFONDITÀ MAX	15	13.3.3. LOGBOOK PER IMMERSIONI MULTIMISCELA	25
3.2.2. DURATA IMMERSIONE	15	13.4. IMMERSIONI MULTIMISCELA - TRIMIX O HELIOX	25
3.2.3. NO DECO	15	<b>• 14. MODALITÀ PROFONDIMETRO</b>	<b>25</b>
3.2.4. INIZIO DECO	15	14.1. MODALITÀ PROFONDIMETRO INDOTTA DA UNA VIOLAZIONE	
3.2.5. METÀ BOMBOLA	15	DELL'ALGORITMO	25
3.3. MOD. SILENZIO	15	<b>• 15. MANUTENZIONE DI QUAD CI</b>	<b>25</b>
3.4. AZZERA DESAT	15	15.1. SCHEDA TECNICA	25
<b>• 4. IMPOSTAZIONE PARAMETRI</b>	<b>16</b>	15.2. MANUTENZIONE	26
4.1. MONITORAGGIO GAS	16	15.2.1. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA DI QUAD CI	26
4.1.1. CODIFICA COLORI PER GLI INTERVALLI DI PRESSIONE	16	<b>• 16. GARANZIA</b>	<b>26</b>
4.2. ACQUA	16	16.1. ESCLUSIONI DALLA GARANZIA	26
4.3. ILLUMINAZIONE	16	16.2. COME VERIFICARE IL NUMERO DI SERIE E L'ID ELETTRONICO DEL	
4.4. DURATA BUSSOLA	16	PRODOTTO	26
4.5. DEEP STOP	16	<b>• 17. SMALTIMENTO DEL DISPOSITIVO</b>	<b>26</b>
4.6. AFFIORAMENTO	16		
<b>• 5. IMPOSTAZIONI COMPUTER</b>	<b>16</b>		
5.1. LINGUA	16		
5.2. UNITÀ DI MISURA	17		
5.3. OROLOGIO	17		
5.4. LUMINOSITÀ	17		
5.5. DECLINAZIONE	17		
5.6. CALIBRAZIONE BUSSOLA	17		
<b>• 6. LOGBOOK</b>	<b>17</b>		
<b>• 7. PIANIFICATORE D'IMMERSIONE</b>	<b>17</b>		
<b>• 8. INFO</b>	<b>17</b>		
<b>• 9. BLUETOOTH</b>	<b>17</b>		

## • AVVERTENZE IMPORTANTI

Non è permesso riprodurre, trasferire, distribuire o memorizzare il presente documento o parte di esso in qualsiasi forma senza il permesso scritto di Mares S.p.A.

Mares adotta una politica di continuo sviluppo, pertanto si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente manuale senza preavviso.

In nessuna circostanza Mares sarà ritenuta responsabile di eventuali perdite o danni subiti da terze persone, derivanti dall'utilizzo di questo strumento.

### **AVVERTENZA**

Il computer subacqueo è uno strumento elettronico e, come tale, non è immune da guasti. Per prevenire l'improbabile evento di un malfunzionamento, oltre al computer, usare anche il profondimetro, il manometro, il timer o l'orologio e le tabelle di decompressione.

### **AVVERTENZA**

Non immergersi se il display appare strano o poco chiaro.

### **AVVERTENZA**

Il computer subacqueo non deve essere usato in condizioni che ne precludono l'utilizzo (per esempio, visibilità scarsa o nulla che renda impossibile la lettura dello strumento).

### **AVVERTENZA**

Il computer da immersione non previene possibili patologie da decompressione.

## **ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ**

Il presente manuale descrive come usare uno strumento e spiega le informazioni fornite dallo stesso durante un'immersione.

Né il manuale, né lo strumento possono sostituire la formazione subacquea, il senso comune e le buone pratiche di immersione.

Il modo in cui le informazioni fornite dallo strumento vengono interpretate e messe in pratica dal subacqueo non rientra nelle responsabilità di Mares. Leggere attentamente il manuale e accertarsi di aver ben compreso il funzionamento dello strumento e le informazioni da esso fornite durante un'immersione, comprese quelle riguardanti la profondità, il tempo, gli obblighi decompressivi e tutte le avvertenze e gli allarmi. Se non si è pienamente compreso il funzionamento dello strumento e le informazioni che visualizza e se non si accetta piena responsabilità per il relativo utilizzo, non immergersi con esso.

### **AVVERTENZA**

In particolare, a meno che non se ne comprendano pienamente le implicazioni, è preferibile non usare certe funzioni. Seguono alcuni esempi di funzioni da utilizzare solo se comprese in modo esaustivo:

- Gradient Factors alternativi
- decompressione guidata dal ceiling
- miscele di decompressione ad alto contenuto di ossigeno
- trimix.

• **PARTE I**

• **1. INTRODUZIONE**

**1.1. GLOSSARIO**

<b>ABBREVIAZIONI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
<b>ALT GF:</b>	impostazione del gradient factor per il calcolo di decompressione alternativo/di emergenza.
<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>DECO:</b>	obbligo decompressivo.
<b>DTIME:</b>	tempo di immersione, ovvero tutto il tempo trascorso a una profondità superiore a 1,2 m.
<b>DESAT:</b>	tempo di desaturazione, ovvero il tempo necessario affinché il corpo elimini l'azoto assorbito durante l'immersione.
<b>GF:</b>	Gradient factor.
<b>GF END:</b>	il valore di <b>GF @SURF</b> al termine dell'immersione. Questo valore è visualizzato nel <b>LOGBOOK</b> .
<b>GF LOW:</b>	il valore del gradient factor che determina la prima sosta durante la risalita nelle immersioni con decompressione. Si tratta di un valore impostato dal subacqueo.
<b>GF HIGH:</b>	il gradient factor che determina l'azoto residuo alla fine dell'immersione. Si tratta di un valore impostato dal subacqueo.
<b>GF NOW:</b>	il gradient factor del compartimento tissutale principale durante l'immersione valutato alla pressione ambiente. Si tratta di un valore calcolato dall'algoritmo che rappresenta la pressione del gas inerte nel compartimento tissutale principale.
<b>GF SET:</b>	l'impostazione del gradient factor utilizzato dal computer per terminare l'immersione. Normalmente si tratta del <b>MAIN GF</b> che comprende, se impostati, personalizzazioni, immersioni ripetitive e multiday, a meno che non sia stato effettuato un cambio all' <b>ALT GF</b> , sia manuale sia causato dalla violazione di una sosta di immersione. Questo valore è visualizzato nel <b>LOGBOOK</b> .
<b>GF @SURF:</b>	il gradient factor del compartimento tissutale principale durante l'immersione valutato alla pressione in superficie. Si tratta di un valore calcolato dall'algoritmo che rappresenta la pressione del gas inerte nel compartimento tissutale principale.
<b>GF @+3:</b>	la previsione del GF @SURF a 3 minuti se il subacqueo rimane alla profondità attuale. Si tratta di un valore calcolato dall'algoritmo che rappresenta la pressione del gas inerte nel compartimento tissutale principale.
<b>MAX:</b>	profondità massima raggiunta durante l'immersione.
<b>MAIN GF:</b>	impostazione del gradient factor per il calcolo di decompressione principale.
<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 <b>MOD</b> espone il subacqueo a livelli rischiosi di ppO <sub>2</sub> .
<b>NO DECO:</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>OTU:</b>	Oxygen Toxicity Units - unità di tossicità da ossigeno.
<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>S. I.:</b>	intervallo di superficie, ovvero il tempo trascorso dalla fine dell'immersione.
<b>TTS:</b>	tempo alla superficie, ovvero il tempo necessario per effettuare la risalita dalla profondità attuale alla superficie in un'immersione con decompressione, comprese tutte le soste di decompressione.
<b>TTS @+X:</b>	tempo complessivo di risalita, incluse tutte le soste di decompressione, se l'immersione si prolunga di X minuti alla profondità attuale.

TERMINOLOGIA	DESCRIZIONE
<b>Ceiling:</b>	la profondità alla quale si supererebbe il gradient factor consentito. Quando si termina una sosta e si inizia la successiva, il ceiling corrisponde o si avvicina molto alla profondità della sosta stessa. Man mano che la durata della sosta diminuisce, si riduce anche il ceiling fino a coincidere con la profondità della sosta successiva.
<b>Gradient Factor:</b>	riduzione del valore di Bühlmann originale della massima pressione del gas inerte tollerata. Il termine è utilizzato per le impostazioni dell'algoritmo. Inoltre, è usato per il valore calcolato della pressione del gas inerte in un tessuto in modo che vi si possa fare riferimento per le impostazioni dell'algoritmo.
<b>Grafico a barre per l'azoto:</b>	Rappresenta la saturazione di azoto (la quantità che eccede lo stato di equilibrio in superficie) nel tessuto principale.
<b>Heliox:</b>	un gas respirabile contenente ossigeno ed elio.
<b>Multigas:</b>	si riferisce a un'immersione in cui si utilizza più di una miscela.
<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>POST DIVE:</b>	Il computer è in superficie al termine di un'immersione. Questa modalità rimane disponibile finché c'è ancora desaturazione residua.
<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>PRE-DIVE:</b>	il computer è in superficie pronto all'immersione.
<b>Trimix:</b>	Un gas respirabile contenente ossigeno, azoto ed elio.

## 1.2. MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

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

- **modalità di superficie:** Quad Ci è asciutto in superficie. Si possono modificare le impostazioni, rivedere il proprio logbook, utilizzare il pianificatore d'immersione, consultare la desaturazione residua dopo un'immersione, scaricare i dati sullo smartphone e molto altro ancora;
- **modalità immersione:** Quad Ci controlla profondità, tempo, temperatura ed esegue tutti i calcoli di decompressione; questa modalità può essere suddivisa in 4 sottocategorie:
  - **PRE-DIVE** (Quad Ci 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;**
  - **affioramento** (Quad Ci 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 DIVE** (trascorsi tre minuti in modalità affioramento, Quad Ci 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 RICARICABILE

Quad Ci utilizza una batteria ricaricabile. Una carica completa consente fino a 20 ore di immersione (30 ore senza trasmettitore), in funzione dell'uso dell'illuminazione e della temperatura dell'acqua. Se durante un'immersione lo stato di carica della batteria scende al 15%, Quad Ci visualizza un avviso di batteria scarica. Quando compare, bisogna iniziare la risalita finale in superficie.

### ⚠ AVVERTENZA

- Quad Ci non entrerà in modalità immersione se lo stato di carica della batteria è uguale o inferiore al 20%.
- Lasciare inutilizzato Quad Ci per lunghi periodi al punto da far scaricare completamente la batteria non causa danni né a quest'ultima, né al computer. I dati del logbook e tutte le impostazioni saranno salvati. Tuttavia dopo la ricarica occorre reimpostare la data e l'ora.
- Quando la batteria di Quad Ci è completamente scarica, possono essere necessari fino a 20 minuti dal momento in cui lo si collega a una presa elettrica prima che il computer reagisca.
- La temperatura può influire notevolmente sulle prestazioni della batteria. Quando ci si immerge in acque fredde, può apparire un avviso di batteria scarica, anche se si ritiene che la batteria dovrebbe essere sufficientemente carica.
- Se si programma un'immersione in acqua fredda, è consigliabile ricaricare la batteria.

La batteria ricaricabile ha una vita utile di circa 500 cicli di ricarica. Se è necessario sostituirla, si prega di contattare il proprio rivenditore autorizzato Mares.

## 1.3.1. RICARICA DELLA BATTERIA

La batteria di Quad Ci si ricarica con la clip e il cavo USB in dotazione. La ricarica completa della batteria da uno stato di scarica totale richiede circa 3 ore.

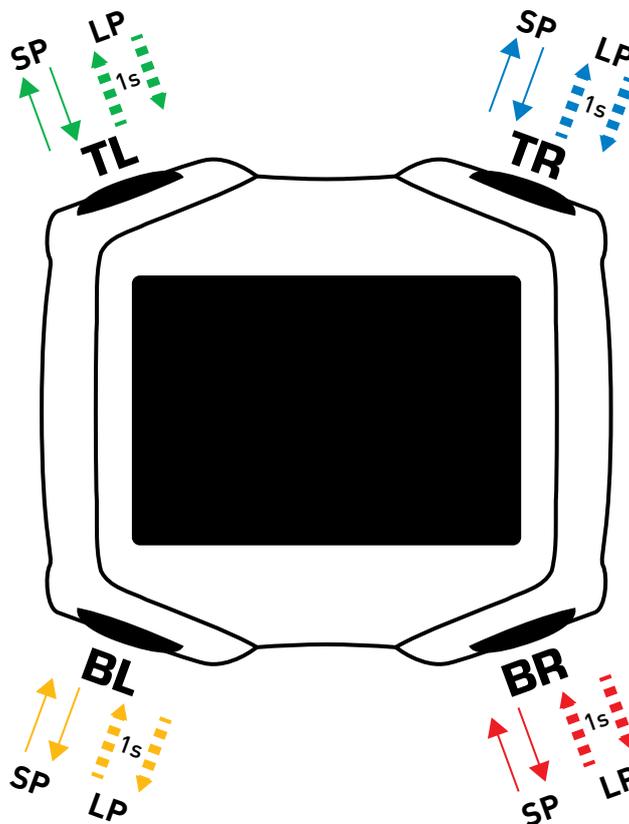
## 1.4. COMUNICAZIONE VIA BLUETOOTH

Quad Ci può comunicare attraverso la funzione Bluetooth a bassa energia e le app MARES o MySSI direttamente con uno smartphone per trasferire le informazioni del logbook o eseguire aggiornamenti del firmware.

Per avviare il collegamento, selezionare **BLUETOOTH** dal menù principale o tenere premuto il pulsante inferiore destro dalla schermata **HOME**, quindi avviare l'app Mares o MySSI sullo smartphone e seguire le istruzioni.

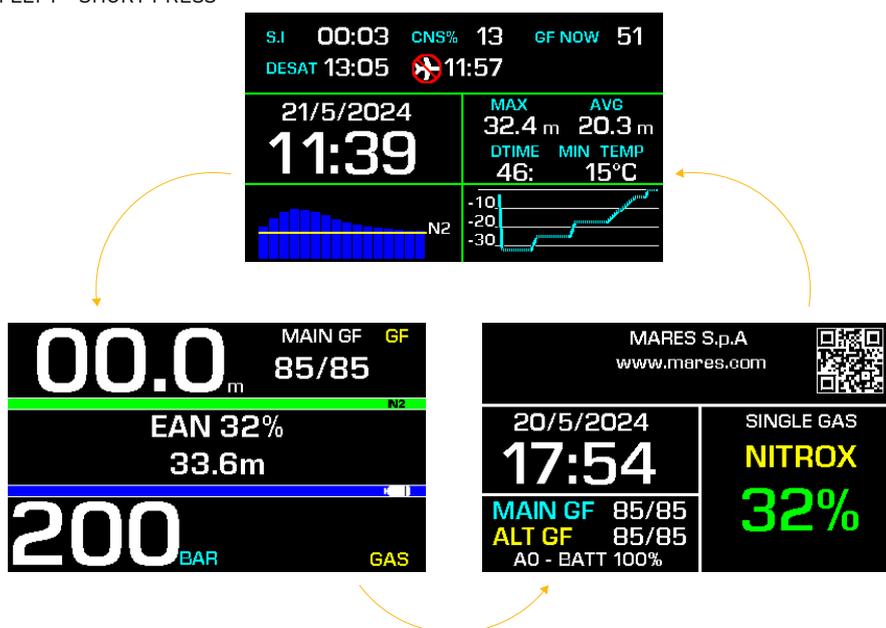
## 1.5. UTILIZZO PULSANTI

Quad Ci ha quattro pulsanti, ai quali ci riferiamo con le seguenti abbreviazioni: **TL** (top left [superiore sinistro]), **BL** (bottom left [inferiore sinistro]), **TR** (top right [superiore destro]) e **BR** (bottom right [inferiore destro]). Ogni pulsante consente di eseguire due operazioni in base alla pressione breve (short press - **SP**) o prolungata (long press - **LP**). L'utilizzo di un pulsante è dunque definito, per esempio, come **TL-SP**: superiore sinistro, pressione breve.



Quad Ci si accende con la schermata **HOME**. **BL-SP** consente all'utente di alternare le opzioni **PRE-DIVE** e **HOME**. Nel caso di desaturazione residua, la schermata **POST DIVE** fa parte di questa sequenza.

➔ BOTTOM LEFT - SHORT PRESS



Nella schermata **HOME**:

**BL:**

- Con **SP** si alternano le schermate **HOME** e **PRE-DIVE**; in caso di azoto residuo da un'immersione precedente, la schermata **POST DIVE** viene inclusa in questa sequenza.

# Computer da immersione **QUAD CI**

- **LP** consente di richiamare la **BUSSOLA**. In modalità bussola, con **TR-SP** si imposta un rilevamento e con **TR-LP** si cancella un rilevamento impostato. Con **BL-SP** si esce dalla modalità bussola.

## TL:

- **SP** consente di richiamare il cronometro. In modalità cronometro, con **TR-SP** si arresta e si avvia il cronometro, mentre con **BR-SP** lo si azzerà. Il cronometro non dispone di una funzione per i tempi parziali. Con **BL-SP** si esce dalla modalità cronometro e si ritorna a **PRE-DIVE**.

- **LP** consente di richiamare il **MENU**. Una volta all'interno del menù, con **TR-SP** ci si sposta verso l'alto nell'elenco, mentre con **BR-SP** ci si sposta verso il basso. Con **TL-SP** o **TR-LP** si accede alla riga selezionata mentre con **BL-SP** o **BR-LP** si torna indietro di un livello.

## TR:

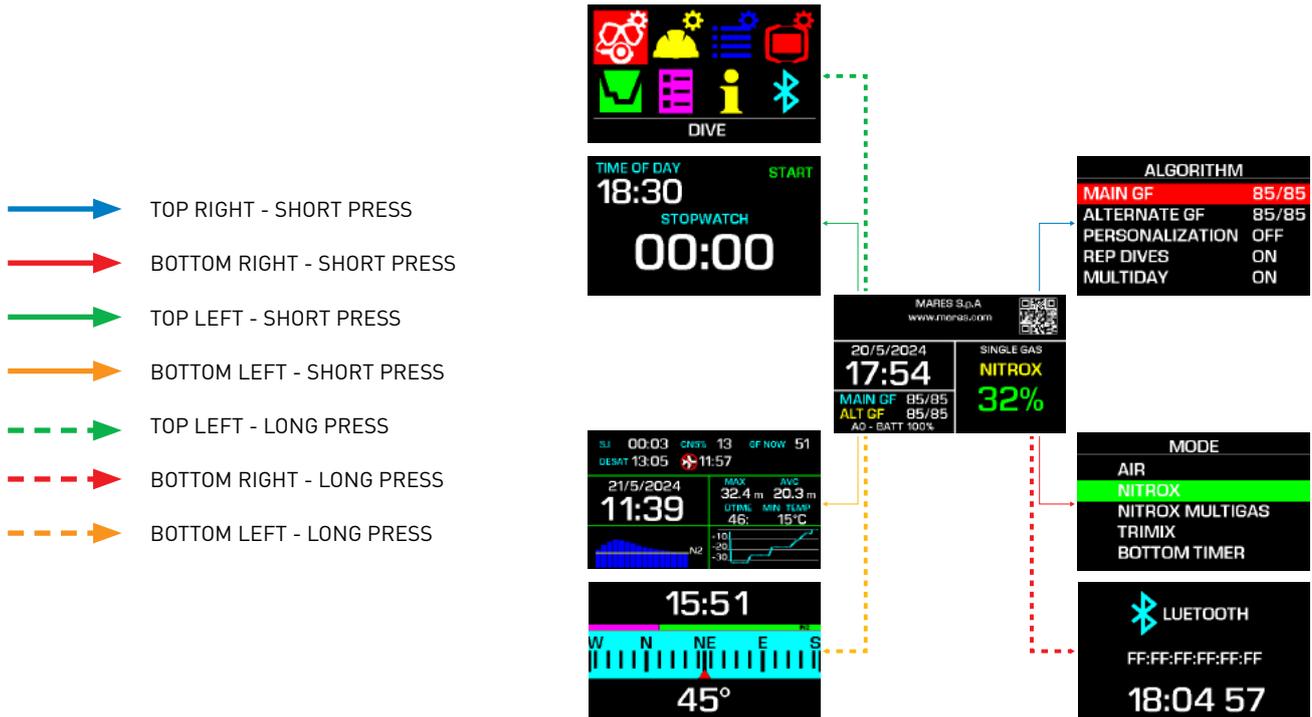
- Con **SP** si richiama il menù dell'**ALGORITMO** (da cui si può accedere alle impostazioni GF). Con **BL-SP** o **BR-LP** si ritorna alla schermata **HOME**.

- Con **LP** si attiva la retroilluminazione.

## BR:

- Con **SP** si richiama il menù **IMPOSTAZIONE GAS**.

- Con **LP** si avvia il collegamento **BLUETOOTH**.



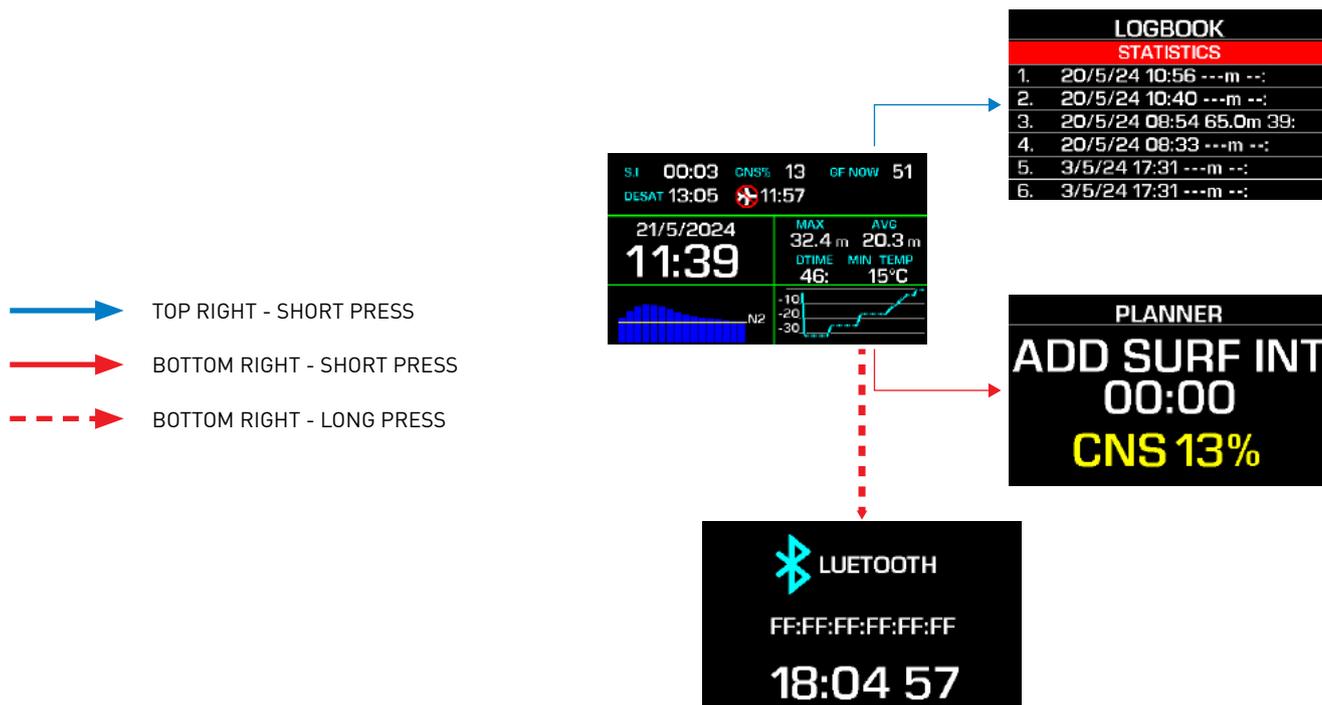
Come regola generale, una volta all'interno di un menù, **TR-SP** e **BR-SP** consentono di scorrere tra le opzioni o modificare un valore, **TL-SP**, **TR-LP** e **BR-LP** consentono di confermare una scelta, passare all'opzione successiva o andare indietro di un livello, **BL-SP** consente di andare indietro di un livello senza salvare.

Entrambe le modalità **PRE-DIVE** e **POST DIVE** dispongono di collegamenti rapidi alle funzioni usate di frequente.

Da **PRE-DIVE**, **TR-SP** consente di passare direttamente al menu di impostazione del gradient factor. Con **BR-SP** si passa subito al menu Impostazioni gas (ARIA, un solo gas nitrox, multimiscela nitrox o multimiscela trimix). Con **BR-LP** si può richiamare la tabella gas con valori di pressione per ogni modulo bombola associato e attivo.



Da **POST DIVE**, **TR-SP** consente di accedere all'immersione registrata più recente. Con **BR-SP** si passa direttamente alla funzione del pianificatore. Con **BR-LP** si avvia il collegamento bluetooth.



#### In MODALITÀ IMMERSIONE

- BL:**
- Con **SP** si alterna tra **E-Z**, **FULL**, **PROFILO IMMERSIONE**, **GRAFICO TESSUTI** e **LISTA DEGLI STOP** (per le immersioni con decompressione).
  - **LP** richiama la **BUSSOLA**. In modalità bussola, con **TR-SP** si imposta un rilevamento e con **TR-LP** si cancella un rilevamento impostato. Con **BL-SP** si esce dalla modalità bussola.
- TL:**
- **SP** consente di azzerare il cronometro anche quando non è visibile sul display.
  - **LP** consente di richiamare il **MENU SUBACQUEO** (11.7).
- TR:**
- **SP** consente di modificare momentaneamente il campo informazioni sulla riga superiore (**E-Z**) o nell'angolo superiore destro (**FULL**)
  - **LP** consente di attivare l'illuminazione.
- BR:**
- **SP** consente di modificare momentaneamente il campo informazioni sulla riga inferiore (**E-Z**) o nell'angolo inferiore destro (**FULL**)
  - **LP** consente di richiamare la **TABELLA CAMBIO GAS** (per immersioni multimiscela).

L'immagine qui sotto fornisce uno schema delle funzioni dei pulsanti nella schermata **HOME** e in modalità immersione.



## 1.6. BUSSOLA DIGITALE

Quad Ci è dotato di una bussola digitale con compensazione di inclinazione utilizzabile quasi in qualsiasi posizione. La bussola può essere richiamata in ogni momento in superficie o durante un'immersione con **BL-LP**. Con **TR-SP** si può impostare un rilevamento di riferimento. Questo è utile, per esempio, se ci si trova su una barca ed è presente un punto di riferimento a riva che è possibile utilizzare per l'allineamento, in modo da raggiungere un luogo specifico di quel sito di immersione. Apparirà un triangolo che indica il rilevamento impostato. Vengono visualizzati anche altri simboli: quadrati a 90 gradi, triangoli a 120 gradi e due linee parallele a 180 gradi, come supporto per la navigazione di rotte quadrate, triangolari e reciproche. Una volta sott'acqua, allineare la freccia e iniziare a nuotare in quella direzione.

Il numero sotto la barra informativa rappresenta la deviazione dalla direzione verso la quale si sta puntando in relazione al rilevamento impostato. In modalità immersione, accanto a questo numero appare il cronometro, utile per misurare la durata dei segmenti di una rotta.

Ripetendo **TR-SP** si imposta un nuovo rilevamento e con **TR-LP** si cancella il rilevamento impostato.

Con **BL-SP** si esce dalla modalità bussola e si ritorna alla schermata **HOME** oppure alla schermata immersione

## 1.7. PRE-DIVE

Con **BL-SP** si mette Quad Ci in modalità **PRE-DIVE**, ovvero pronto a iniziare l'immersione. Da questa modalità si può anche accedere rapidamente al menù **ALGORITMO (TR-SP)** e al menù **IMPOSTAZIONE GAS (BR-SP)**.



## 1.8. MENÙ E IMPOSTAZIONI

Con **TL-LP** si richiama il menù delle impostazioni e delle funzioni.

Con **TR-SP** si avanza in una direzione, mentre con **BR-SP** si avanza nell'altra. Con **TR-LP** o **TL-SP** si accede all'elemento evidenziato della riga, mentre con **BR-LP** o **BL-SP** si torna indietro di un livello. Alcuni menù consentono di accedere ai dettagli di un altro menù, altri consentono di impostare un valore, cambiare un'impostazione o eseguire un'operazione (come l'associazione di un trasmettitore). Con **TR-SP** si avanza in un elenco o si aumenta un valore, con **BR-SP** si va indietro in un elenco o si diminuisce un valore. Con **TR-LP** o **TL-SP** si conferma un'impostazione e si va indietro di un livello. Con **BL-SP** si va indietro di un livello senza confermare.

Il menù contiene le seguenti voci:

- **IMPOSTAZIONE IMMERSIONE** - sezione 2
- **IMPOSTAZIONE SICUREZZA** - sezione 3
- **IMPOSTAZIONE PARAMETRI** - sezione 4
- **IMPOSTAZIONE COMPUTER** - sezione 5
- **LOGBOOK** - sezione 6
- **PIANIFICATORE** - sezione 7
- **INFO** - sezione 8
- **BLUETOOTH** - sezione 9

## 1.9. MONTAGGIO E ASSOCIAZIONE DEL MODULO BOMBOLA (OPZIONALE)

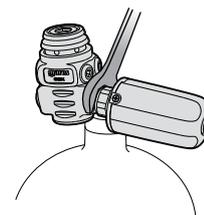
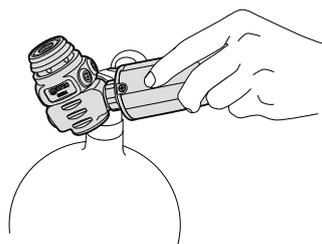
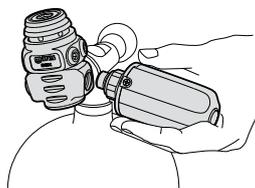
Quad Ci è in grado di comunicare con un massimo di 5 moduli bombola riguardo alle informazioni sulla pressione della bombola e sul consumo di gas. Ogni modulo bombola deve essere montato su un'uscita di alta pressione del primo stadio dell'erogatore.

Per potere visualizzare su Quad Ci la pressione della bombola e il consumo di gas, è necessario innanzitutto stabilire un canale di comunicazione tra il modulo bombola e il computer. Questo procedimento è chiamato **associazione**. L'operazione deve essere eseguita solo una volta e assicura un collegamento permanente e privo di interferenze tra i due dispositivi.

### NOTA

Per eseguire l'operazione di associazione, il modulo bombola deve essere sottoposto a una pressione di almeno 15 bar. Pertanto, è necessario montarlo sul primo stadio di un erogatore, a sua volta collegato a una bombola piena, e aprire il rubinetto.

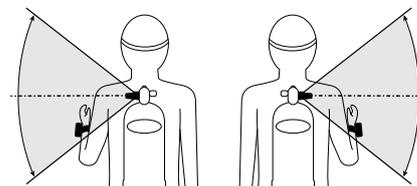
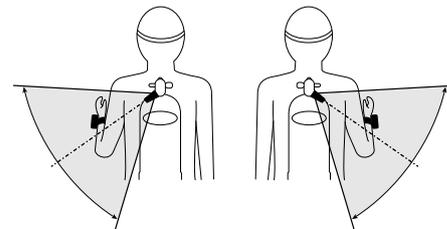
Per montare il modulo bombola sul primo stadio dell'erogatore, rimuovere innanzitutto il tappo dall'uscita di alta pressione; quindi, avvitare il modulo bombola delicatamente a mano fino ad avvertire un minimo di resistenza; a questo punto usare una chiave da 19 mm per stringerlo.



### NOTA

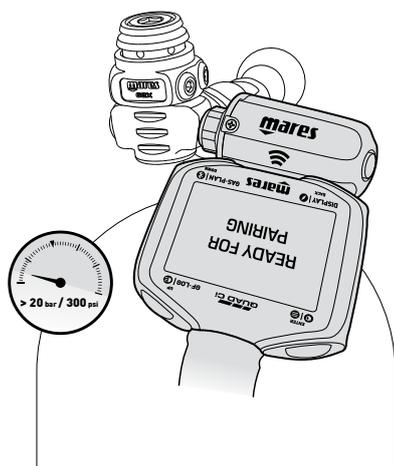
- Non forzare il modulo bombola tenendolo dalla calotta di protezione in plastica.
- Non torcere eccessivamente utilizzando la chiave: la tenuta dell'O-ring è assicurata non appena si avverte la prima resistenza. L'unica ragione dell'utilizzo di una chiave per stringere maggiormente è quella di evitare che il modulo bombola possa svitarsi nel tempo.

Il modulo bombola Mares comunica con Quad Ci tramite radiofrequenze. Per migliorare la trasmissione, si consiglia di posizionare il modulo bombola come descritto sotto.



Per associare il modulo bombola con Quad Ci, procedere nel modo indicato di seguito.

- Selezionare **IMPOSTAZIONE PARAMETRI/MONITORAGGIO GAS/ASSOCIAZIONE DISPOSITIVI**
- Scegliere il canale che si desidera assegnare al dispositivo (se questo è l'unico modulo bombola per immersioni con miscela singola, scegliere **G1**. Le opzioni da **G2** a **G5** sono usate per le immersioni multigas. Ulteriori informazioni su questo argomento sono disponibili nella sezione 13).
- Quad Ci visualizza il messaggio **IN ATTESA - APRIRE LA BOMBOLA**.
- Mantenendo Quad Ci entro 1 m dal modulo bombola, aprire il rubinetto. Quad Ci visualizza il messaggio **PRONTO AD ASSOCIARE**. Se invece viene visualizzato **ERRORE RADIO**, uscire con **BL-SP** e ripetere.
- Posizionare Quad Ci contro il modulo bombola come mostrato sotto. Quad Ci deve toccare sul modulo bombola.



- Entro 30 secondi viene visualizzato il messaggio **ASSOCIAMENTO RIUSCITO**. Ciò significa che la procedura è stata completata. Se invece è visualizzato il messaggio **ASSOCIAMENTO FALLITO**, l'intera procedura deve essere ripetuta. Se passano più di due minuti da quando è stata aperta la bombola, **occorre chiudere la valvola e scaricare completamente la pressione dal primo stadio; quindi, attendere 1 minuto prima di riprovare.**

**NOTA**

- Durante immersioni multigas, le bombole da **G1** a **G5** devono essere impostate su livelli di ossigeno in progressivo aumento. Fare riferimento alla sezione 13 per ulteriori informazioni sulle immersioni multimiscela.
- Un modulo bombola può essere associato solo a un canale su un singolo Quad Ci. Se si associa lo stesso modulo bombola a un secondo canale sullo stesso Quad Ci o su un secondo Quad Ci, il primo viene cancellato.

Dopo un associamento riuscito tra **G1** e Quad Ci, la schermata pre-immersione visualizza la pressione della bombola in **bar**. Se **G1** è stata associata, ma Quad Ci non riceve alcun segnale, visualizza - - - invece del valore di pressione.

**NOTA**

- Il modulo bombola Mares ha una portata approssimativa di 1,5 m.
- Se la batteria del modulo bombola raggiunge un basso livello di carica, Quad Ci visualizza un messaggio che indica la designazione del canale assegnato al modulo bombola in questione.
- Durante l'immersione è possibile richiamare su Quad Ci la visualizzazione dello stato della batteria del modulo bombola. Ulteriori informazioni su questo argomento sono disponibili nelle sezioni 10.3.6 e 11.

**AVVERTENZA**

- Se Quad Ci non riceve alcun segnale dal modulo bombola per 45 secondi, il valore della pressione è sostituito da ---. Controllare la posizione di Quad Ci rispetto al modulo bombola. Iniziare la risalita se non si riceve la lettura della pressione bombola, a meno che non si abbia un manometro di riserva.
- Se la pressione della bombola raggiunge 10 bar, il modulo bombola si spegne e Quad Ci non visualizza più questo dato.

Per informazioni sulla sostituzione della batteria, consultare il manuale specifico del modulo bombola.

**NOTA**

- NON è necessario ripetere la procedura di associamento dopo la sostituzione della batteria nel modulo bombola.
- NON è necessario ripetere la procedura di associamento se la batteria di Quad Ci è completamente scarica.
- NON è necessario ripetere la procedura di associamento dopo l'aggiornamento del firmware su Quad Ci.

**1.9.1. SCHERMATA DI IMMERSIONE E INFORMAZIONI SULLA PRESSIONE**

Nella configurazione di fabbrica Quad Ci non ha trasmettitori associati e durante un'immersione la schermata sarà ottimizzata per l'uso senza i dati relativi alla pressione della bombola (Figure A e B). Non appena si associa un trasmettitore a G1, il formato della schermata cambia automaticamente in modo da visualizzare la pressione della bombola (Figure C e D). Se per qualsiasi motivo si desidera tornare alla schermata di immersione che non riporta la pressione della bombola (forse perché si è in crociera, la batteria del trasmettitore è scarica e si sta utilizzando un manometro standard), è possibile **DISATTIVARE** il trasmettitore con **TL-LP** dal menù **ASSOCIAMENTO**. Quando si desidera tornare alla schermata che riporta i dati del trasmettitore, lo si può riattivare con **TL-LP**.

Fig B



Fig C



Fig D

ASSOCIAMENTO	
G1	ASSOCIATO
G2	ASSOCIATO
G3	ASSOCIATO
G4	ASSOCIATO
G5	ASSOCIATO

ASSOCIAMENTO	
G1	OFF
G2	ASSOCIATO
G3	ASSOCIATO
G4	ASSOCIATO
G5	ASSOCIATO

Fig. E

Fig A



### 1.9.2. INFORMAZIONI RELATIVE ALLA FUNZIONE MANOMETRO

Il manometro (modulo bombola) descritto in questo manuale è prodotto da Mares SpA, Salita Bonsen 4, 16035 Rapallo (GE).

Il livello di precisione nella rilevazione della pressione è:

a	50 bar	±	5 bar
a	100 bar	±	10 bar
a	200 bar	±	10 bar
a	300 bar	±	15 bar

Flusso foro raccordo: <100 litri/min. con pressione pari a 100 bar.

#### CERTIFICAZIONE CE

Il manometro è un dispositivo di III categoria come definito nel Regolamento europeo 2016/425 ed è conforme alle specifiche contenute nella norma europea armonizzata EN 250:2014 per l'uso con aria. È inoltre conforme alle specifiche stabilite dalla norma europea armonizzata EN 13949:2003 per l'uso con miscele arricchite di ossigeno (nitrox).

Il manometro oggetto delle presenti istruzioni è stato sottoposto alla procedura di certificazione CE per una profondità massima di 50 m da parte dell'Organismo Notificato n. 0474 - RINA, via Corsica 12, 16128, Genova.

#### UTILIZZO

Il manometro è un dispositivo di sicurezza per il monitoraggio della pressione residua nelle bombole, da impiegarsi come componente di un sistema SCUBA (autorespiratore ad aria a circuito aperto per uso subacqueo).

Il manometro può essere usato in acque fredde (a temperature inferiori a 10 °C). La massima profondità operativa è 150 m.

Il manometro non deve essere usato in condizioni che ne precludono l'utilizzo (ad es. visibilità scarsa o assente che renda impossibile la lettura dello strumento) e in presenza delle quali è necessario usare dispositivi di sicurezza adeguati.

Il manometro è progettato per l'uso esclusivo con nitrox fino al 100% di ossigeno. L'uso di aria (EN 12021) o di qualsiasi altra miscela diversa dal nitrox o dall'ossigeno contaminerebbe l'attrezzatura, rendendo necessarie pulizia e manutenzione da parte di un tecnico qualificato presso un centro di assistenza Mares Lab prima che sia nuovamente possibile l'uso con nitrox oppure ossigeno.

È necessario tenere presente che la profondità e la durata dell'immersione dipendono strettamente dalla percentuale di ossigeno nella miscela respirabile.

#### ⚠ AVVERTENZA

Prima di utilizzare il dispositivo descritto nelle presenti istruzioni, è obbligatorio conseguire il relativo addestramento.

L'utente deve aver ricevuto in precedenza la formazione adeguata sull'uso di attrezzature subacquee SCUBA, sia con aria sia con nitrox.

#### ⚠ AVVERTENZA

Le guarnizioni e gli O-ring per il manometro nitrox devono essere lubrificati esclusivamente con grasso ossigeno compatibile; in presenza di miscele arricchite di ossigeno, l'uso di altri tipi di lubrificanti potrebbe innescare un'esplosione.

#### ⚠ AVVERTENZA

Nell'eventualità dell'uso con miscele contaminate da olio, è necessario fare eseguire la pulizia e la manutenzione dell'intero sistema da un tecnico qualificato presso un centro di assistenza Mares Lab.

#### CONTROLLI PRIMA DELL'USO, PREPARAZIONE ALL'IMMERSIONE E UTILIZZO

Aprire lentamente il rubinetto della bombola per evitare il "colpo di ariete" dovuto all'alta pressione in entrata nel modulo bombola.

Quando si utilizza nitrox oppure ossigeno, aprire sempre molto lentamente il rubinetto della bombola per ridurre il rischio di un'esplosione.

Una volta aperto il rubinetto della bombola e pressurizzato il sistema, richiudere il rubinetto e verificare l'assenza di perdite, controllando che la pressione indicata dal computer subacqueo sia stabile e non sia soggetta a calare. Se si rileva un calo di pressione, non immergersi e ricontrollare l'intero sistema.

Durante l'immersione controllare spesso la pressione residua.

Oltre a un valore numerico per la pressione della bombola, Quad Ci utilizza un codice colore per l'immediata visualizzazione a colpo d'occhio dei dati. Il colore appare sulla barra divisoria della schermata inferiore. Quando la pressione della bombola raggiunge i 50 bar, l'interno della bombola diventa rosso per avvisare il subacqueo di una situazione di bassa autonomia.

Il modulo bombola deve essere utilizzato esclusivamente con componenti del sistema SCUBA provvisti di marcatura CE.

#### MARCATURA

Le marcature dello strumento sono le seguenti:

- EN250: testato e certificato secondo la norma europea EN250;
- CE 0474: conformità CE e numero di identificazione dell'ente notificato che controlla la produzione ai sensi del Modulo D del Regolamento europeo 2016/425
- 300 bar: massima pressione di esercizio;
- NITROX/O2: testato e certificato secondo la norma europea EN 13949.

#### CURA, CONSERVAZIONE E TRASPORTO

Sciagquare accuratamente l'erogatore e il modulo bombola con acqua dolce dopo ogni immersione. Prima di farlo, assicurarsi che il tappo di protezione sia installato sul primo stadio. Conservare l'erogatore e il modulo bombola in un luogo asciutto lontano dalla luce diretta del sole. Quando si viaggia

con l'attrezzatura, è preferibile usare una borsa imbottita come quelle comunemente impiegate per il trasporto di attrezzatura subacquea.

## • 2. IMPOSTAZIONE IMMERSIONE

MENÙ	Descrizione
<b>IMPOSTAZIONE IMMERSIONE</b>	
<b>MODALITÀ</b>	Consente di scegliere tra modalità aria, nitrox, trimix e profonditàmetro.
<b>ALGORITMO</b>	Consente di impostare i Gradient Factors, i livelli di personalizzazione e altro.
<b>CEIL-CON DECO</b>	Consente di alternare tra la decompressione a tappe e la risalita lineare [CEILing CONTROLLED (guidata dal ceiling)].
<b>MULTIGAS</b>	Consente di definire i parametri relativi alle immersioni multigas.
<b>SOSTA DECO</b>	Consente di scegliere la profondità della sosta meno profonda tra 3 m, 4,5 m e 6 m.
<b>PREVISIONE DECO</b>	Consente di impostare i parametri per la previsione di decompressione futura. Fare riferimento alla sezione 2.6 per maggiori dettagli su questa funzione.

### 2.1. MODALITÀ

In questo menù è possibile definire il tipo di miscela da usare durante l'immersione (**ARIA** come **UN SOLO GAS**, **NITROX** come **UN SOLO GAS**, **NITROX** come **MULTIGAS**, **TRIMIX** come **MULTIGAS**). È anche possibile impostare Quad Ci come **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 avvertenze e allarmi.

Usare **TR-SP** o **BR-SP** per evidenziare la propria scelta, quindi premere **TL-SP** o **TR-LP** per attivarla. L'opzione **ARIA** equivale all'impostazione del **NITROX** al 21% e a una  $ppO_2$  max di 1,4 bar.

Selezionando **NITROX**, si accede a un sottomenù 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 tre 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 menù, usare **TR-SP** o **BR-SP** per modificare la  $O_2\%$  e verificare come ciò influenza la massima profondità operativa (MOD). Poi con **TL-SP** o **TR-LP** passare alla  $ppO_2$  max e utilizzare **TR-SP** o **BR-SP** per cambiare il valore, controllando ancora una volta come questo influisce sulla MOD. Con **TL-SP** o **TR-LP**

si salva l'impostazione e si esce dal menù. Notare che, dopo aver impostato la O<sub>2</sub>%, è possibile premere **BR-LP** per salvare e uscire, saltando l'impostazione della ppO<sub>2</sub> max.

## **⚠ 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 Quad Ci corrisponda a quella della bombola. Impostare la concentrazione di ossigeno errata può portare a lesioni gravi o alla morte.

In questo menù è, inoltre, possibile impostare le miscele di decompressione nel caso di immersioni multimiscela. Consultare il capitolo 13 per ulteriori informazioni su questo tipo di immersioni o sulle immersioni con trimix.

Con **BR-SP** da **HOME** o **PRE-DIVE** si accede direttamente al menù di impostazione gas.

## **2.2. ALGORITMO**

Quad Ci impiega un algoritmo di Bühlmann ZH-L16C non modificato con Gradient Factors. I Gradient Factors sono usati per ridurre la massima pressione del gas inerte tollerata nei tessuti rispetto ai valori di Bühlmann originali. Ciò implica una minore quantità di azoto nel corpo alla fine dell'immersione, il che, in circostanze normali, rende l'immersione più sicura. I Gradient Factors sono espressi in coppie: il primo valore, chiamato anche **GF low**, rappresenta la riduzione del valore di Bühlmann originale che definisce l'inizio della risalita finale (rilevante solo nelle immersioni con decompressione); il secondo valore, chiamato anche **GF high**, rappresenta la riduzione del valore di Bühlmann originale che definisce l'azoto residuo in superficie alla fine dell'immersione. Per esempio un GF 50/85 consente di raggiungere la superficie con un Gradient Factor inferiore del 15% rispetto alla massima pressione del gas inerte tollerata del valore di Bühlmann originale e, nel caso di un'immersione con decompressione, la prima sosta deco sarebbe a una profondità tale da non superare il 50% del Gradient Factor rispetto al valore di Bühlmann originale a quella profondità.

Per ulteriori informazioni sui Gradient Factors, visitare il sito [www.mares.com/downloads/articles](http://www.mares.com/downloads/articles)

Con **TR-SP** dalla schermata **HOME** o **PRE-DIVE** si accede direttamente al menù **ALGORITMO**.

### **2.2.1. GF PRINCIPALI (MAIN GF)**

Questa opzione consente di impostare il livello di conservatorismo dell'algoritmo ZH-L16C mediante i Gradient Factors. Vengono utilizzati i valori di Bühlmann originali ridotti del 15% come punto di partenza dal quale è possibile rendere l'algoritmo più conservativo. Ci sono quattro set predefiniti di Gradient Factors con conservatorismo crescente da **R0 (85/85)** a **R3 (50/60)** per le immersioni ricreative e da

**T0 (30/85)** a **T3 (25/40)** per quelle tecniche. È inoltre possibile immettere i valori GF low e GF high direttamente mediante l'impostazione **PERSONALIZZAZIONE**. Il valore predefinito è **R0 (85/85)**.

### **2.2.2. GF ALTERNATIVI (ALTERNATE GF)**

Quad Ci consente di definire un set di Gradient Factors alternativi da utilizzare quando è necessario ridurre la durata della decompressione in caso di emergenza. Il set di Gradient Factors alternativi non può essere più conservativo (cioè più basso) del set di valori GF principali. Il valore predefinito è **R0 (85/85)**.

### **2.2.3. PERSONALIZZAZIONE**

Questo menù consente di definire un ulteriore livello di conservatorismo in modo simile al passaggio da R0 a R1, R2 o R3, ma in maniera più personale. Contiene tre sottomenù **FISIO**, **IMMERSIONE**, **IO OGGI**. I valori impostati in ciascun menù sono sottratti da quelli dei **MAIN GF** dando come risultato i valori utilizzati da Quad Ci per i calcoli di decompressione.

**FISIO** consente di definire un livello di conservatorismo ulteriore in base alla percezione dell'utente riguardo a sé stesso e all'immersione in generale. Ciascun grado da **BASSO** a **MEDIO** ad **ALTO** riduce entrambi i valori dei Gradient Factors di 10. È inoltre presente un'impostazione chiamata **AVANZATO**, che aumenta i Gradient Factors con incrementi di 5 in modo da raggiungere un massimo di 90/90. Questa opzione è destinata esclusivamente a subacquei esperti che hanno raggiunto un livello di competenza tale da essere certi di tollerare tali livelli di gas inerte. Sconsigliamo di utilizzarla perché aumenta il rischio di malattia da decompressione, pertanto è necessario inserire su Quad Ci un codice (**1234**) per poter eseguire l'impostazione.

Il valore impostato in **FISIO** rimane memorizzato fino a che non lo si modifica manualmente. L'impostazione predefinita è **OFF**.

**IMMERSIONE** consente di definire un livello di conservatorismo ulteriore in base alla percezione dell'utente riguardo alle condizioni dell'immersione. Ciascun grado da **BASSO** a **MEDIO** ad **ALTO** riduce entrambi i valori dei Gradient Factors di 3. Se si prevede che ci sarà molta corrente o l'acqua sarà molto fredda, scegliere una di queste impostazioni. Dato che le condizioni potrebbero risultare diverse da quelle previste, questo parametro può essere modificato anche DURANTE l'immersione (mediante il **MENU SUBACQUEO**). L'impostazione predefinita è **OFF**.

Il valore impostato in **IMMERSIONE** ritorna automaticamente su **OFF** a mezzanotte.

**IO OGGI** consente di definire un livello di conservatorismo ulteriore in base a come l'utente si sente oggi, per esempio se non ha dormito bene o non è sufficientemente idratato. Ciascun grado da **BASSO** a **MEDIO** ad **ALTO** riduce entrambi i valori dei Gradient Factors di 5.

L'impostazione predefinita è **OFF**. Anche il valore impostato in **IO OGGI** ritorna automaticamente su **OFF** a mezzanotte.

### **2.2.4. RIPETITIVE**

L'algoritmo di Bühlmann originale presume una normale desaturazione del gas inerte dopo un'immersione mediante diffusione. Questo sembra funzionare bene per la maggior parte delle persone e infatti quasi tutti i computer subacquei oggi disponibili eseguono i calcoli relativi alle immersioni ripetitive in base a questo concetto. Tuttavia è stato dimostrato che alcune persone manifestano una tendenza alla formazione di bolle dopo un'immersione o una maggiore tendenza rispetto ad altre e che tali bolle, sebbene innocue, rallentano il processo di desaturazione. È noto che gli intervalli di superficie di tre ore o più consentono la dissipazione della maggior parte se non di tutte le bolle. Quad Ci permette di tenere conto di questo aspetto applicando un ulteriore conservatorismo alle immersioni ripetitive, riducendo entrambi i valori dei Gradient Factors di 8 al momento dell'emersione e poi aumentandoli di nuovo in incrementi di 1 ogni 15 minuti di intervallo di superficie. Quando si imposta **RIPETITIVE** su **ON**, i valori completi dei Gradient Factors vengono recuperati dopo un intervallo di superficie di due ore. Qualsiasi immersione iniziata prima che sia trascorso tale intervallo di superficie comporterà un'ulteriore riduzione automatica dei Gradient Factors. Se si imposta questa funzione su **OFF**, i valori dei GF non vengono modificati durante l'intervallo di superficie.

### **2.2.5. MULTIDAY**

L'aumento della saturazione di gas inerte nei tessuti durante diversi giorni di immersioni comporta effetti che non sono ancora stati pienamente compresi e risultano diversi da persona a persona. La maggior parte dei computer da immersione oggi disponibili non tiene conto di questo aspetto e calcola semplicemente la desaturazione del gas inerte mediante diffusione. Quad Ci consente di aumentare il conservatorismo automaticamente per ciascun giorno di immersione con meno di 24 ore di intervallo di superficie, riducendo entrambi i valori dei Gradient Factors di 2 il secondo giorno, di altri 2 il terzo giorno e di ulteriori 2 il quarto giorno fino a un massimo di 6.

## **2.3. CEIL-CON DECO**

Questa funzione consente di effettuare la decompressione seguendo il ceiling (decrementi di 0,1 m) invece delle comuni tappe di 3 m. Ciò è particolarmente vantaggioso nel caso di una notevole differenza tra GF low e GF high. Impostando questa opzione su **ON**, il **CEILING** diventa l'indicazione predefinita nell'angolo superiore destro del display non appena ci si trova entro 3 m dalla sosta più profonda ed è possibile risalire fino al ceiling senza incorrere in una violazione della sosta di decompressione. Il programma di decompressione stesso continua a essere visualizzato con le normali tappe da 3 m. Quando il ceiling raggiunge il valore di 6 m, la decompressione restante deve essere eseguita nel modo consueto a 6 m e, se pertinente, a 4,5 m o a 3 m. Per ricordarlo al subacqueo, nel campo superiore destro compare il messaggio **STOP** seguito dalla profondità della sosta. Il ceiling attuale può ancora essere richiamato

ma entro 4 secondi vengono visualizzati nuovamente **STOP** e la profondità della sosta.

**NOTA**

Quando CEIL-CON è attivato e sono presenti obblighi decompressivi, la schermata ritorna a **FULL** come opzione predefinita. E-Z non è più disponibile perché in prossimità della sosta di decompressione il CEILING deve essere visualizzato vicino alla profondità attuale.

**2.4. MULTIGAS**

**2.4.1. PREDITTIVO**

Se questa funzione è impostata su **ON**, Quad Ci tiene conto di tutti i gas nei calcoli di decompressione, con il cambio eseguito alla **MOD** di ciascun gas. Se è impostata su **OFF**, il calcolo della decompressione tiene conto solo della miscela attualmente in uso. Vedere la Sezione 13 per maggiori informazioni sulla funzione **PREDITTIVO**.

L'impostazione predefinita è **ON**.

**2.4.2. CAMBIO SOTTO MOD**

Se questa funzione è impostata su **ON**, Quad Ci consente il cambio a una profondità superiore alla **MOD** di quella miscela (comportando un allarme **MOD** immediato).

L'impostazione predefinita è **ON**.

**2.5. SOSTA DECO**

Questo menù consente di scegliere la profondità della sosta meno profonda tra 3 m, 4,5 m e 6 m. I tempi di decompressione aumentano quando si incrementa la profondità della sosta meno profonda.

Affinché l'impostazione sia attiva, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- multigas predittivo **ON**;
- almeno un gas impostato a una percentuale minima di ossigeno del 50%;
- cambio miscela eseguito quando richiesto.

Se queste condizioni non sono soddisfatte, Quad Ci ricalcola la decompressione con la sosta meno profonda a 3 m.

**2.6. PREVISIONE DECO**

In questo menù è possibile definire i parametri della previsione di decompressione futura e dell'allarme di deco esponenziale. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 11.2.

**• 3. IMPOSTAZIONE SICUREZZA**

MENÙ	Descrizione
<b>IMPOSTAZIONE SICUREZZA</b>	
<b>VIOLAZIONE RISALITA</b>	Consente di disattivare la violazione dell'algoritmo 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.
<b>AVVERTENZE</b>	Consente di definire e attivare determinate avvertenze singolarmente.
<b>MOD. SILENZIO</b>	Consente di disattivare gli allarmi sonori.
<b>AZZERA DESAT</b>	Consente di azzerare la saturazione del gas inerte, 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.

**3.1. VIOLAZIONE RISALITA**

Se la velocità di risalita supera il 120% del valore consentito su una variazione di profondità di oltre 20 m, a causa della formazione di bolle potenzialmente nociva, Quad Ci blocca il computer per 48 ore al fine di impedire all'utente di immergersi. In questo menù, 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.

**3.2. AVVERTENZE**

**3.2.1. PROFONDITÀ MAX**

Quad Ci consente di impostare un allarme a una profondità indipendente dalla MOD. L'impostazione predefinita è **OFF**. Con **TR-SP** o **BR-SP** è possibile impostarlo da 10 m ad appena meno della MOD, in incrementi di 1 m. Una volta raggiunta la profondità definita, viene attivato un allarme simile a quello della **MOD** (sezione 10.3.2), ma con il messaggio **PROF. MAX RAGGIUNTA**.

**3.2.2. DURATA IMMERSIONE**

Quad Ci consente di impostare un allarme di durata, attivando anche un avviso quando è trascorsa la metà del limite di tempo impostato. L'impostazione predefinita è **OFF**. Con **TR-SP** o **BR-SP**, è possibile impostare il valore tra 20 e 90 minuti in incrementi di 2 minuti. Al raggiungimento della metà del limite impostato, compare il messaggio **METÀ TEMPO** che rimane visualizzato finché non si preme qualsiasi pulsante in segno di conferma. Al raggiungimento del limite di tempo impostato, compare il messaggio **RAGGIUNTO LIMITE** che rimane visualizzato finché non si preme qualsiasi pulsante in segno di conferma.

**3.2.3. NO DECO**

Se è impostato su **ON**, si attiva un'avvertenza quando il tempo di **NO DECO** raggiunge i 2 minuti.

**3.2.4. INIZIO DECO**

Se è impostato su **ON**, si attiva un'avvertenza quando Quad Ci calcola una sosta di decompressione obbligatoria.

**3.2.5. METÀ BOMBOLA**

Consente di disattivare l'avvertenza di metà bombola descritta nel paragrafo 4.1.

**3.3. MOD. SILENZIO**

In questo menù 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.

**3.4. AZZERA DESAT**

Quad Ci 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.

Una volta all'interno di questo menù, è necessario inserire il codice di sicurezza nel momento in cui si decide di procedere con l'operazione. Il codice di sicurezza è **1234**.

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

• **4. IMPOSTAZIONE PARAMETRI**

MENÙ	Descrizione
<b>IMPOSTAZIONE PARAMETRI</b>	
<b>MONITORAGGIO GAS</b>	Consente di sincronizzare Quad Ci con i moduli bombola opzionali e di definire tutti i parametri riguardanti il monitoraggio gas (volume bombola, pressione di esercizio, riserva bombola e altro).
<b>ACQUA</b>	Consente di scegliere tra acqua dolce e salata.
<b>ILLUMINAZIONE</b>	Consente di scegliere tra <b>AUTO-OFF</b> (l'illuminazione rimane accesa solo per 6 s) o <b>PUSH ON/PUSH OFF</b> (l'illuminazione rimane accesa finché non la si spegne manualmente).
<b>DURATA BUSSOLA</b>	Consente di impostare la durata della schermata della bussola prima che ritorni ai dati dell'immersione. Si può impostare questo valore su 15 secondi o <b>PUSH ON/PUSH OFF</b> . Se è impostato su <b>PUSH ON/PUSH OFF</b> , si può uscire dalla modalità bussola con <b>BL-SP</b> .
<b>DEEP STOP</b>	Consente di attivare o disattivare la visualizzazione delle deep stop (soste profonde).
<b>AFFIORAMENTO</b>	Consente di impostare l'intervallo di tempo dopo l'affioramento trascorso il quale l'immersione è considerata conclusa.

**4.1. MONITORAGGIO GAS**

Questo menù contiene cinque sottomenù. Il primo consente di associare i moduli bombola a Quad Ci. Si prega di fare riferimento alla sezione 1.9 per la descrizione del processo di associazione.

Il secondo menù, **VOLUME**, consente di impostare la dimensione del volume della bombola separatamente da **G1** fino a **G5**. Questo parametro è importante per una corretta valutazione del proprio consumo in l/min. L'impostazione predefinita è **12 l**.

Il terzo menù, **PRESSIONE MAX**, consente di definire la pressione nominale di carica delle proprie bombole. Anche questo valore può essere impostato separatamente per ogni bombola (da **G1** a **G5**). Esso viene usato per la scala della rappresentazione grafica della bombola, ma anche per definire gli intervalli di pressione per la codifica dei colori (descritta nella sezione 4.1.1). Il valore predefinito è **200 bar**.

Il quarto menù, **METÀ BOMBOLA**, è il valore raggiunto il quale Quad Ci attiva un avviso di metà bombola. Anche questo valore può essere impostato separatamente per ogni bombola (da **G1** a **G5**). Tale valore è utilizzato anche nella definizione degli intervalli di

pressione per la codifica dei colori, come descritto di seguito. Il valore predefinito è **100 bar**.

Il sesto menù, **RISERVA**, è il valore raggiunto il quale viene attivato un allarme, perché si dovrebbe sempre essere in superficie prima di arrivare a questo livello. Inoltre, esso viene utilizzato per calcolare il valore **TTR** (vedere le sezioni 10.3.5 e 11). Anche questo valore può essere impostato separatamente per ogni bombola (da **G1** a **G5**). Il valore predefinito è **50 bar**.

**4.1.1. CODIFICA COLORI PER GLI INTERVALLI DI PRESSIONE**

Oltre a un valore numerico per la pressione della bombola, Quad Ci utilizza un codice colore per l'immediata visualizzazione a colpo d'occhio dei dati. Il colore appare sulla barra divisoria della schermata inferiore nella visualizzazione **FULL**. Gli intervalli di pressione da quella di esercizio alla bombola vuota sono suddivisi in 4 aree colore: **BLU, VERDE, GIALLO** e **ROSSO**. Essi sono definiti nel modo seguente:

**BLU**: la metà superiore tra **PRESSIONE MAX** e **METÀ BOMBOLA**

**VERDE**: la metà inferiore tra **PRESSIONE MAX** e **METÀ BOMBOLA**

**GIALLO**: tra **METÀ BOMBOLA** e 50 bar.

**ROSSO**: inferiore a 50 bar

**4.2. ACQUA**

È possibile impostare il computer con una calibrazione per acqua **dolce, salata** o **EN13319** a seconda di dove si desidera immergersi. Impostare il tipo sbagliato di acqua comporta un errore massimo del 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. **EN13319** corrisponde a una densità dell'acqua di 1,0197 kg/l conforme alla normativa europea 13319.

**4.3. ILLUMINAZIONE**

Questo menù consente di scegliere tra **AUTO-OFF** (l'illuminazione rimane accesa solo per 6 s) o **PUSH ON/PUSH OFF** (l'illuminazione rimane accesa finché non la si spegne manualmente). L'impostazione si applica solo alla durata dell'illuminazione in modalità immersione.

**4.4. DURATA BUSSOLA**

Questo menù consente di impostare la durata della schermata della bussola prima che ritorni ai dati dell'immersione. Si può impostare questo valore su 15 secondi o **PUSH ON/PUSH OFF**. Se è impostato su **PUSH ON/PUSH OFF**, si può uscire dalla modalità bussola con **BL-SP**. L'impostazione si applica solo alla modalità immersione.

**4.5. DEEP STOP**

Quad Ci calcola una deep stop solo per immersioni con aria e nitrox. La profondità è definita come quella alla quale il quinto compartimento (emitempo di 27 minuti) passa dalla saturazione alla desaturazione. Fermarsi a questa profondità durante una risalita consente ai primi quattro compartimenti tissutali di desaturarsi a una pressione ambiente relativamente alta (teoricamente prevenendo la formazione di microbolle) senza causare un eccessivo assorbimento di azoto negli altri tessuti. La deep stop, quando calcolata, è indicata nell'angolo superiore destro del display, accanto alla profondità attuale. Si tratta di una sosta facoltativa, se non viene eseguita non comporta alcuna penalità e la sua durata **NON** è inclusa nel tempo totale di risalita.

Questo menù consente di disattivare il calcolo e la visualizzazione delle deep stop. L'impostazione predefinita è **OFF**.

**4.6. AFFIORAMENTO**

In questo menù si può impostare la durata dell'intervallo dal momento in cui si raggiunge la superficie al momento in cui il computer considera conclusa l'immersione. Durante questo intervallo ci si può immergere di nuovo e riprendere l'immersione. Questo menù consente di modificare l'intervallo predefinito di 3 minuti su un valore compreso tra 1 minuto e 45 minuti.

• **5. IMPOSTAZIONI COMPUTER**

MENÙ	Descrizione
<b>IMPOSTAZIONI COMPUTER</b>	
<b>LINGUA</b>	Consente di impostare la lingua per l'interfaccia utente, tutti i menù e i messaggi di avviso durante l'immersione.
<b>UNITÀ DI MISURA</b>	Consente di scegliere tra unità metriche (m, °C, bar) e imperiali (ft, °F, psi).
<b>OROLOGIO</b>	Consente di impostare la data e l'ora.
<b>LUMINOSITÀ</b>	Consente di impostare la massima luminosità per l'illuminazione.
<b>DECLINAZIONE</b>	Consente la compensazione tra il nord magnetico e quello geografico nella bussola digitale.
<b>CALIBRAZIONE BUSSOLA</b>	Consente di ricalibrare la bussola.

**5.1. LINGUA**

In questo menù è possibile impostare la lingua per l'interfaccia utente e per i messaggi di allarme durante l'immersione.

## 5.2. UNITÀ DI MISURA

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

## 5.3. OROLOGIO

Questo menù consente di impostare il formato dell'ora, l'ora e la data.

## 5.4. LUMINOSITÀ

Questo menù consente di cambiare la luminosità del display scegliendo fra le due opzioni **ALTO** e **MAX**. Con l'opzione **MAX** si ha maggiore luminosità, ma il consumo energetico aumenta. L'impostazione predefinita è **ALTO**.

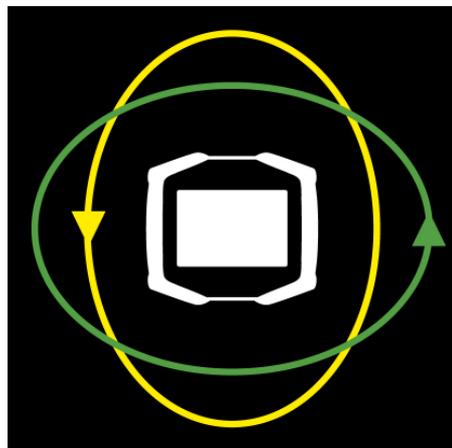
## 5.5. DECLINAZIONE

A seconda della posizione esatta sul pianeta, ci può essere una deviazione tra il nord geografico e quello magnetico. Ogni bussola mostrerà sempre il nord magnetico, quindi tramite questo menù è possibile impostare un valore per la cosiddetta declinazione che, invece, consentirà alla bussola di indicare il nord geografico.

## 5.6. CALIBRAZIONE BUSSOLA

La bussola digitale di Quad Ci è calibrata in fabbrica e, in circostanze normali, non richiede ulteriori manutenzioni. In alcuni casi, tuttavia, come dopo l'esposizione a campi magnetici estremamente intensi, potrebbe essere necessario ricalibrare la bussola per garantirne l'esattezza. Se si nota una deviazione evidente nelle indicazioni della bussola, accedere a questo menù ed effettuare la calibrazione come descritto di seguito.

In primo luogo, è necessario inserire il codice di sicurezza, **1234**. Quindi, l'immagine mostrata sotto appare sul display.



Eseguire ripetute rotazioni attorno all'asse del dispositivo mentre si ruota l'asse stesso.

Sul sito <https://www.mares.com/en/download> è disponibile il link a un video che descrive questa procedura.

## • 6. LOGBOOK

Quad Ci è in grado di registrare i profili di oltre 100 ore di immersione, con intervalli di rilevamento ogni 5 secondi. L'informazione può essere trasferita a uno smartphone (app Mares o MySSI, via Bluetooth). Inoltre, Quad Ci può visualizzare la maggior parte delle informazioni direttamente sul display. Sulla pagina principale del logbook è visualizzato un elenco di tutte le immersioni, che comprende la data, l'ora in cui è iniziata l'immersione, la profondità e il tempo di immersione. Scorrere verso l'alto o verso il basso con **TR-SP** e **BR-SP**, quindi premere **TR-LP** o **TL-SP** per accedere ai dettagli dell'immersione. Con **BR-SP** si scorre attraverso le pagine dei dati e del profilo, mentre con **BL-SP** o **BR-LP** si torna indietro di un livello.

## • 7. PIANIFICATORE D'IMMERSIONE

Questa funzione consente di pianificare l'immersione successiva. Se ci si è immersi di recente, con **TR-SP** è possibile immettere un intervallo di superficie aggiuntivo in incrementi di 15 minuti tra il momento presente e quello in cui si intende fare un'immersione: il carico di azoto residuo sarà adattato di conseguenza. Quad Ci terrà conto di tutte le miscele attive e dei Gradient Factors impostati, indicati a titolo di riferimento nella parte inferiore della schermata. Poi accedere al pianificatore con **TR-LP** o **TL-SP**; con **TR-SP** e **BR-SP** si possono scorrere i limiti di non decompressione per tutte le profondità, in incrementi di 3 m, fino alla **MOD** per il gas in uso. Con **TR-LP** o **TL-SP** si può vedere cosa accadrebbe nel caso in cui per una profondità data si prolungasse il tempo di immersione oltre il limite di non decompressione. Usare **TR-SP** per aumentare il tempo di immersione e vedere quale sarebbe l'obbligo di decompressione corrispondente. Usare **BR-LP** o **BL-SP** per tornare ai limiti di non decompressione. Da qui con **BR-LP** o **BL-SP** si esce dal pianificatore di immersioni.

## • 8. INFO

Questo sottomenù fornisce varie informazioni sui componenti hardware e software di Quad Ci.

## • 9. BLUETOOTH

Questo menù consente di avviare la connessione Bluetooth con un dispositivo smart mediante l'app MARES o MySSI.

## • PARTE II

## • 10. IMMERGERSI CON QUAD CI

### 10.1. 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.

Quad Ci avverte l'utente riguardo a questi due effetti nei modi descritti di seguito (a condizione che sia impostato su **AIR** o **NITROX**).

- Contro gli effetti improvvisi: Quad Ci dispone di un allarme **MOD** impostato per una  $ppO_2$  max definita dall'utente. Quando si inserisce la concentrazione di ossigeno per l'immersione, Quad Ci 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 Quad 2 è impostato su **ARIA**, la  $ppO_2$  max predefinita è di **1,4 bar**.
- Contro gli effetti dell'esposizione prolungata: Quad Ci "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, Quad Ci attiva un allarme quando viene raggiunto questo grado di CNS%. Quad Ci avverte, inoltre, quando il valore CNS raggiunge il 75%. Notare che la CNS% è indipendente dal valore di  $ppO_2$  max impostato dall'utente.

## 10.2. 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. Quad Ci adatta automaticamente l'algoritmo rilevando la pressione ambiente ogni 20 secondi anche quando è spento.

### NOTA

Si consiglia di non immergersi ad altitudini superiori a 3700 m. Se si desidera farlo, occorre impostare Quad Ci in modalità **PROFONDIMETRO** e utilizzare tabelle per immersioni in altitudine adeguate.

## 10.3. ALLARMI

Quad Ci è in grado di segnalare situazioni potenzialmente pericolose. Esistono sei allarmi differenti:

- allarme velocità di risalita;
- superamento limite ppO<sub>2</sub>/MOD;
- CNS = 75%;
- mancata sosta di decompressione;
- bassa pressione bombola;
- batteria scarica durante l'immersione.

### ⚠ AVVERTENZA

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

### NOTA

- Gli allarmi sono sia visivi sia sonori, come descritto in dettaglio di seguito.
- Se ci si trova in una qualsiasi modalità di visualizzazione grafica (bussola, profilo di immersione o grafico tissutale) quando si attiva un allarme, si verrà espulsi da tale modalità e riportati alla schermata numerica standard.
- L'allarme di velocità di risalita ha la priorità su altri allarmi, se si attivano contemporaneamente.

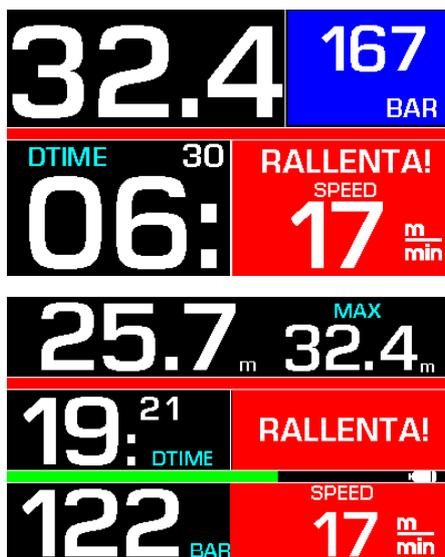
### 10.3.1. VELOCITÀ DI RISALITA

Non appena la profondità diminuisce, Quad Ci controlla la velocità di risalita e visualizza il valore calcolato sia numericamente sia graficamente.

### ⚠ AVVERTENZA

Una risalita veloce aumenta i rischi di patologie da decompressione.

Se Quad Ci rileva una velocità di risalita superiore ai limiti impostati, si attiva l'allarme di risalita veloce: viene emesso un allarme sonoro, i divisori della schermata iniziano a lampeggiare in rosso e sullo schermo viene visualizzato il messaggio **RALLENTA!**



Questo allarme continua fino a quando la velocità di risalita è ridotta al limite pertinente. I limiti dipendono dalla profondità attuale come segue:

Profondità in m	Velocità in m/min
>50 m	20
30 – 50 m	15
10 – 30 m	10
<10 m	5

### ⚠ AVVERTENZA

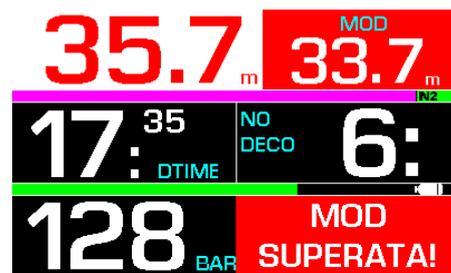
Se la velocità di risalita supera il 120% del valore consentito su una variazione di profondità di oltre 20 m, Quad Ci blocca il computer per 48 ore al fine di impedire all'utente di immergersi. È possibile disattivare questa funzione dal menù **VIOLAZIONE RISALITA**. Tale disattivazione dovrebbe essere eseguita solo da subacquei particolarmente esperti, che se ne assumono la piena responsabilità.

### 10.3.2. MOD/PPO<sub>2</sub>

#### ⚠ AVVERTENZA

- La **MOD** non dovrebbe essere superata. Ignorare l'allarme può portare a gravi lesioni o alla morte.
- Superare una ppO<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> 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 è visualizzata in rosso e appare il messaggio **MOD SUPERATA!**



Il messaggio rimane a schermo finché non si preme qualsiasi pulsante come conferma di presa visione, ma la profondità e la **MOD** rimangono in rosso fino a quando la situazione non viene corretta.

Mentre l'allarme è attivo, è possibile richiamare la bussola o la tabella cambio gas, ma la riga superiore continuerà a mostrare la profondità e la **MOD** in rosso fino a quando la situazione non sarà stata corretta.

### ⚠ 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.

### 10.3.3. CNS = 75%

#### ⚠ AVVERTENZA

Quando la percentuale CNS raggiunge il 100% vi è pericolo di tossicità da ossigeno. Quad Ci inizia a segnalare quando si raggiunge il 75%.

L'esposizione alla tossicità da ossigeno è monitorata da Quad Ci 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 supera il 75%, Quad Ci passa automaticamente alla schermata **FULL** e visualizza il messaggio **CNS > 75%** finché non si preme qualsiasi pulsante per confermare di averlo visto. Fino a quando il valore CNS rimane superiore al 75%, il campo selezionabile con il pulsante **BR-SP**, mostra il valore CNS in rosso e diventa il valore predefinito. Se si preme il pulsante **BR-SP** per visualizzare un altro valore, questo rimarrà visualizzato solo per 4 secondi trascorsi i quali tornerà il valore CNS.



Se il livello di tossicità raggiunge il 75%, risalire a una profondità inferiore per diminuire l'assorbimento di ossigeno e prendere in considerazione la possibilità di interrompere 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.

**10.3.4. 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, il computer passa alla schermata **FULL**, viene emesso un allarme sonoro e viene visualizzato il messaggio **SOSTA DECO!**. Questo allarme rimane attivo finché non si ritorna alla profondità corretta.

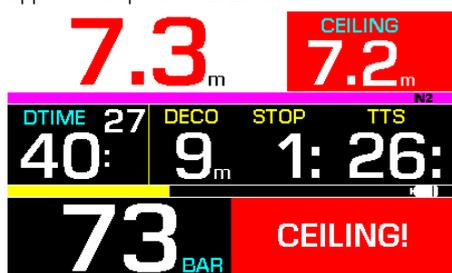


**⚠ AVVERTENZA**

Non risalire mai oltre la profondità della sosta di decompressione visualizzata.

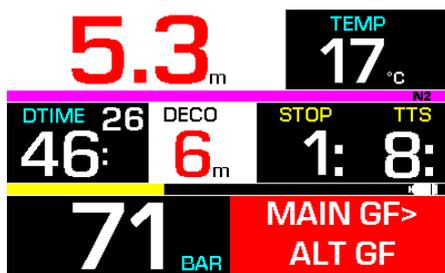
**10.3.4.1. OPZIONE DI DECOMPRESSIONE GUIDATA DAL CEILING**

Se la funzione **CEIL-CON DECO** è impostata su **ON**, il messaggio **CEILING!** sarà emesso non appena si supera il **CEILING**.



**10.3.4.2. GRADIENT FACTORS ALTERNATIVI MODALITÀ DI MANCATA SOSTA DECO**

Se si supera la profondità della sosta di meno di 1 m per più di tre minuti o di oltre 1 m per più di 1 minuto, Quad Ci passa automaticamente ai Gradient Factors alternativi, visualizza il messaggio **MAIN GF > ALT GF** e, se compatibile con la profondità attuale, evita una violazione dell'algoritmo da parte dell'utente. Il messaggio **MAIN GF > ALT GF** rimane a schermo finché non si preme qualsiasi pulsante come conferma di presa visione.



Se i Gradient Factors alternativi non sono compatibili con la profondità corrente, Quad Ci la considera una violazione delle norme d'immersione e sullo schermo appare il messaggio **VIOLAZIONE DECO!**.



A immersione completata, se si volesse eseguirne un'altra, Quad Ci funzionerà solo come profondimetro e timer (modalità profondimetro) e verrà visualizzato il messaggio **BLOCCATO DA VIOLAZIONE**.

**10.3.4.2.1. OPZIONE DI DECOMPRESSIONE GUIDATA DAL CEILING**

Se **CEIL-CON DECO** è impostato su **ON** e si eccede il **CEILING** di oltre 0,3 m per 1 minuto o più, Quad Ci passa automaticamente ai Gradient Factors alternativi, visualizza il messaggio **MAIN GF > ALT GF** e, se compatibile con la profondità attuale, evita una violazione delle norme d'immersione da parte dell'utente. Il messaggio **MAIN GF > ALT GF** rimane a schermo finché non si preme qualsiasi pulsante come conferma di presa visione. Se si eccede il **CEILING** di più di 0,3 m il passaggio ai Gradient Factors alternativi è istantaneo.

Se i Gradient Factors alternativi non sono compatibili con la profondità corrente, Quad Ci la considera una violazione delle norme d'immersione e sullo schermo appare il messaggio **VIOLAZIONE DECO!**.

A immersione completata, se si volesse eseguirne un'altra, Quad Ci funzionerà solo come profondimetro e timer (modalità profondimetro) e verrà visualizzato il messaggio **BLOCCATO DA VIOLAZIONE**.

**NOTA**

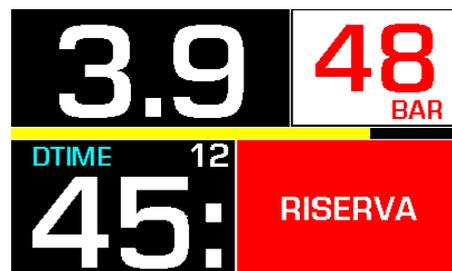
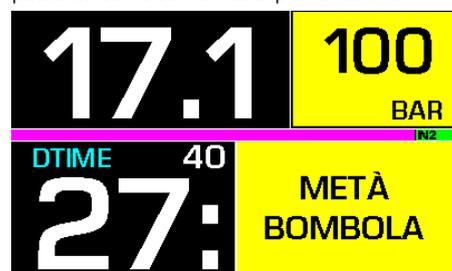
Lo scopo è quello di fornire al subacqueo, quando le circostanze lo consentono, la possibilità di eseguire una decompressione alternativa ed evitare un blocco del computer dopo l'emersione. Per eseguire una decompressione alternativa, osservare i valori di **GF NOW/GF SURF** e risalire in modo da tenerli entrambi il più vicino possibile a quelli dei **MAIN GF** originali entro i limiti della quantità di gas disponibile.

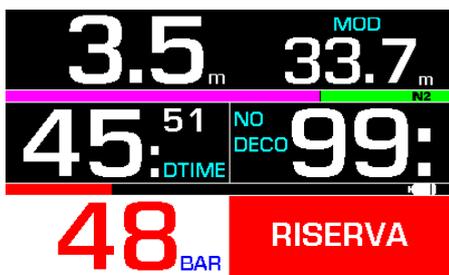
**10.3.5. AUTONOMIA BASSA**

Quando, durante una decompressione, Quad Ci calcola un **TTR** inferiore al tempo totale di risalita, compare il messaggio **AUTONOMIA BASSA** sulla parte inferiore dello schermo, dove rimane visualizzato finché non si preme qualsiasi pulsante come conferma di presa visione. Si consiglia vivamente di iniziare la risalita quando si verifica questa situazione, in modo da evitare l'esaurimento della miscela respirabile durante la sosta di decompressione.



Inoltre, quando la pressione della bombola raggiunge il valore specificato in **METÀ BOMBOLA** e **RISERVA**, viene visualizzato il rispettivo messaggio **METÀ BOMBOLA** e **RISERVA** finché non si preme qualsiasi pulsante come conferma di presa visione.





### 10.3.6. BATTERIA SCARICA

#### ⚠ AVVERTENZA

Se prima di un'immersione lo stato di carica della batteria è del 20% o inferiore, sul display appare il messaggio **NO DIVE**. Quad Ci non funzionerà come computer da immersione.

Quando lo stato di carica della batteria raggiunge il 15%, Quad Ci visualizza il messaggio **BATTERIA SCARICA** finché non si preme qualsiasi pulsante come conferma di presa visione. Inoltre appare il simbolo della batteria come promemoria.



#### ⚠ AVVERTENZA

Quando compare l'avviso **BATTERIA SCARICA**, bisogna iniziare la risalita finale in superficie.

#### ⚠ AVVERTENZA

Se la batteria si scarica completamente durante o subito dopo l'immersione, Quad Ci perde le informazioni relative alla saturazione di azoto nei tessuti e, quindi, calcola la successiva immersione in modo errato. Non immergersi per 24 ore in seguito a un'immersione durante o dopo la quale la batteria si è scaricata completamente.

Oltre a monitorare lo stato della propria batteria, Quad Ci controlla anche lo stato delle batterie di tutti i moduli bombola associati e avvisa l'utente quando la batteria è scarica e deve essere sostituita. Il messaggio **G1** (o da **G2** a **G5**) **BATTERIA SCARICA** è visualizzato finché non si preme qualsiasi pulsante come conferma di presa visione. Inoltre

la schermata passa a **FULL** e nell'angolo inferiore destro sono indicate le informazioni sulla batteria del modulo bombola in rosso. Se si preme il pulsante **BR-SP** per visualizzare un altro valore, questo rimarrà visualizzato solo per 4 secondi trascorsi i quali torneranno le informazioni relative alla batteria del modulo bombola.



### • 11. INFORMAZIONI SUL DISPLAY

Con **BR-SP** dalla schermata Home, Quad Ci entra in modalità **PRE-DIVE** per garantire che il monitoraggio dell'immersione cominci non appena si raggiunge la profondità di 1,2 m. Se si inizia l'immersione senza attivare questa modalità, Quad Ci passa automaticamente alla modalità **PRE-DIVE** ma con un ritardo fino a 20 secondi.

#### NOTA

- Se si rimane in modalità **PRE-DIVE** per più di 10 minuti senza premere alcun pulsante, Quad Ci torna alla schermata Home.
- Si raccomanda di attivare la modalità **PRE-DIVE** su Quad Ci prima di immergersi. Non farlo potrebbe condurre a un ritardo fino a 20 secondi nel monitoraggio dell'immersione da parte di Quad Ci.

La schermata **PRE-DIVE** mostra i valori GF attivi sulla riga superiore, i gas attivi su quella centrale e la pressione bombola di G1 su quella inferiore (se è associato e collegato un modulo bombola).

Dalla schermata **PRE-DIVE** ci sono alcune opzioni di accesso rapido alle impostazioni. Con **TR-SP** si accede al menù **ALGORITMO**, nel caso si volessero modificare i valori GF. Con **BR-SP** è possibile accedere al menù delle impostazioni dei gas.

Con Quad Ci è possibile scegliere il modo in cui le informazioni sono presentate sul display.

La schermata **E-Z** presenta le informazioni di immersione minime:



- profondità attuale e pressione bombola sulla riga superiore

- durata immersione e limite di non decompressione sulla riga inferiore (profondità e durata della sosta più profonda e tempo totale di risalita in caso di immersioni con decompressione)

- grafico a barre dell'azoto tra la riga superiore e quella inferiore

- velocità di risalita: in caso di risalita, il valore in m/min è visualizzato in sostituzione delle informazioni di NO DECO o accanto alle informazioni di DECO, mentre graficamente è mostrato in sostituzione del grafico a barre orizzontale, in verde fino all'80% del limite consentito, in giallo dall'80 al 100% e in rosso oltre quel limite.

Con **TR-SP**, la profondità è momentaneamente sostituita dalla temperatura. Premendo **TR-SP** entro due secondi la temperatura è sostituita dalla massima profondità raggiunta fino a quel momento. Dopo due secondi senza azionamento dei pulsanti, viene mostrata di nuovo la pressione bombola. Con **BR-SP** la durata immersione è momentaneamente sostituita dal valore **TTR** (tempo mancante alla riserva). Premendo **BR-SP** entro due secondi si richiama il consumo di gas in l/min, l'O<sub>2</sub>%, l'ora del giorno e lo stato della batteria. Dopo due secondi senza azionamento dei pulsanti, viene mostrata di nuovo la durata immersione.

#### NOTA

Quad Ci ha bisogno di circa 2 minuti per analizzare il modello di respirazione dell'utente, quindi il **TTR** non viene visualizzato all'inizio dell'immersione.

Con **BL-SP** si può passare alla schermata **FULL**, che presenta ulteriori campi dati:



- profondità attuale e temperatura sulla riga superiore

- durata immersione e limite di non decompressione sulla riga centrale (profondità e durata della sosta più profonda e tempo totale di risalita in caso di immersioni con decompressione)

- pressione bombola e TTR sulla riga inferiore

- grafico a barre dell'azoto tra la riga superiore e quella centrale

- rappresentazione grafica della pressione bombola tra la riga centrale e quella inferiore
- velocità di risalita: in caso di risalita, il valore in m/min è visualizzato nell'angolo inferiore destro, mentre graficamente è mostrato con la barra orizzontale superiore in verde fino all'80% del limite consentito, in giallo dall'80 al 100% del limite consentito e in rosso oltre quel limite.

Premendo **TR-SP**, il campo a destra della profondità attuale è modificato con la sequenza seguente:

- profondità massima
- profondità media
- **MOD** della miscela in uso
- deep stop se attiva e calcolata
- TTS @+5
- ceiling.

Con **BR-SP**, il campo a destra della pressione bombola è modificato con la sequenza seguente:

- GF principali
- Gradient Factor attuale/Gradient Factor in superficie se il subacqueo risale subito
- O<sub>2</sub>% (solo nitrox)
- CNS (solo nitrox)
- ppO<sub>2</sub> (solo nitrox)
- ora del giorno
- cronometro
- stato batteria di Quad Ci
- stato batteria del modulo bombola in uso
- consumo di gas in l/min.
- **TTR**

Il **cronometro** si può azzerare con **TL-SP** anche quando non è visualizzato. Questa azione imposta anche un segnalibro nella memoria del profilo di immersione.

**NOTA**

Se si imposta Quad Ci su ARIA, le informazioni su MOD, CNS e ppO<sub>2</sub> non vengono visualizzate per semplificare il display. Tuttavia il valore CNS è calcolato in background ed entrambi gli allarmi CNS e MOD vengono attivati se le circostanze lo richiedono. Se si effettua un'immersione con aria ma si desidera ugualmente visualizzare MOD, CNS e ppO<sub>2</sub>, impostare Quad Ci su nitrox 21%.

Se non è associato alcun modulo bombola con G1, Quad Ci cambia il layout delle informazioni visualizzate come segue:

- la profondità attuale è indicata al centro della riga superiore (**E-Z**); il tempo di immersione sostituisce la pressione bombola (**FULL**);
- il divisore di schermata colorato inferiore replica il comportamento di quello superiore (**FULL**);
- nella sequenza di **BR-SP** non sono visualizzati il **TTR** e il consumo di gas.

### 11.1. SOSTE PROFONDE, DI DECOMPRESSIONE E DI SICUREZZA

Le **DEEP STOP** sono generate quando ci si avvicina al limite di non decompressione. Le **DEEP STOP NON** sono obbligatorie ma consigliate per cercare di minimizzare la produzione delle bolle desaturando una parte dell'azoto a una pressione ambiente elevata. Le deep stop sono visualizzate a destra della profondità attuale (solo con la schermata **FULL**).



Le soste **DECO** sono generate progressivamente mentre si rimane in profondità oltre il limite di non decompressione. Le soste **DECO** sono **OBBLIGATORIE**: man mano che ci si avvicina alla profondità di una sosta, la durata ne viene gradualmente ridotta. Tale durata è sempre mostrata in minuti ed è calcolata come funzione del gradiente di pressione raggiunto alla profondità della sosta. Pertanto, più lontano ci si trova dalla profondità esatta della sosta, più durerà il conteggio dei minuti.

In presenza di una sosta di decompressione obbligatoria, con **BL-SP** dal grafico tessuti si visualizza la **LISTA DEGLI STOP** calcolata da Quad Ci, fino a un massimo di 4, a partire da quello più profondo.



La sosta di sicurezza (**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**. Una sosta di sicurezza è sempre visualizzata in minuti e secondi come conto alla rovescia di 3 minuti.



#### 11.1.1. GF @+3 (IN ATTESA DI ATTIVAZIONE IMMEDIATE MEDIANTE AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE GRATUITO)

Man mano che si risale verso la superficie alla fine dell'immersione, a una profondità inferiore a 10 m e in assenza di obbligo decompressivo, **GF @+3** appare accanto a **GF @SURF** nell'angolo inferiore destro. **GF @+3** rappresenta la previsione di **GF @SURF** a 3 minuti. Si tratta di uno strumento che consente di apprezzare l'effetto determinato dal tempo trascorso a bassa profondità alla fine dell'immersione, in particolare quando si effettua la sosta di sicurezza prolungandola, possibilmente, oltre tre minuti.

Una volta completata la sosta di sicurezza, compare un segno di spunta e si avvia un timer del tempo trascorso a una profondità inferiore a 6 m.

**AVVERTENZA**

Al termine di ogni immersione, effettuare una sosta di sicurezza tra 3 e 5 metri per 3 minuti, anche se non è richiesta alcuna sosta di decompressione.

### 11.2. PREVISIONE DI DECOMPRESSIONE

In caso di un'immersione con decompressione, la sequenza **TR-SP** include anche **TTS @+5**. Il valore mostrato rappresenta il tempo totale di risalita se si restasse alla profondità attuale per altri 5 minuti. Si tratta di un parametro molto utile perché permette di valutare fino a che punto la durata della decompressione sarebbe influenzata dal rimanere alla profondità attuale un po' più a lungo.



L'utilità è data anche dal fatto che, man mano che i tessuti più lenti cominciano ad accumulare azoto, è possibile trovarsi in una situazione in cui il tempo di decompressione aumenta molto rapidamente, al punto che il gas rimanente potrebbe essere insufficiente per terminare l'immersione.

**NOTA**

In associazione a una differenza elevata tra il valore TTS attuale e quello **TTS @+5**, Quad Ci emette un avviso di **DECO ESPONENZIALE**: poiché i calcoli di **TTS @+5** sono eseguiti in background e continuamente aggiornati, Quad Ci monitora tale valore e, se è calcolato come superiore di oltre 10 minuti a quello TTS attuale, viene attivato l'allarme di **DECO ESPONENZIALE**. Questo messaggio rimane sullo schermo finché non si preme qualsiasi pulsante come conferma di presa visione.



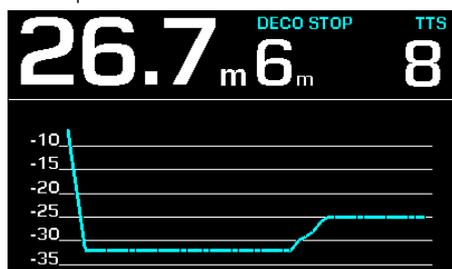
**NOTA**

La previsione del valore **TTS** può essere impostata in anticipo tra 3 e 10 minuti tramite il menù **TTS @+X** all'interno di **PREVISIONE DECO** in **IMPOSTAZIONE IMMERSIONE**. Il valore **X** può essere impostato tra 3 e 10 minuti.

Allo stesso modo il punto di attivazione dell'allarme di **DECO ESPONENZIALE** può essere impostato tra 2 e 4 volte il valore di **X**. Per esempio, se si imposta la previsione di **TTS** su un valore di +6 e la **DECO ESPONENZIALE** su un valore di 3, l'allarme sarà attivato quando la differenza tra il valore **TTS** attuale e quello previsto 6 minuti dopo è pari a  $6 \times 3 = 18$  minuti o superiore.

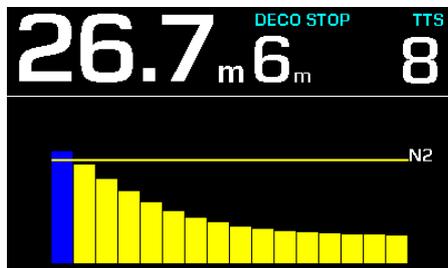
**11.3. PROFILO DI IMMERSIONE**

Durante l'immersione è possibile visualizzare il profilo di profondità delineatosi fino a quel momento premendo **BL-SP** dalla schermata **FULL**. Questa è un'immagine statica che ritorna automaticamente alla schermata **E-Z** entro 5 secondi a meno che non si preme **BL-SP** per accedere al **GRAFICO TESSUTI**.



**11.4. GRAFICO TESSUTI**

Con **BL-SP** dalla visualizzazione profilo, una descrizione completa dell'attuale saturazione tissutale riempie lo spazio sotto la riga superiore. Rimane sul display per un massimo di 5 secondi prima di tornare alla schermata di immersione **E-Z**. Premendo **BL-SP** entro 5 secondi si richiama la **LISTA DEGLI STOP**.



Il grafico mostra la tensione tissutale in ciascuno dei 16 compartimenti simulati dall'algoritmo. L'asse verticale rappresenta la pressione.

Per immersioni con aria e nitrox, sul grafico è presente anche una linea gialla orizzontale: questa rappresenta, sulla stessa scala di pressione, la pressione parziale di azoto nella miscela respirata. La distanza tra la linea e la parte superiore di una barra rappresenta la differenza di pressione che induce l'entrata o l'uscita del gas in un tessuto ed è pertanto indicativa della velocità di saturazione o desaturazione. Finché la linea si trova sopra la barra, il tessuto in questione sta assorbendo gas e la barra stessa è raffigurata in giallo.

Quando la linea discende nella barra, quel tessuto si sta desaturando e la barra diviene blu.

**11.5. BUSSOLA**

Durante l'immersione è possibile accedere alla bussola premendo **BL-LP**.



La bussola rimarrà sullo schermo per la durata definita in **DURATA BUSSOLA** o finché non si attiva un allarme.

Con **TR-SP** è possibile impostare un rilevamento di riferimento. Apparirà un triangolo rosso che indica il rilevamento impostato. Vengono visualizzati anche altri simboli: quadrati a 90 gradi, triangoli a 120 gradi e due linee parallele a 180 gradi, come supporto per la navigazione di rotte quadrate, triangolari e reciproche. Il numero nella parte inferiore rappresenta la deviazione dalla direzione verso la quale si sta puntando in relazione al rilevamento impostato. Con **TR-SP** un nuovo rilevamento sovrascriverà quello memorizzato. Con **TR-LP** si cancella il rilevamento. Con **TL-SP** si azzerà il cronometro.

**11.6. GRADIENT FACTORS ALTERNATIVI (IN ATTESA DI ATTIVAZIONE IMMINENTE MEDIANTE AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE GRATUITO)**



Per passare dai Gradient Factors principali a quelli alternativi, premere **BR-SP** finché sulla schermata non appare **MAIN GF**. Adesso con **BR-LP** la riga centrale mostrerà entrambi i calcoli di decompressione, quello per i **MAIN GF** in alto e quello per gli **ALT GF** sotto. I due calcoli di decompressione rimangono visualizzati per 10 secondi, dopodiché il display torna alla modalità normale a meno che non si esegua una delle seguenti operazioni:

- premere o tenere premuto uno dei pulsanti sinistri o il pulsante inferiore destro (etichettati con **MAIN**), nel qual caso si torna immediatamente alla visualizzazione normale;
- premere o tenere premuto il pulsante superiore destro (etichettato con **ALT**) nel qual caso vengono attivati i Gradient Factors alternativi, il display ritorna alla modalità normale, il calcolo di decompressione mostrato nella riga centrale è quello relativo ai Gradient Factors alternativi e gli **ALT GF** con i valori correlati sostituiscono i **MAIN GF** con i valori correlati nel campo dati sull'angolo inferiore destro.

**NOTA**

- Prima di passare ai Gradient Factors alternativi, i due calcoli di decompressione si possono richiamare ogni volta che si desidera.
- Il passaggio ai Gradient Factors alternativi può essere effettuato una sola volta.
- Se si attivano i Gradient Factors alternativi, non è possibile tornare ai **MAIN GF** né visualizzare insieme i due calcoli di decompressione sul display.

## 11.7. MENU SUBACQUEO

Con **TL-LP** è possibile richiamare un menù che consente di modificare determinate impostazioni durante l'immersione. Ciò è descritto in dettaglio nelle sezioni 2, 3 e 4.



**SEGNALIBRO:** consente di impostare un segnalibro da rivedere in seguito nel profilo di immersione scaricato

**IMMERSIONE:** come descritto nella sezione 2.2.3

**PREVISIONE DECO:** come descritto nella sezione 2.6

**PROF. MAX.:** come descritto nella sezione 3.2.1

**DURATA IMMERSIONE:** come descritto nella sezione 3.2.2

**ILLUMINAZIONE:** come descritto nella sezione 4.3

**VOLUME:** come descritto nella sezione 4.1

**PRESSIONE MAX:** come descritto nella sezione 4.1

**METÀ BOMBOLA:** come descritto nella sezione 4.1

**RISERVA:** come descritto nella sezione 4.1

**ACQUA:** come descritto nella sezione 4.2

**DURATA BUSSOLA:** come descritto nella sezione 4.4

## • 12. DOPO L'IMMERSIONE

Al ritorno in superficie, Quad Ci entra nella cosiddetta modalità **affioramento**, che consente di riprendere l'immersione dopo un breve momento di orientamento. Lo schermo mostra il conteggio del timer per la modalità superficie, la durata immersione e la pressione bombola.



Se ci si immerge di nuovo prima che sia concluso il conto alla rovescia, 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, Quad Ci considera l'immersione terminata, registra i dati sul logbook e ripristina la cosiddetta modalità **POST DIVE**.

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 Quad Ci tiene conto del pre-esistente assorbimento di azoto nel corpo.

- Tempo di non volo : 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. Quad Ci impiega, come raccomandato da 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).

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 Quad Ci visualizza l'avviso **NO FLY** può provocare gravi lesioni o la morte.

- Intervallo di superficie (**S. I.**): viene visualizzato dal momento in cui l'immersione si è conclusa, fino a quando rimane desaturazione residua o tempo di non volo sul computer.
- CNS: consente di monitorare la graduale riduzione del carico CNS dell'immersione precedente durante l'intervallo di superficie.
- GF NOW: aiuta a monitorare il gas inerte in eccesso rispetto alla pressione ambiente.

La schermata mostra anche i dati principali dell'ultima immersione: profondità massima, temperatura, tempo di immersione.

La schermata **POST DIVE** è parte della sequenza ciclica di **BL-SP**.

Dalla schermata **POST DIVE** si può accedere rapidamente al **LOGBOOK (TR-SP)**, al **PIANIFICATORE (BR-SP)** e al **BLUETOOTH (BR-LP)**.

## • 13. IMMERSIONI MULTIMISCELA

### ⚠ AVVERTENZA

- Le immersioni multimiscela rappresentano un rischio molto più elevato rispetto a quelle con miscela singola 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.

Quad Ci consente di utilizzare fino a tre miscele durante l'immersione (solo aria e nitrox). Le tre miscele sono classificate come **G1**, **G2** e **G3** e devono essere in ordine crescente rispetto al contenuto di ossigeno, cioè **G1** con la più bassa concentrazione di ossigeno, **G2** con un valore intermedio e **G3** con la concentrazione di ossigeno più alta fra le tre. Due o più bombole possono essere impostate anche con la stessa concentrazione di ossigeno. Se ci si immerge solo con due miscele, si utilizzeranno le bombole **G1** e **G2**.

Quad Ci può essere impostato in modo da tenere conto nel calcolo della decompressione di tutte le miscele attive oppure solo di quella attualmente in uso. Nel primo caso (**PREDITTIVO = ON** nella sezione 2.4.1), quando si esegue il cambio miscela nel momento in cui viene richiesto durante la risalita, non si notano cambiamenti nel calcolo della decompressione: Quad Ci, presumendo che il cambio miscela stesse per avvenire, ha già tenuto conto del relativo effetto sulla decompressione. Nel secondo caso (**PREDITTIVO = OFF** nella sezione 2.4.1) si nota una riduzione della durata totale della risalita quando si esegue il cambio a una miscela con una percentuale di ossigeno superiore e Quad Ci ne tiene conto per il calcolo della decompressione.

Quad Ci può visualizzare la pressione di ciascuna bombola, se il corrispondente primo stadio dell'erogatore è dotato di un modulo bombola Mares associato, come descritto nella sezione 1.9. Si noti che Quad Ci può essere programmato e utilizzato per immersioni multimiscela indipendentemente dall'eventuale uso dei moduli bombola.

**NOTA**

Per i gas associati a un trasmettitore sarà utilizzata la schermata di immersione che riporta la pressione della bombola (Sezione 1.9.1, Figure C e D). Per quelli non associati a un trasmettitore sarà utilizzata la schermata di immersione che non riporta la pressione della bombola (Sezione 1.9.1, Figure A e B). Per ciascun gas è possibile **DISATTIVARE** il trasmettitore nel menù **ASSOCIAMENTO** con **TL-LP** (Sezione 1.9.1, Fig. E).

**NOTA**

È possibile impostare tutte le miscele con la stessa percentuale di ossigeno.

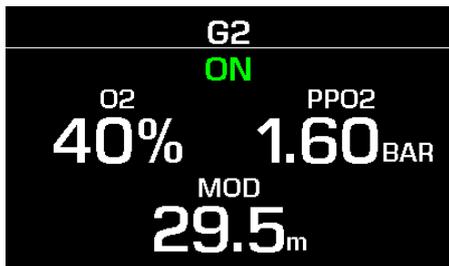
**13.1. IMPOSTAZIONE DELLE MULTIMISCELE**

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

**NOTA**

- Se ci si immerge utilizzando una sola miscela, selezionare **G1** e deselezionare le altre due.
- Per immersioni con due miscele, selezionare **G1** e **G2** e deselezionare la terza.
- Quando si attivano **G2** e **G3**, è necessario definire prima **G2** e in seguito **G3**.
- Non è possibile attivare **G3** senza prima aver attivato **G2**.
- **G2** non può avere una percentuale di ossigeno superiore a quella di **G3**.
- Se si imposta **G2** su **OFF**, anche **G3** viene automaticamente impostata su **OFF**.
- La **MOD** per **G2** e **G3** coincide con la profondità di cambio per la miscela corrispondente. Quad Ci la utilizza per i calcoli, gli allarmi e i punti di cambio suggeriti.
- Impostare una bombola su **OFF** non pregiudica l'associazione del modulo bombola corrispondente.

Per utilizzare le multimiscele, è necessario attivarle e impostare la percentuale di ossigeno e la  $ppO_2$ max per ciascuna di esse, come descritto sotto. Tenere presente che la **MOD** per **G2** e **G3** è la profondità alla quale Quad Ci visualizza l'avviso di cambio miscela (vedere la sezione 13.2 di seguito).



**NOTA**

- Quando si imposta una concentrazione di ossigeno pari o superiore all'80%, Quad Ci imposta automaticamente la  $ppO_2$ max su 1,6 bar.
- Per gas con una concentrazione di ossigeno dell'80% o superiore, la  $ppO_2$  può essere impostata tra 1,6 bar e 1,8 bar.

**AVVERTENZA**

Una  $ppO_2$  superiore a 1,6 bar è pericolosa e può comportare lesioni o la morte.

**NOTA**

Rispetto alle immersioni con un solo gas, la schermata si presenta diversamente:

- Se si imposta più di una miscela, viene visualizzata l'etichetta **G1** (o **G2** o **G3**) insieme all'etichetta **O<sub>2</sub>%**.
- Con **BR-SP** da **PRE-DIVE** si richiama la tabella riepilogativa dei gas, in cui si può vedere la pressione indicata da tutti i trasmettitori attivi e, inoltre, modificare ogni singolo gas.

**13.2. CAMBIO MISCELA**

Quad Ci 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**, Quad Ci emette un segnale acustico e visualizza il messaggio **CAMBIA A G2** sotto la riga superiore. Con **TR-SP** o **BR-SP** si esegue il cambio, compiuto il quale Quad Ci visualizza brevemente il messaggio **CAMBIO MISCELA OK**; con **TL-SP** o **BL-SP** si rimane con la miscela attuale, nel qual caso Quad Ci visualizza il messaggio **MISCELA NON CAMBIATA**. Se non si esegue alcuna azione entro 30 secondi, Quad Ci visualizza **MISCELA NON CAMBIATA** e ritorna alla schermata normale. Se era impostato su **PREDITTIVO = ON** e la miscela non è stata cambiata, Quad Ci mostra il messaggio **G2 ESCLUSO** prima di modificare il calcolo della decompressione in modo da riflettere l'esclusione di **G2**.



Se si scende nuovamente sotto la **MOD** per **G2**, Quad Ci visualizza il messaggio **G2 INCLUSO DI NUOVO** e modifica il calcolo della decompressione di conseguenza.

**NOTA**

Lo stesso processo si ripete quando ci si avvicina alla **MOD** per **G3** con il messaggio **CAMBIA A G3**.

È sempre possibile eseguire un cambio manuale con **BR-LP**. In questo modo compare la tabella riepilogativa dei gas che indica tutte le miscele attive.



**NOTA**

È possibile visualizzare questa schermata in qualsiasi momento durante l'immersione, per esempio per controllare il punto di cambio miscela programmato per **G2** e **G3**.

**NOTA**

La tabella indica la pressione della bombola per un trasmettitore associato e attivo, --- per un trasmettitore associato ma non attivo (o fuori portata), **OFF** per un trasmettitore associato ma **DISATTIVATO** e **NP (NOT PAIRED - NON ASSOCIATO)** per un gas a cui non è associato alcun trasmettitore.



Scorrere attraverso i gas disponibili con **TR-SP** e **BR-SP** e, quindi, attivarli con **TR-LP** o **BR-LP**. Con **BL-SP** è possibile uscire senza effettuare modifiche. Il calcolo della decompressione rifletterà il cambio della miscela respirabile.

**13.3. SITUAZIONI SPECIALI**

**13.3.1. 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 **G3** durante la decompressione. Per farlo, richiamare la schermata del cambio miscela con **BR-LP**. Scegliere un altro gas con **TR-SP** o **BR-SP** e, quindi, attivarlo con **TR-LP** o **BR-LP**. Il calcolo della decompressione rifletterà il cambio della miscela respirabile.

### 13.3.2. 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.

### 13.3.3. LOGBOOK PER IMMERSIONI MULTIMISCELA

Per le immersioni multimiscela, Quad Ci aggiunge informazioni sulla concentrazione di ossigeno e sulla pressione iniziale, finale e differenziale di tutte le miscele utilizzate.

## 13.4. IMMERSIONI MULTIMISCELA - TRIMIX O HELIOX

Quad Ci consente di impostare fino a 5 miscele per le quali, in aggiunta alla percentuale di ossigeno, è anche possibile impostare quella di elio. Nel grafico di saturazione dei tessuti sono visualizzate barre per la pressione parziale di azoto e per quella di elio. Tutto è uguale alle immersioni multimiscela nitrox con l'aggiunta delle unità di tossicità da ossigeno (Oxygen Toxicity Units, OTU) alla sequenza di campi dati nell'angolo inferiore destro.

#### ⚠ AVVERTENZA

Le immersioni con trimix richiedono un'ampia formazione dedicata, che il presente manuale non fornisce.

La mancata acquisizione della formazione adeguata prima di immergersi con il trimix comporta un'alta probabilità di lesioni o morte.

## • 14. MODALITÀ PROFONDIMETRO

Quando Quad Ci è impostato in modalità **PROFONDIMETRO**, controlla solo profondità, tempo, e temperatura. Non effettua alcun calcolo di decompressione. Si può passare alla modalità profondità solo se il computer è completamente desaturato. Gli allarmi sono limitati a velocità di risalita, batteria scarica e, se impostati dall'utente, profondità massima e durata immersione.

#### ⚠ 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 media
- tempo di immersione
- temperatura
- in caso di risalita: velocità di risalita (in m/min).

Con **TR-SP** e **BR-SP** si possono modificare i valori rispettivamente nei campi sinistro e destro scegliendo tra:

- profondità massima
- profondità media
- temperatura
- cronometro
- ora del giorno
- stato batteria

Il cronometro viene azzerato con **TL-SP**. La profondità media viene azzerata con **BR-LP**.

## 14.1. MODALITÀ PROFONDIMETRO INDOTTA DA UNA VIOLAZIONE DELL'ALGORITMO

In una immersione con aria, nitrox o trimix possono verificarsi le seguenti violazioni dell'algoritmo:

- violazione risalita;
- violazione di mancata sosta deco.

In questo caso, Quad Ci limita l'uso per 48 ore e consente solo il funzionamento in modalità profondità, visualizzando continuamente il messaggio **BLOCCATO DA VIOLAZIONE**.

## • 15. MANUTENZIONE DI QUAD CI

### 15.1. SCHEDA TECNICA

#### Altitudine di esercizio:

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

**Modello di decompressione:** Bühlmann ZH-L16C con Gradient Factors (16 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

#### Bussola digitale:

- **risoluzione:** 1°
- **accuratezza:** ± 1° angolo di inclinazione + 5% (esempio: con un'inclinazione di 50° l'accuratezza è di ± 3,5°)
- **angolo di inclinazione:** fino a un massimo di 80°
- **velocità di aggiornamento:** 1 s

**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 fino al 79% di O<sub>2</sub>, poi 1,6-1,8 bar.

**Memoria logbook:** oltre 200 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: 2,7"
- tecnologia: MIP
- risoluzione: 400 x 240
- colore: 8
- vetro minerale

#### Alimentazione:

- Quad Ci:
  - batteria ricaricabile agli ioni di litio, con indicatore di carica
  - temperatura di utilizzo:
    - scarica: da -10 a +50 °C
    - carica: da 0 a 45 °C
  - durata della batteria dopo una carica: circa 20 ore di immersione (30 ore senza trasmettitore). La durata effettiva della batteria dipende dall'utilizzo dell'illuminazione ad alta intensità e dalla temperatura dell'acqua
  - durata generale della batteria: circa 500 cicli di ricarica

## Bluetooth:

### UE

Questo dispositivo è conforme ai requisiti essenziali e ad altre disposizioni rilevanti della Direttiva RED (2014/53/UE).

### Avvertenze FCC

- Modello: ID FCC di Quad Ci: 2AIKSQuadCi
- Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti:

(1) questo dispositivo non può causare interferenze dannose e (2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato.

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe B, ai sensi della Parte 15 delle Norme FCC. Tali limiti sono progettati per fornire una protezione ragionevole contro interferenze dannose in un'installazione residenziale. La presente apparecchiatura genera, usa e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata e usata secondo le istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia, non c'è alcuna garanzia che tali interferenze non si verifichino in una particolare installazione. Se questa apparecchiatura causa interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva, il che può essere determinato spegnendola e riaccendendola, si consiglia all'utente di correggere le interferenze adottando una o più delle seguenti misure:

- Riorientare o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la separazione tra l'attrezzatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radiotelevisivo esperto per assistenza.
- Contattare la parte responsabile con sede negli Stati Uniti: Head USA - operante come Mares Diving, una divisione di Head USA, Congress Corporate Plaza II 902 Clint Moore Road Suite 208, 33487 Boca Raton, Florida. [www.mares.com](http://www.mares.com)

## 15.2. MANUTENZIONE

La manutenzione del manometro e delle parti di questo prodotto utilizzate per misurare la pressione delle bombole deve essere eseguita da un rivenditore autorizzato Mares ogni anno oppure dopo 200 immersioni (a seconda di quale scadenza viene raggiunta per prima). Inoltre, l'accuratezza della profondità deve essere verificata ogni due anni. A parte ciò, Quad Ci è praticamente 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 Quad Ci, le seguenti raccomandazioni assicurano anni di servizio senza problemi:

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

### NOTA

Se nella parete interna del vetro si osserva la presenza di umidità, portare immediatamente Quad Ci 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 Quad Ci, perché si potrebbe danneggiare l'area del sensore di pressione.

### 15.2.1. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA DI QUAD CI

Il computer Quad Ci utilizza una batteria ricaricabile. Può durare fino a 500 cicli di ricarica.

La sostituzione della batteria può essere eseguita solo presso un centro Mares. Mares declina ogni responsabilità per eventuali danni causati dalla sostituzione della batteria.

### NOTA

Smaltire la vecchia batteria in modo appropriato. Mares adotta una politica di rispetto ambientale, pertanto consiglia di utilizzare i servizi di smaltimento specifici.

## • 16. 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.

### 16.1. 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.

### 16.2. COME VERIFICARE IL NUMERO DI SERIE E L'ID ELETTRONICO DEL PRODOTTO

Il numero di serie è inciso al laser sul retro di Quad Ci, di fronte al punto di fissaggio anteriore del cinturino.

Per visualizzare l'ID elettronico, accedere al menù **INFO**.

Sia il numero di serie sia l'ID elettronico possono essere reperiti nella scheda della garanzia all'interno della scatola e anche sull'etichetta esterna della scatola stessa.

## • 17. 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.





Mares S.p.A. - Salita Bonsen, 4 - 16035 RAPALLO - ITALY - Tel. +39 01852011 - Fax +39 0185201470  
[www.mares.com](http://www.mares.com)

2016/425: [www.mares.com/declarations](http://www.mares.com/declarations)