



Computer da immersione MATRIX

• INDICE GENERALE

1 INTRODUZIONE	3	3 IMMERGERSI CON MATRIX	11
1.1 GLOSSARIO	3	3.1 BREVE INTRODUZIONE AL NITROX	11
1.2 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	4	3.2 ALLARMI	12
1.3 BATTERIA RICARICABILE	4	3.2.1 VELOCITÀ DI RISALITA	12
1.3.1 CARICA DELLA BATTERIA	4	3.2.2 MOD/PPPO ₂	12
1.3.2 COLLEGARE MATRIX A UN PC	4	3.2.3 CNS = 100%	12
1.4 UTILIZZO PULSANTI	5	3.2.4 MANCATA SOSTA DI DECOMPRESSIONE	13
1.4.1 DISPLAY OROLOGIO DIGITALE	7	3.2.4.1 MODALITÀ DI MANCATA SOSTA DI DECOMPRESSIONE	13
1.4.2 DISPLAY OROLOGIO ANALOGICO	7	3.2.5 BATTERIA SCARICA	13
1.4.3 BUSSOLA DIGITALE	7	3.3 INFORMAZIONI SUL DISPLAY	13
1.4.3.1 IMPOSTAZIONE DI UN RILEVAMENTO	7	3.3.1 DISPLAY ALTERNATIVI	15
1.5 INFORMAZIONI ICE (IN CASO DI EMERGENZA)	7	3.3.1.1 VISUALIZZAZIONE PROFILO	15
2 MENU, IMPOSTAZIONI E FUNZIONI	8	3.3.1.2 BUSSOLA	15
2.1 MODALITÀ	8	3.3.1.3 TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE SOSTE	15
2.2 IMPOSTAZIONI	9	3.4 DOPO L'IMMERSIONE	16
2.2.1 IMPOSTAZIONI IMMERSIONE	9	3.5 IMMERSIONI MULTIMISCELA	16
2.2.1.1 RETROILLUMINAZIONE	9	3.5.1 IMPOSTAZIONE DELLE MULTIMISCELE	17
2.2.1.2 FATTORE P (P FACTOR)	10	3.5.2 CAMBIO MISCELA	17
2.2.1.3 ALTITUDINE (ALTITUDE)	10	3.5.3 SITUAZIONI SPECIALI	17
2.2.1.4 ACQUA (WATER)	10	3.5.3.1 RITORNO A UNA MISCELA CON MINORE CONCENTRAZIONE DI OSSIGENO	17
2.2.1.5 UNITÀ (UNITS)	10	3.5.3.2 SCENDERE OLTRE LA MOD DOPO UN CAMBIO MISCELA	17
2.2.1.7 ALLARMI (ALARMS)	10	3.6 MODALITÀ PROFONDIMETRO	17
2.2.1.8 AZZERA DESAT (ERASE DESAT)	10	3.6.1 MODALITÀ PROFONDIMETRO INDOTTA DA UNA VIOLAZIONE DELLE NORME DI IMMERSIONE	18
2.2.2 IMPOSTAZIONI OROLOGIO (SET WATCH)	10	4 MANUTENZIONE DI MATRIX	18
2.2.2.1 ORARIO (TIME)	10	4.1 INFORMAZIONI TECNICHE	18
2.2.2.2 FORMATO (FORMAT)	10	4.2 MANUTENZIONE	18
2.2.2.3 DATA (DATE)	10	4.2.1 SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA DI MATRIX	18
2.2.2.4 SECONDO ORARIO (SECOND TIME)	10	4.3 GARANZIA	18
2.2.2.5 SVEGLIA (ALARM)	10	4.4 ESCLUSIONI DI GARANZIA	19
2.2.3 IMPOSTAZIONI BUSSOLA (SET COMPASS)	10	4.5 COME VERIFICARE IL NUMERO DI SERIE DEL PRODOTTO	19
2.2.3.1 DECLINAZIONE (DECLINATION)	10	5 SMALTIMENTO DEL DISPOSITIVO	19
2.2.3.2 DIREZIONE (DIRECTION)	10		
2.2.3.3 CALIBRAZIONE (CALIBRATION)	10		
2.3 LOGBOOK	10		
2.4 PIANIFICATORE D'IMMERSIONE (DIVE PLANNER)	11		
2.5 INFO (INFO)	11		

• 1 INTRODUZIONE

1.1 GLOSSARIO

	Simboleggia una violazione delle norme d'immersione (in modalità immersione).
	Simboleggia una violazione ininterrotta della velocità di risalita (nei display post-immersione e logbook).
	Simboleggia una violazione della sosta di decompressione (nei display post-immersione e logbook).
ASC:	tempo totale di risalita, ovvero il tempo necessario per effettuare la risalita dalla profondità attuale alla superficie in un'immersione con decompressione, comprese tutte le soste di decompressione e presumendo una velocità di risalita di 10 m/min.
AVG:	profondità media, calcolata dall'inizio dell'immersione.
Cambio miscela:	l'azione di passaggio da una miscela all'altra.
CNS:	sistema nervoso centrale. Il valore CNS% è utilizzato per quantificare gli effetti della tossicità dell'ossigeno.
DESAT:	tempo di desaturazione, ovvero il tempo necessario affinché il corpo elimini l'azoto assorbito durante l'immersione.
LOCKED (bloccato):	Matrix è bloccato in modalità profonditàmetro a causa di una violazione delle norme di immersione.
LOW BATTERY (batteria scarica):	messaggio di allarme durante l'immersione. Matrix segnala una condizione di batteria scarica.
MOD:	massima profondità operativa. Si tratta della profondità alla quale la pressione parziale di ossigeno (ppO ₂) raggiunge il livello massimo consentito (ppO ₂ max). Immergersi a una profondità maggiore della MOD espone il subacqueo a livelli rischiosi di ppO ₂ .
MOD ALARM (allarme MOD):	messaggio di allarme durante l'immersione. La MOD è stata superata.
Multimiscela:	si riferisce a un'immersione in cui si utilizza più di una miscela (aria e/o nitrox).
Nitrox:	miscela respirabile composta da ossigeno e azoto in cui la concentrazione di ossigeno è del 22% o superiore.
NO DECO:	tempo consentito alla profondità attuale che permette una risalita diretta in superficie, senza dover effettuare soste di decompressione obbligatorie.
NO 	tempo minimo che il subacqueo deve attendere prima di prendere un aereo.
O ₂ :	ossigeno.
O ₂ %:	concentrazione di ossigeno utilizzata dal computer in tutti i calcoli.
P factor:	fattore di personalizzazione che consente all'utente di scegliere tra l'algoritmo di decompressione standard (P0) e un altro progressivamente più conservatore (P1, P2).
ppO ₂ :	pressione parziale di ossigeno. Si tratta della pressione dell'ossigeno nella miscela respirabile, in funzione della profondità e della concentrazione di ossigeno. Una ppO ₂ superiore a 1,6 bar è considerata pericolosa.
ppO ₂ max:	il valore massimo consentito per la ppO ₂ . Insieme alla concentrazione di ossigeno definisce la MOD.
PRE-DIVE (pre-immersione):	pronto all'immersione.
Profondità di cambio:	la profondità alla quale il subacqueo programma di passare a una miscela con più alta concentrazione di ossigeno durante l'uso dell'opzione multimiscela.
Profondità massima:	profondità massima raggiunta durante l'immersione.
S.I.:	intervallo di superficie tra le immersioni registrate nel logbook.
STOP AT 3 m (sosta a 3m o a 6m, 9 m ecc.):	messaggio di allarme durante l'immersione. Il subacqueo è risalito oltre la quota della sosta prevista e viene esortato a ritornare alla profondità indicata di 3 m (o 6 m, 9 m, ecc.).
SURF:	tempo reale dell'intervallo di superficie in modalità post-immersione, ovvero il tempo trascorso dalla fine dell'immersione.
TOO FAST (eccesso velocità):	messaggio di allarme durante l'immersione. La velocità di risalita è di 12 m/min o superiore.

1.2 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

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

- orologio: Matrix è asciutto in superficie. In questa modalità è possibile utilizzarlo come un normale orologio. Inoltre, si possono modificare le impostazioni, rivedere il proprio logbook, utilizzare il pianificatore d'immersione, consultare la desaturazione residua dopo un'immersione, scaricare i dati sul PC e molto altro ancora;
- immersione: Matrix controlla profondità, tempo, temperatura ed esegue tutti i calcoli di decompressione; questa modalità può essere suddivisa in 4 sottocategorie:
 - pre-immersione (Matrix è in superficie, ma controlla attivamente la pressione ambiente, in modo da cominciare a calcolare l'immersione dall'istante in cui si scende oltre 1,2 m);
 - immersione;
 - emersione (Matrix 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, il che, per esempio, permetterebbe al subacqueo di risalire momentaneamente per orientarsi rispetto alla posizione della barca, per poi reimmersarsi e nuotare di nuovo verso di essa);
 - post-immersione (trascorsi tre minuti in modalità emersione, Matrix chiude il logbook e ritorna a un display che mostra il tempo di desaturazione, il tempo di non volo e l'intervallo di superficie; questo rimane fino a quando la desaturazione e il tempo di non volo sono entrambi ridotti a zero).

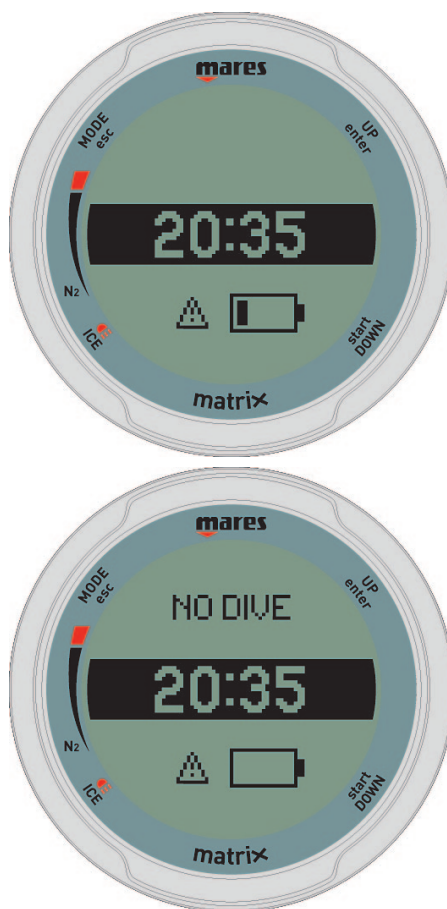
1.3 BATTERIA RICARICABILE

Matrix utilizza un'accumulatore litio-polimero. Una carica completa consente fino a 15 ore di immersione, in funzione dell'uso della retroilluminazione e della temperatura dell'acqua. Quando viene utilizzato solo come orologio, la batteria dura circa due settimane. In base a una regola empirica, Matrix consuma circa il 5-6% della batteria al giorno come orologio e il 4-5% per ogni ora di immersione. Le immersioni in acqua fredda, l'uso della retroilluminazione e degli indicatori acustici aumentano il consumo della batteria.

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

- Matrix dispone di una carica residua superiore al 15%: nessun avviso sul display, è possibile utilizzarlo sia per le immersioni sia come orologio;
- Matrix dispone di una carica residua tra il 11 e il 15%: il display mostra il simbolo della batteria parzialmente scarica accanto a un segnale di avviso. Ciò è sufficiente per un'immersione di 60 minuti ma è preferibile caricare subito la batteria;
- Matrix dispone di una carica residua del 10% o inferiore: sul display compare un simbolo di batteria scarica e il messaggio "non immergersi" (no dive) nella parte superiore. È possibile utilizzare Matrix come orologio,

ma non come computer da immersione. Se ci si immerge, Matrix non si attiverà e continuerà a visualizzare l'ora del giorno.

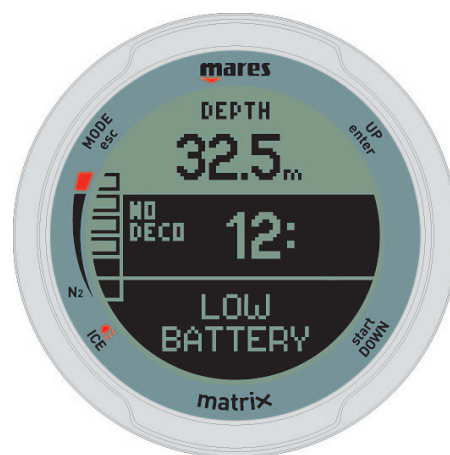


L'esatto livello di carica della batteria può essere visualizzato nella parte inferiore del display, scorrendo le informazioni con il pulsante inferiore destro (vedere la sezione 1.4).

Nel caso in cui la carica scenda al di sotto del 10% durante l'immersione, sul display appare il messaggio **LOW BATTERY** (batteria scarica). In questo caso, è consigliato terminare l'immersione completando tutte le soste facoltative e obbligatorie, poiché la carica potrebbe essere insufficiente per continuare l'immersione.

⚠ ATTENZIONE

- Cominciare un'immersione con meno del 15% di carica può causare la disattivazione del computer durante l'immersione. Ricaricare la batteria non appena compare il relativo avviso.
- Controllare la carica della batteria prima di ogni immersione e ricaricarla, se necessario.
- 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 durata di circa 500 cicli di ricarica. Se fosse necessario sostituirla, si prega di contattare il proprio rivenditore autorizzato Mares.

1.3.1 CARICA DELLA BATTERIA

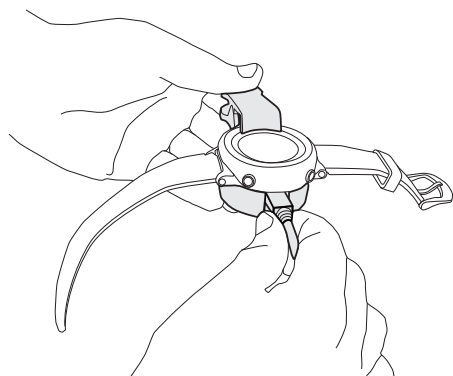
La ricarica completa della batteria da uno stato di scarica totale richiede circa 2 ore. Per caricare la batteria, utilizzare la clip speciale e il cavo USB, collegandola direttamente alla rete elettrica o alla porta USB di un PC o Mac. Nella parte inferiore del display viene visualizzato il simbolo della batteria con elementi lampeggianti all'interno e un numero indicativo del livello di carica (da 0 a 100). Quando la batteria è completamente carica, gli elementi all'interno del relativo simbolo cessano di lampeggiare.



1.3.2 COLLEGARE MATRIX A UN PC

Per collegare Matrix a un PC o computer Macintosh, utilizzare la clip dedicata e il cavo USB.

1.4 UTILIZZO PULSANTI



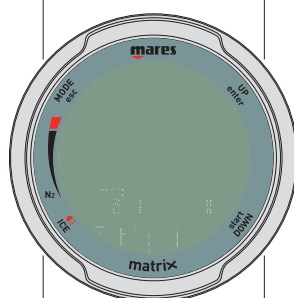
Matrix dispone di quattro pulsanti, che consentono di accedere ai menu e modificare le impostazioni durante la modalità di superficie. In immersione permettono di passare da un display all'altro, richiamare la bussola e visualizzare ulteriori informazioni sullo schermo del computer. Ogni pulsante esegue una funzione diversa quando viene premuto o tenuto premuto per un secondo. Il funzionamento complessivo segue una logica molto chiara:

	premendo	tenendo premuto
OROLOGIO	Dal display dell'orologio: si alterna tra display analogico e digitale Dall'interno dei menu: si torna indietro di un livello (senza salvare le modifiche)	Dal display dell'orologio: si richiama la bussola Dall'interno dei menu: si torna al display dell'orologio digitale (senza salvare le modifiche)
DIVE	si passa al profilo di immersione	si passa alla bussola

	premendo	tenendo premuto
OROLOGIO	Dal display dell'orologio digitale: si modifica la riga superiore Dall'interno dei menu: si scorre verso l'alto o si aumenta di 1.	Dal display dell'orologio: si passa al menu principale Dall'interno dei menu: si accede a un sottomenu o si conferma un'impostazione
DIVE	Si modifica la riga superiore	- si passa alla schermata del cambio miscela (solo in modalità multimiscela) - si conferma il cambio miscela (solo in modalità multimiscela)

	premendo	tenendo premuto
OROLOGIO	ICE	Retroilluminazione
DIVE	si passa alla tabella riepilogativa delle soste (se applicabile)	Retroilluminazione

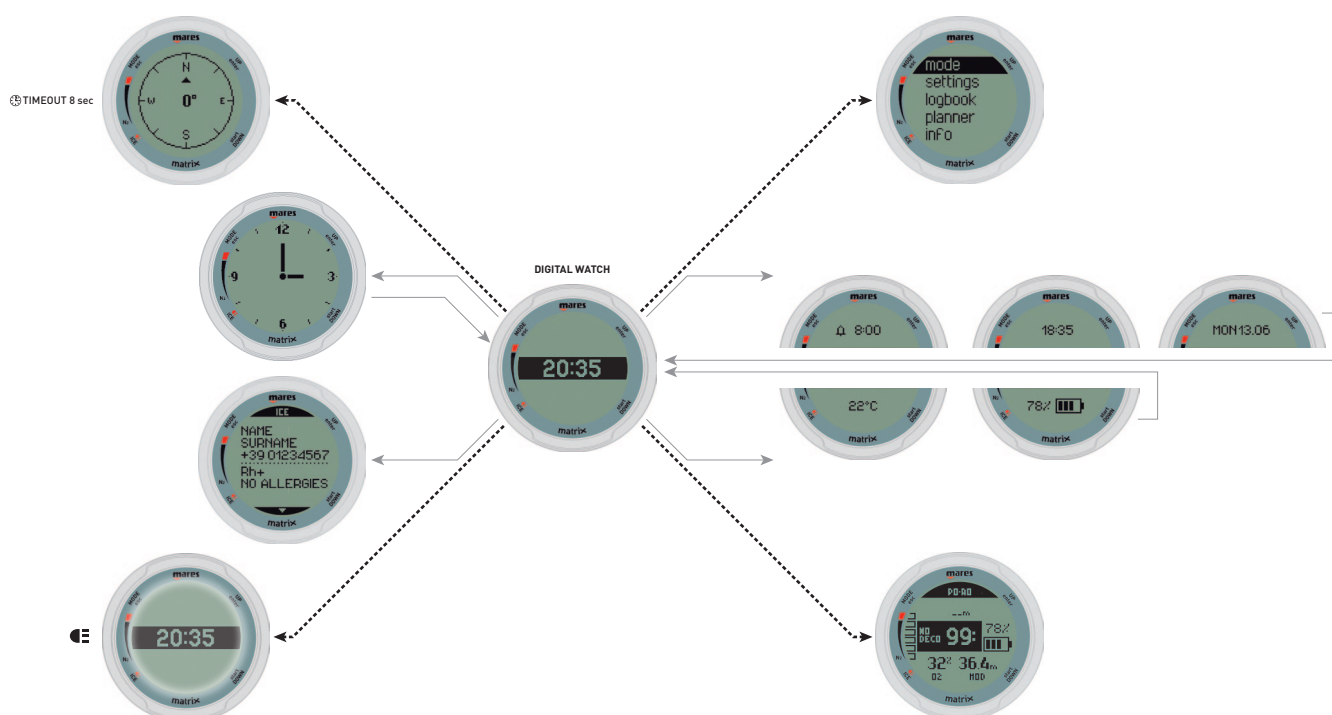
	premendo	tenendo premuto
OROLOGIO	Dal display dell'orologio digitale: si modifica la riga inferiore Dall'interno dei menu: si scorre verso il basso o si diminuisce di 1.	si passa alla modalità pre-immersione
DIVE	si modifica l'angolo inferiore destro	si riavvia il cronometro



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

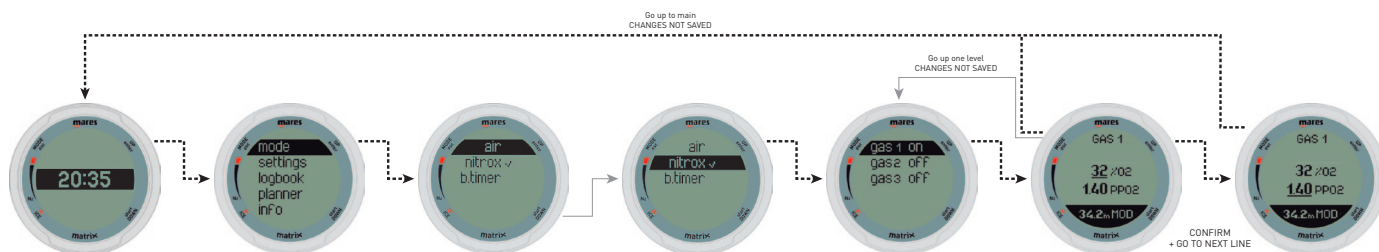
WATCH MODE

- premere
- tenere premuto



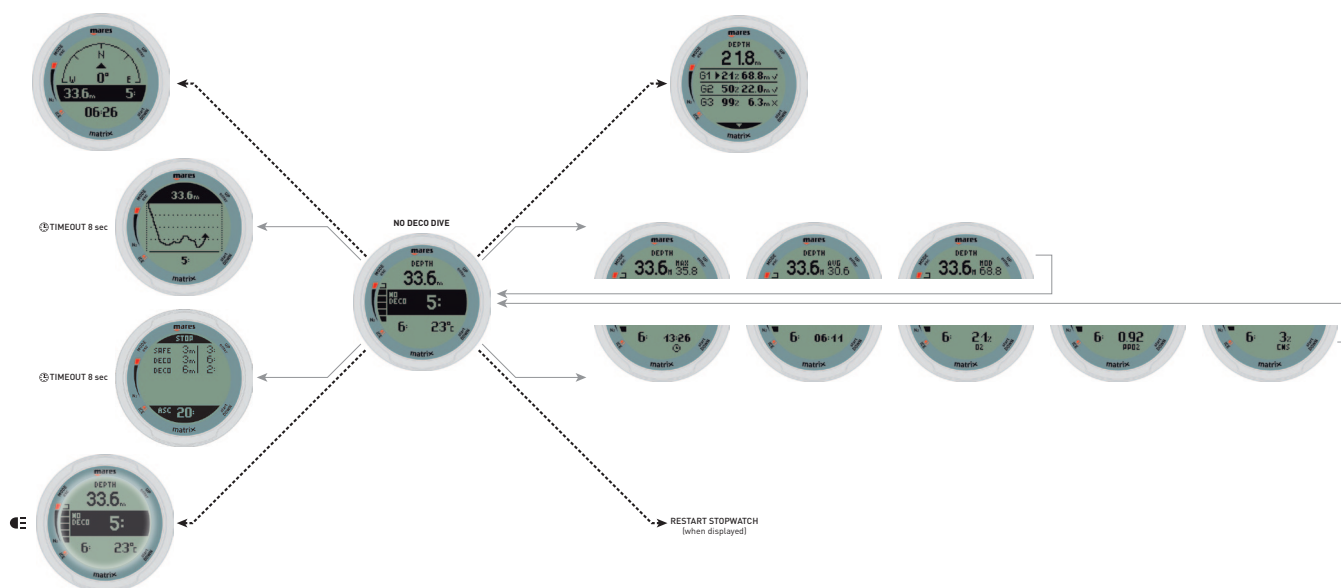
MODALITÀ MENU

— premere
- - - - tenere premuto



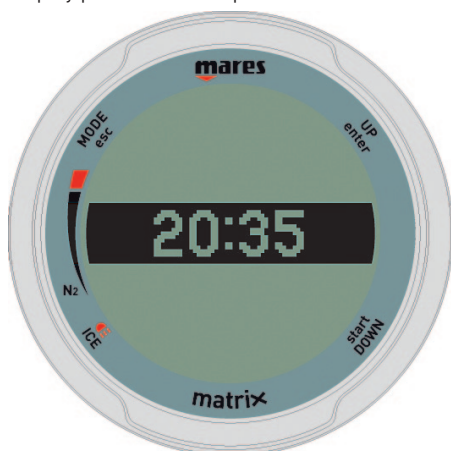
MODALITÀ IMMERSIONE

— premere
- - - - tenere premuto



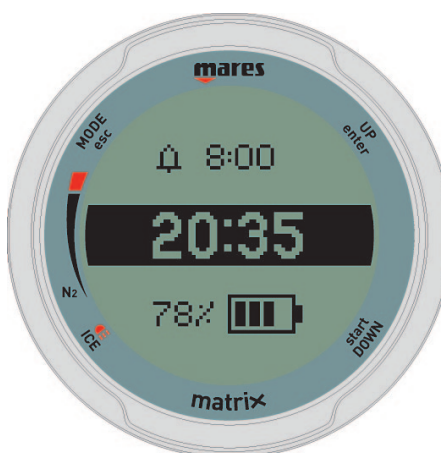
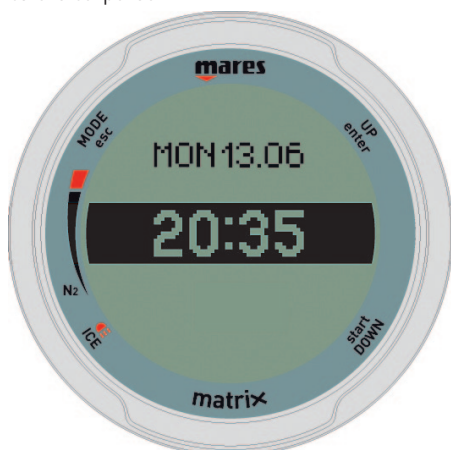
1.4.1 DISPLAY OROLOGIO DIGITALE

Il display dell'orologio digitale può essere considerato come la home page di Matrix. In questa modalità, si dispone di una fascia centrale con l'orario attuale in ore e minuti, mentre la parte superiore e quella inferiore del display possono essere personalizzate.



Per cambiare l'informazione visualizzata nella parte superiore, premere il pulsante superiore destro. La scelta è tra un campo vuoto, la data attuale, l'orario impostato per la sveglia e l'orario secondario (utile quando si viaggia verso un fuso orario diverso).

Per cambiare l'informazione visualizzata nella parte inferiore, premere il pulsante inferiore destro. La scelta è tra un campo vuoto, la temperatura e il livello della batteria. Notare che la lettura della temperatura, mentre si indossa l'orologio, è influenzata dal proprio calore corporeo.



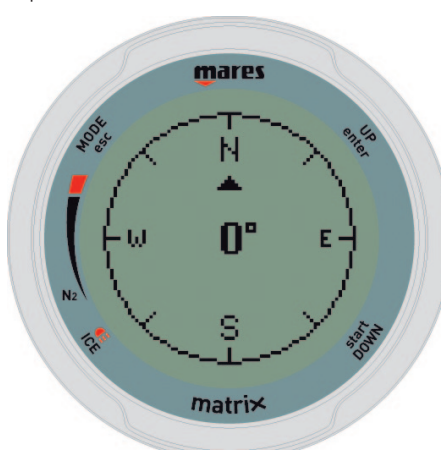
1.4.2 DISPLAY OROLOGIO ANALOGICO

Dal display dell'orologio digitale, premere il pulsante superiore sinistro per passare al display simulato di un orologio analogico.



1.4.3 BUSSOLA DIGITALE

Da uno dei display dell'orologio, tenere premuto il pulsante superiore sinistro per passare al display della bussola digitale. Matrix è dotato di una bussola digitale con compensazione di inclinazione utilizzabile quasi in qualsiasi posizione. La bussola può essere richiamata in ogni momento durante l'immersione e in superficie. Questo menu consente l'utilizzo in superficie e anche l'impostazione di un rilevamento come riferimento per l'immersione successiva. Tenere presente che, ai fini di una permanenza energetica ottimale, durante la permanenza in superficie la bussola ha un timeout di 8 secondi.

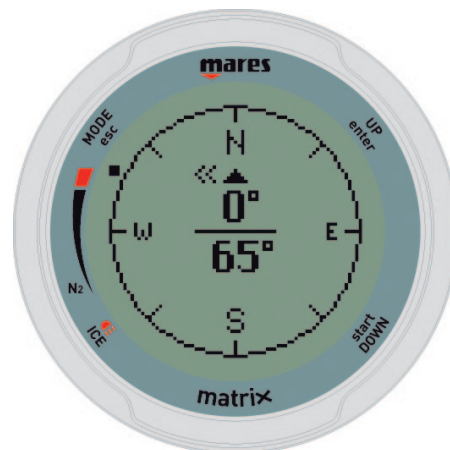


Il numero visualizzato al centro della rosa della bussola rappresenta il rilevamento, compreso tra 0 (nord) e 359.

1.4.3.1 IMPOSTAZIONE DI UN RILEVAMENTO

L'impostazione di un rilevamento 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. Premendo il pulsante superiore destro, appare un pallino che indica il rilevamento impostato. Vengono visualizzati anche altri simboli: quadrati con angoli di 90 gradi, triangoli con angoli di 120 gradi e due linee parallele con un angolo di 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.

Una volta sott'acqua, allineare il pallino con la freccia e iniziare a nuotare in quella direzione. Se si preme il pulsante superiore destro ancora una volta, il nuovo rilevamento sovrascriverà quello memorizzato. Se si tiene premuto il pulsante superiore destro, si cancella il rilevamento.



1.5 INFORMAZIONI ICE (IN CASO DI EMERGENZA)

Matrix consente di immettere informazioni personali, quali nome, informazioni di contatto, numero di emergenza, polizze assicurative e allergie. Queste informazioni vengono inserite tramite il software per PC Dive Organizer. In alternativa, possono anche essere inserite tramite il software per Mac Divers' Diary. Per visualizzare le informazioni su Matrix, premere il pulsante inferiore sinistro dal display dell'orologio o da quello post-immersione.



• 2 MENU, IMPOSTAZIONI E FUNZIONI

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

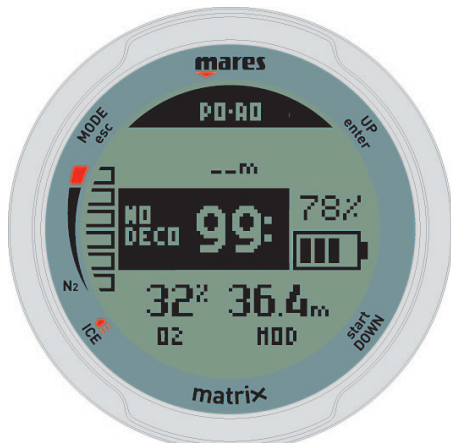
Tenere premuto il pulsante superiore destro per accedere al menu principale, all'interno del quale vengono visualizzati i seguenti sottomenu:



- **modalità** (mode): consente di impostare il computer su aria, nitrox o profondimetro;
- **impostazioni** (settings): consente di visualizzare e modificare tutte le impostazioni relative al computer da immersione, all'orologio e alla bussola;
- **logbook**: consente di accedere alla cronologia dettagliata delle immersioni effettuate;
- **pianificatore** (planner): consente di visualizzare i limiti di non decompressione in funzione della profondità secondo l'attuale assorbimento di azoto;
- **info**: consente di visualizzare le informazioni su software e hardware di Matrix.

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

Per attivare la modalità **pre-immersione**, tenere premuto il pulsante inferiore destro. Lo schermo apparirà come illustrato di seguito.



AVVERTENZA

- Se si rimane in modalità pre-immersione per più di 10 minuti senza premere alcun pulsante, Matrix ritorna al display dell'ora del giorno.
- Si raccomanda di attivare la modalità pre-immersione su Matrix prima di immergersi. Non farlo potrebbe condurre a un ritardo fino a 20 secondi nel monitoraggio dell'immersione da parte di Matrix.

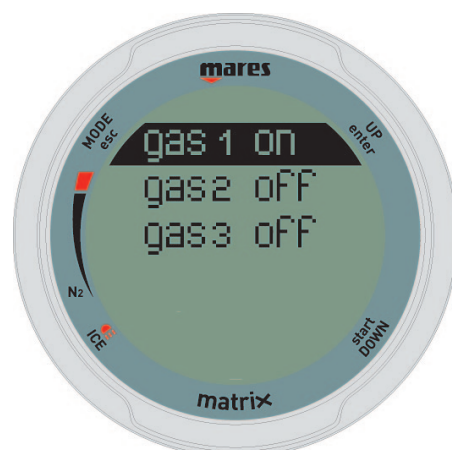
2.1 MODALITÀ

Il menu **modalità** (mode) è accessibile dal display dell'ora del giorno tenendo premuto il pulsante superiore destro. In questo menu è possibile definire il tipo di miscela da usare durante l'immersione (**aria** [air] o **nitrox**, comprese le **multimiscele** [multigas]). È anche possibile impostare Matrix come **profondimetro** (bottom timer), nel qual caso saranno mostrati solo il tempo, la profondità e la temperatura: non verrà effettuato alcun calcolo di decompressione e non saranno visualizzati eventuali avvisi e allarmi.

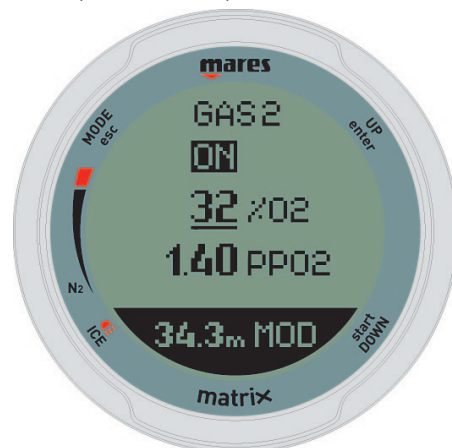


Utilizzare i pulsanti sul lato destro per evidenziare la propria scelta, quindi tenere premuto il pulsante superiore destro per attivarla. L'opzione **aria** è l'equivalente dell'impostazione **nitrox** al 21% e di una ppO_2 max di 1,4 bar, ma semplifica il display non visualizzando la CNS (il suo valore, tuttavia, è calcolato in background e, se necessario, vengono attivati l'avviso del 75% e l'allarme del 100%).

Selezionando **nitrox**, si accede a un sottomenu in cui è possibile definire la percentuale di ossigeno della miscela ($\%O_2$) e il valore massimo della pressione parziale di ossigeno (ppO_2 max) per 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 menu, usare i pulsanti sul lato destro per modificare la $O_2\%$ e verificare come ciò influenza la massima profondità operativa (MOD). Quindi tenere premuto il pulsante superiore destro per passare alla ppO_2 max e modificarne il valore tramite i pulsanti sul lato destro, ancora una volta verificando come ciò influenza la MOD. Tenere premuto nuovamente il pulsante superiore destro per salvare l'impostazione e uscire.



⚠ ATTENZIONE

- 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 Matrix corrisponda a quella della bombola. Impostare la concentrazione di ossigeno errata può portare a lesioni gravi o al decesso.

In questo menu è, inoltre, possibile impostare le miscele di decompressione nel caso di immersioni multimiscela. Vedere il capitolo 3.5 per ulteriori informazioni su questo tipo di immersioni.

2.2 IMPOSTAZIONI

Il menu di Matrix **impostazioni** (settings) consente di accedere alle funzioni o modificare le impostazioni. Una volta all'interno di questa schermata, sono visibili tre sottomenu: **impostazioni immersione** (set dive) dove è possibile impostare i parametri relativi all'immersione; **impostazioni orologio** (set watch) dove è possibile impostare i parametri relativi all'orologio; **impostazioni bussola** (set compass) dove è possibile impostare i parametri relativi alla bussola digitale.



Tenere premuto il pulsante superiore destro per accedere a un menu o sottomenu, premere i pulsanti sul lato destro per scorrere verso l'alto o verso il basso tra le opzioni disponibili o per aumentare o diminuire il valore di un'impostazione. Quindi tenere premuto il pulsante superiore destro per confermare la modifica dell'impostazione. Premere o tenere premuto il pulsante superiore sinistro per uscire da un menu senza salvare l'ultima modifica.

MENU	Descrizione
IMPOSTAZIONI IMMERSIONE (SET DIVE)	
retroilluminazione (backlight)	Consente di impostare la durata trascorsa la quale la retroilluminazione si spegne automaticamente. È possibile impostare questo parametro tra 1 e 10 secondi o su on . Se lo si imposta su on , la retroilluminazione rimane accesa finché non si tiene premuto nuovamente il pulsante inferiore sinistro per spegnerla.
fattore p (p factor)	Consente all'utente di scegliere tra l'algoritmo standard (P0) e un altro progressivamente più conservativo (P1 , P2).
altitudine (altitude)	Consente di impostare l'algoritmo in modalità altitudine quando ci si immerge nei laghi di montagna.
acqua (water)	Consente di scegliere tra acqua dolce (fresh) e salata (salt).
unità (units)	Consente di scegliere tra unità metriche (m , °C) e imperiali (ft , °F).
risalita rapida (fast ascent)	Consente di disattivare la violazione delle norme d'immersione causata da una velocità eccessiva durante la risalita. Questa funzione è destinata esclusivamente agli istruttori subacquei, che possono trovarsi in una situazione di questo tipo a causa di esigenze didattiche.
allarmi (alarms)	Consente di attivare o disattivare tutti gli allarmi sonori di Matrix.
azzerà desat (erase desat)	Consente di azzerare la saturazione di azoto, cancellando in tal modo gli effetti di una precedente immersione. Questa funzione dovrebbe essere usata solo quando si intende prestare il proprio computer a un altro subacqueo, che non abbia effettuato alcuna immersione nelle ultime 24 ore.
impostazioni iniziali (factory reset)	Imposta Matrix secondo la configurazione originale.

MENU	Descrizione
IMPOSTAZIONI OROLOGIO (SET WATCH)	
ora (time)	Consente di impostare l'ora.
formato (format)	Consente di scegliere tra i formati AM/PM e 24 ore
data (date)	Consente di impostare la data.
secondo orario (second time)	Consente di impostare un secondo orario, utile quando si viaggia verso un fuso orario diverso.
sveglia (alarm)	Consente di impostare la sveglia
MENU	Descrizione
IMPOSTAZIONI BUSSOLA (SET COMPASS)	
declinazione (declination)	Consente di definire il grado di compensazione tra il nord magnetico e quello geografico nella bussola digitale.
direzione (direction)	Consente di definire la direzione verso la quale effettuare la compensazione.
calibrazione (calibrate)	Consente di ricalibrare la bussola.

2.2.1 IMPOSTAZIONI IMMERSIONE

2.2.1.1 RETROILLUMINAZIONE

Matrix dispone di una funzione di retroilluminazione che può essere attivata in caso di scarsa luce ambientale, tenendo premuto il pulsante in basso a sinistra. Durante l'immersione, la retroilluminazione rimane accesa per la durata definita in questo menu. È possibile impostarla tra 1 e 10 secondi o sempre attiva. Se si imposta come sempre attiva, rimane tale finché non si tiene premuto nuovamente il pulsante inferiore sinistro.

AVVERTENZA

- La retroilluminazione consuma la batteria: maggiore sarà la durata della retroilluminazione ad alta intensità, minore sarà quella della carica della batteria. Mentre con la retroilluminazione disattivata Matrix utilizza circa il 4-5% della carica della batteria per ogni ora di immersione, mantenendola sempre attiva il consumo della batteria per ora di immersione aumenta fino all'8-9%.
- Se si attiva l'avviso di **batteria scarica**, la retroilluminazione viene disattivata.

In modalità di superficie, la retroilluminazione ha sempre una durata di 6 secondi in entrambi i display dell'orologio. Se è attiva quando si accede a un menu o funzione diversa dal display dell'orologio, rimane tale fino a quando si ritorna a quel display. Ciò preserva la batteria se si sta semplicemente controllando l'ora, ma consente di navigare a lungo attraverso il logbook o di modificare le impostazioni se si desidera farlo in condizioni di scarsa luce.

2.2.1.2 FATTORE P (P FACTOR)

Matrix consente di impostare un fattore di sicurezza personale supplementare per quelle circostanze in cui si desidera essere particolarmente prudenti, per esempio dopo un lungo periodo di inattività o quando si pianifica un'immersione faticosa. In questo menu è possibile scegliere tra l'algoritmo standard (**P0**), una versione più conservativa (**P2**) oppure una intermedia (**P1**).

AVVERTENZA

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

2.2.1.3 ALTITUDINE (ALTITUDE)

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

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

ATTENZIONE

Immergersi nei laghi di montagna senza aver prima impostato la corretta altitudine su Matrix può provocare gravi lesioni o il decesso.

2.2.1.4 ACQUA (WATER)

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

2.2.1.5 UNITÀ (UNITS)

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

2.2.1.6 RISALITA RAPIDA (FAST ASCENT)

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

ATTENZIONE

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

2.2.1.7 ALLARMI (ALARMS)

In questo menu è possibile disattivare gli allarmi sonori.

ATTENZIONE

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

2.2.1.8 AZZERAZIONE DESAT (ERASE DESAT)

Matrix 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.

ATTENZIONE

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

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

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

2.2.2 IMPOSTAZIONI OROLOGIO (SET WATCH)

2.2.2.1 ORARIO (TIME)

Questo menu consente di impostare l'ora.

2.2.2.2 FORMATO (FORMAT)

Questo menu consente di impostare il formato dell'ora (am/pm o 24 ore).

2.2.2.3 DATA (DATE)

Questo menu consente di impostare la data.

2.2.2.4 SECONDO ORARIO (SECOND TIME)

Questo menu consente di impostare un secondo orario. Ciò è utile quando si viaggia verso un fuso orario diverso.

Quando l'orario secondario è visualizzato nella riga superiore del display dell'orologio digitale, tenere premuto il pulsante superiore destro per spostarsi tra orario principale ed orario secondario.

2.2.2.5 SVEGLIA (ALARM)

Questo menu consente di impostare la sveglia.

2.2.3 IMPOSTAZIONI BUSSOLA (SET COMPASS)

2.2.3.1 DECLINAZIONE (DECLINATION)

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

2.2.3.2 DIREZIONE (DIRECTION)

In questo menu è possibile specificare la direzione della deviazione precisata nella sezione precedente (est o ovest).

2.2.3.3 CALIBRAZIONE (CALIBRATION)

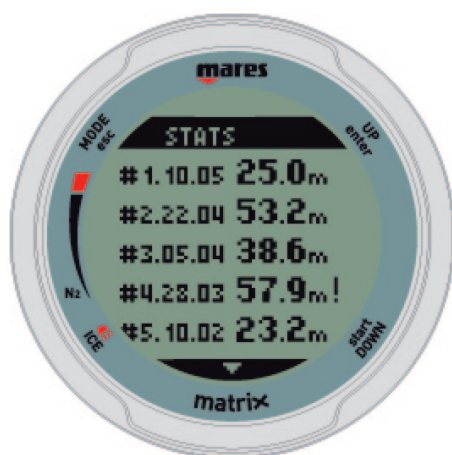
La bussola digitale di Matrix è calibrata in fabbrica e, in circostanze normali, non richiede ulteriori manutenzioni. In alcuni casi, tuttavia, come dopo l'esposizione a campi magnetici estremamente intensi, potrebbe essere necessario ricalibrare la bussola per garantirne l'esattezza. Se si nota una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

In primo luogo, è necessario inserire il codice di sicurezza, 1234.

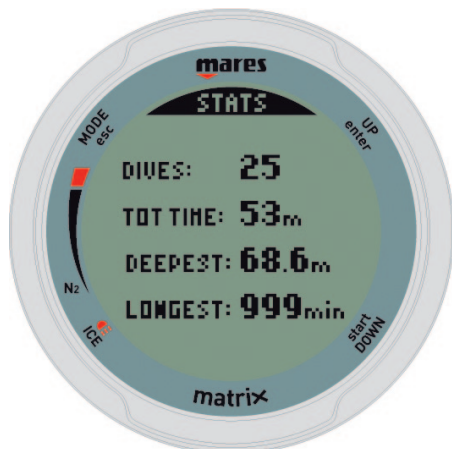
A questo punto, mantenere Matrix orizzontale rispetto alla superficie ed effettuare un giro lento in senso antiorario. Una volta terminato il giro, la calibrazione è completa.

2.3 LOGBOOK

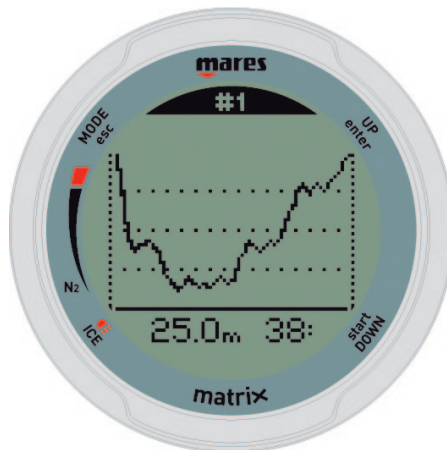
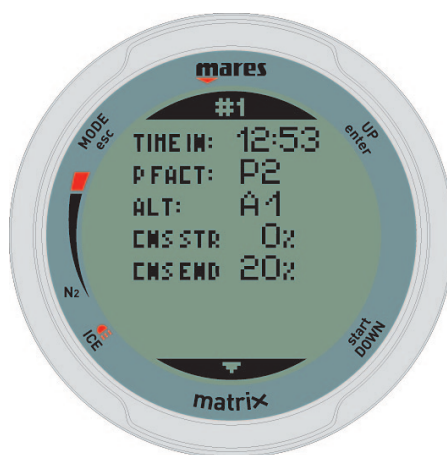
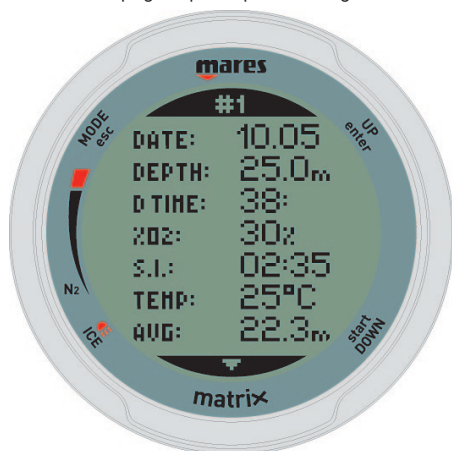
Matrix è in grado di registrare i profili di circa 35 ore di immersione, con intervalli di rilevamento di 5 secondi. Le informazioni possono essere trasferite a un PC tramite il software Dive Organizer oppure a un Mac tramite il software Divers' Diary. Inoltre, Matrix può visualizzare la maggior parte delle informazioni direttamente sul display. Sulla pagina principale del logbook è visualizzato un elenco di tutte le immersioni, che comprende la data, la profondità e il tempo di immersione.



Sotto la voce **STATISTICHE** (stats) si trova un riepilogo di tutte le immersioni effettuate con il proprio Matrix: numero totale di immersioni, tempo totale trascorso sott'acqua, immersione più lunga e quella più profonda.



Dalla pagina principale del logbook, scorrere verso il basso fino all'immersione desiderata, quindi tenere premuto il pulsante superiore destro per visualizzarne i dettagli. Ogni immersione presenta due pagine di dati in aggiunta al profilo completo. Premere il pulsante superiore destro per scorrere tra le due pagine di informazioni, tenere premuto lo stesso pulsante per visualizzare il profilo. Premendo il pulsante superiore sinistro si ritorna alla pagina principale del logbook.

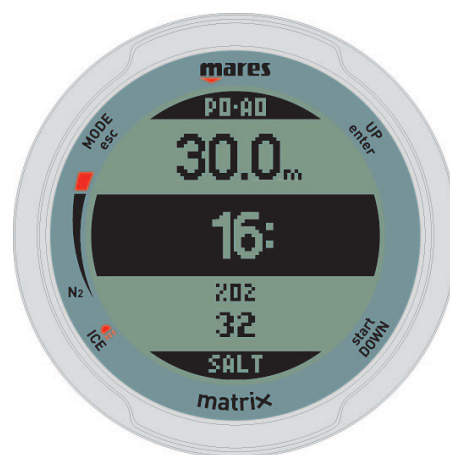


2.4 PIANIFICATORE D'IMMERSIONE (DIVE PLANNER)

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

AVVERTENZA

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



2.5 INFO (INFO)

Questo sottomenu fornisce informazioni sui componenti hardware e software del proprio Matrix.

• 3 IMMERGERSI CON MATRIX

3.1 BREVE INTRODUZIONE AL NITROX

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

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

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

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

- Contro gli effetti improvvisi: Matrix dispone di un allarme MOD impostato per una ppO_2 max definita dall'utente. Quando si inserisce la concentrazione di ossigeno per l'immersione, Matrix 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 2.2.1.1 per ulteriori informazioni su come modificare questa impostazione. Se Matrix è impostato su **aria**, la ppO_2 max predefinita è di 1,4 bar.

- Contro gli effetti dell'esposizione prolungata: Matrix "rileva" il grado di esposizione mediante la CNS% (Sistema Nervoso Centrale). A livello del 100% o superiore esiste il rischio di effetti da esposizione prolungata e, di conseguenza, Matrix attiva un allarme quando viene raggiunto questo grado di CNS%. Matrix avverte, inoltre, quando il valore CNS raggiunge il 75%. Notare che la CNS% è indipendente dal valore di ppO_2 max impostato dall'utente.

3.2 ALLARMI

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

- allarme velocità di risalita;
- superamento limite ppO_2 /MOD;
- CNS = 100%;
- mancata sosta di decompressione;
- batteria scarica durante l'immersione.

ATTENZIONE

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

AVVERTENZA

- Gli allarmi sono sia visivi che sonori, come descritto in dettaglio di seguito.
- Se ci si trova in modalità **bussola** quando viene attivato un allarme, Matrix tornerà al display predefinito al fine di visualizzare correttamente il messaggio relativo all'allarme.
- L'allarme di velocità di risalita ha la priorità su altri allarmi, se si attivano contemporaneamente.

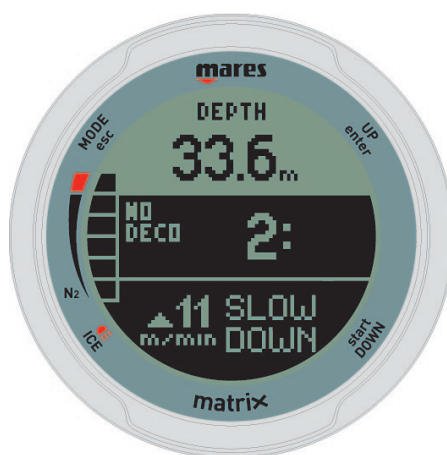
3.2.1 VELOCITÀ DI RISALITA

Non appena la profondità diminuisce, Matrix controlla la velocità di risalita e visualizza il valore calcolato. Per tutta la durata della risalita, tale valore è mostrato in sostituzione del tempo di immersione nell'angolo inferiore sinistro.

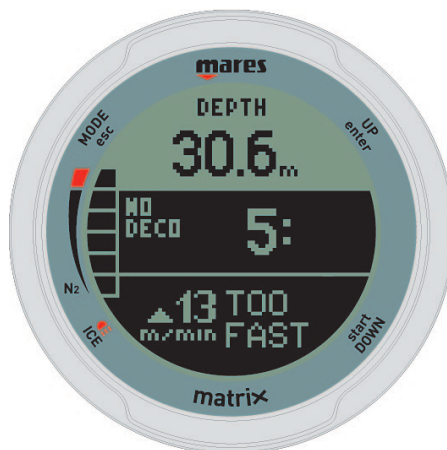
ATTENZIONE

Una risalita veloce aumenta i rischi di patologie da decompressione.

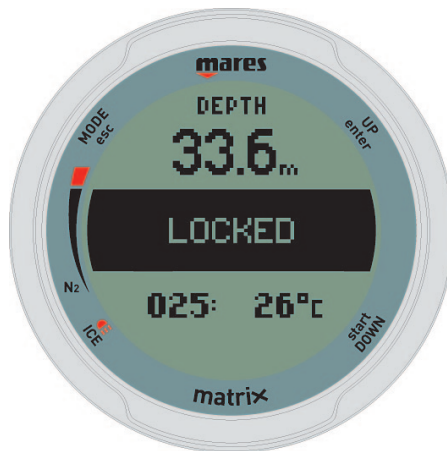
Se Matrix rileva una velocità di risalita di 10 m/min o superiore, si attiva l'allarme di risalita veloce: viene emesso un segnale acustico e nella parte inferiore dello schermo viene visualizzato il messaggio **SLOW DOWN**. Questo allarme continua fino a quando la velocità di risalita viene ridotta a 10 m/min o inferiore.



Se la velocità di risalita supera i 12 m/min a una profondità inferiore a 12 m, il messaggio sullo schermo cambia in **TOO FAST**. Se una velocità superiore a 12 m/min è mantenuta per due terzi o più della profondità alla quale l'allarme era stato attivato per la prima volta, Matrix la considera una violazione delle norme d'immersione e nella parte superiore dello schermo viene visualizzato il simbolo Δ .



A immersione completata, se si volesse eseguire un'altra, Matrix funzionerà solo come profonditàmetro e timer (modalità profonditàmetro) e al centro dello schermo verrà visualizzato il messaggio **LOCKED** (bloccato).

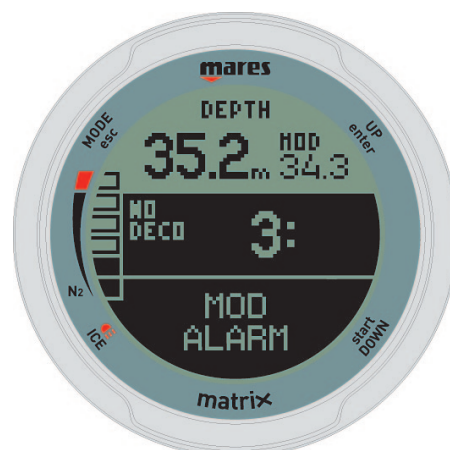


3.2.2 MOD/ ppO_2

ATTENZIONE

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

Quando il subacqueo raggiunge una profondità alla quale la ppO_2 della miscela respirata supera il limite massimo inserito nella corrispondente impostazione (da 1,2 a 1,6 bar), si attiva un allarme sonoro, la profondità attuale comincia a lampeggiare e appare il messaggio **MOD ALARM** nella parte inferiore dello schermo. Inoltre, a destra della profondità attuale viene mostrato il valore della MOD.



L'allarme continua fino a che la profondità non viene diminuita in modo sufficiente a riportare la ppO_2 entro il limite impostato. Mentre l'allarme è attivo, la bussola può essere richiamata solo per 8 secondi, trascorsi i quali viene visualizzato di nuovo il display con il messaggio di allarme.

ATTENZIONE

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

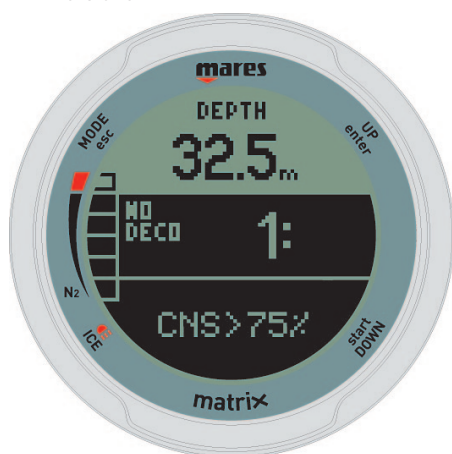
3.2.3 CNS = 100%

ATTENZIONE

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

L'esposizione alla tossicità da ossigeno è monitorata da Matrix mediante la CNS%, sulla base delle raccomandazioni attualmente accettate per i limiti di esposizione. Tale tossicità è quindi espressa con un valore percentuale, che varia dallo 0% al 100%. Quando il valore raggiunge il 75%, si attiva un allarme e appare il messaggio **CNS > 75%** per 10 secondi. Inoltre, una volta trascorso il tempo di visualizzazione del messaggio, la CNS diventa l'elemento predefinito nell'angolo in basso a destra: se si richiamano altre informazioni come la temperatura o l'ora del giorno, dopo 8 secondi appare nuovamente la

CNS. Risalire a una profondità inferiore per ridurre l'assorbimento di ossigeno e prendere in considerazione la possibilità di interrompere l'immersione.



Quando il livello di tossicità dell'ossigeno si avvicina al 100%, appare il messaggio di allarme **CNS > 100%**. Il messaggio di allarme e il segnale acustico si ripetono per 5 secondi a intervalli di un minuto dopo la prima occorrenza e per tutto il tempo in cui il valore CNS rimane pari o superiore al 100%. E' consigliato terminare l'immersione!

ATTENZIONE

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

3.2.4 MANCATA SOSTA DI DECOMPRESSIONE

ATTENZIONE

La violazione di una sosta di decompressione obbligatoria può provocare gravi lesioni o il decesso.

Se si risale di 0,3 m oltre la profondità della sosta di decompressione, appare un triangolo rivolto verso il basso, viene emesso un allarme sonoro e nella parte inferiore dello schermo viene visualizzato il messaggio **STOP AT 3m!** (o a qualsiasi profondità sia richiesta la sosta). Questo allarme rimane attivo finché non si ritorna alla profondità corretta. Notare che, mentre l'allarme è attivo, la bussola può essere visualizzata solo per 8 secondi prima che lo schermo ritorni alla visualizzazione predefinita.

ATTENZIONE

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



3.2.4.1 MODALITÀ DI MANCATA SOSTA DI DECOMPRESSIONE

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



A immersione completata, se si volesse eseguirne un'altra, Matrix funzionerà solo come profonditàmetro e timer (modalità profonditàmetro) e al centro dello schermo verrà visualizzato il messaggio **LOCKED** (bloccato).



3.2.5 BATTERIA SCARICA

ATTENZIONE

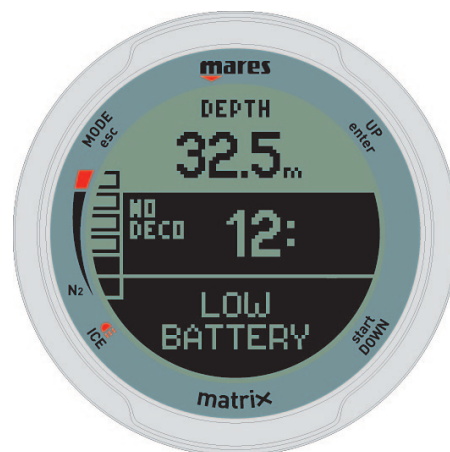
Non cominciare un'immersione se in superficie viene visualizzato sullo schermo l'avviso di batteria scarica. Il computer potrebbe smettere di funzionare durante l'immersione e ciò potrebbe comportare gravi lesioni o il decesso.

Se Matrix rileva che il livello di carica della batteria è inferiore al 10%, sul display viene visualizzato il messaggio **LOW BATTERY** (batteria scarica). In una situazione di **LOW BATTERY**, la retroilluminazione e i segnali acustici sono disabilitati.

ATTENZIONE

Quando appare questo avviso, si deve terminare l'immersione, in modo sicuro, senza indugio.

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



3.3 INFORMAZIONI SUL DISPLAY

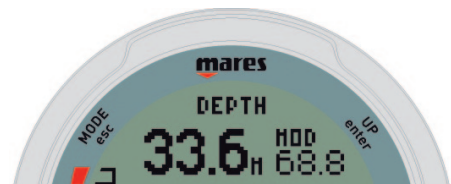
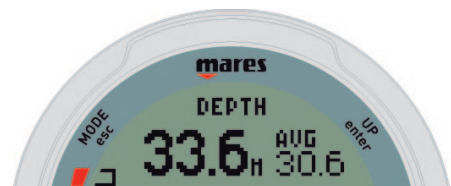
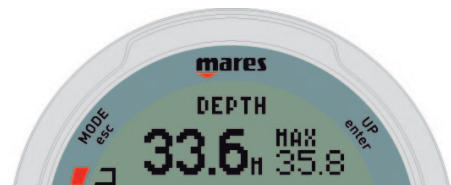
Nel momento in cui ci si immerge, se Matrix è stato impostato in modalità pre-immersione, inizia immediatamente il monitoraggio dell'immersione. In caso contrario, si accende automaticamente entro 20 secondi dal raggiungimento della profondità di 1,2 m. Il display predefinito presenta le informazioni di immersione in un formato prevalentemente numerico. In particolare, vengono visualizzati i seguenti dati:

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

Premendo il pulsante superiore destro, è possibile modificare le informazioni sulla riga superiore. A ciascuna pressione del pulsante,

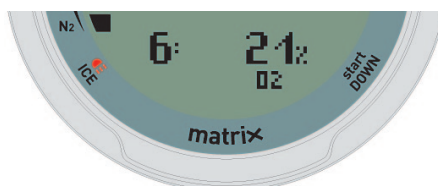
la riga alterna le seguenti combinazioni:

- profondità attuale
- profondità attuale e massima
- profondità attuale e media
- profondità attuale e MOD (solo per immersioni con nitrox)



Premendo il pulsante inferiore destro, è possibile scegliere quali informazioni visualizzare nell'angolo inferiore destro del display tra le seguenti:

- temperatura
- ora del giorno
- cronometro (attivato da una pressione prolungata del pulsante inferiore destro)
- concentrazione di ossigeno nella miscela respirata (solo per immersioni con nitrox)
- ppO₂ (solo per immersioni con nitrox)
- CNS% (solo per immersioni con nitrox; per quelle con aria la CNS% non è visualizzata, in modo da semplificare l'interfaccia, ma continua ad essere monitorata in background e gli allarmi vengono attivati se necessario).



In caso di risalita, la **velocità** (speed) in m/min è visualizzata in sostituzione del tempo di immersione per tutta la durata della stessa.

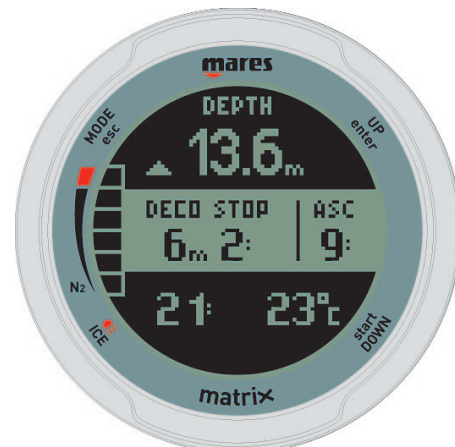
La **profondità** (depth) è fornita con una risoluzione di 10 cm fino a 99,9 m, superati i quali la risoluzione è di 1 m. A una profondità inferiore a 1,2 m, il display mostra ---. La profondità massima possibile è 150 m.

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

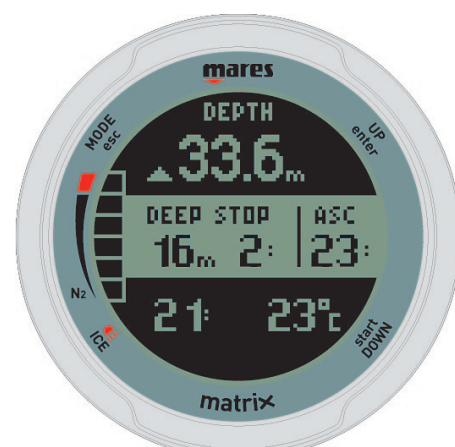
Il **tempo di non decompressione** (no deco time) è calcolato in tempo reale e aggiornato continuamente. Il massimo tempo di non decompressione visualizzato è di 99 minuti. Se si rimane in profondità quando il tempo di non decompressione è di zero minuti, si entra in decompressione: non è più possibile una risalita diretta verso la superficie e Matrix visualizza una sosta di decompressione **OBBLIGATORIA**. Invece del tempo di non decompressione, sono visualizzati la profondità e la durata della sosta più profonda e il tempo totale di risalita (**ASC**), che include ogni sosta di decompressione e il tempo necessario per percorrere la distanza verticale verso la superficie a una velocità di 10 m/min. **ASC** comprende anche la durata delle soste profonde. Per sottolineare la presenza di soste di decompressione obbligatorie, il display inverte i colori, mostrando la riga superiore in bianco su sfondo nero, quella centrale in nero su sfondo bianco e quella inferiore in bianco su sfondo nero.

Soste **PROFONDE** (deep), **DI DECOMPRESSIONE** (deco) e **DI SICUREZZA** (safety).

- La sosta **DI SICUREZZA** viene generata non appena la profondità di immersione supera i 10 m. Ha una durata di 3 minuti ed è effettuata tra 6 e 3 m di profondità prima di riemergere al termine di un'immersione. Tale sosta **NON** è obbligatoria ma **FORTEMENTE CONSIGLIATA**.
- Le soste **DI DECOMPRESSIONE** sono generate progressivamente mentre si rimane in profondità oltre il tempo di non decompressione. Esse sono **OBBLIGATORIE**.



- Le soste **PROFONDE** sono generate quando ci si avvicina al limite di non decompressione. Si può avere una sosta da 2 minuti o due da 1 minuto. Esse **NON** sono obbligatorie.



ATTENZIONE

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

Una volta raggiunto il livello ottimale per l'esecuzione della sosta profonda (+/- 1 m della profondità visualizzata) o di quella di sicurezza (tra 6 e 3 m), appare un conto alla rovescia che indica il trascorrere della sosta. Per le soste **DI DECOMPRESSIONE**, poiché la durata è in funzione della profondità esatta, sono mostrati solo i minuti.

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

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

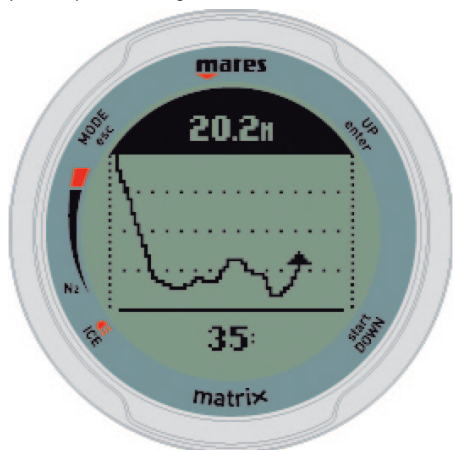
La **barra grafica per l'azoto** si trova sul lato sinistro dello schermo. Esso è costituito da sei segmenti, che si riempiono gradualmente durante l'immersione. Maggiore è il numero di segmenti neri, più ci si avvicina al limite di non decompressione. Quando l'immersione richiede una sosta di decompressione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

Durante un intervallo di superficie, i segmenti cambiano gradualmente da neri a trasparenti mentre Matrix prosegue con il calcolo della desaturazione dei tessuti.

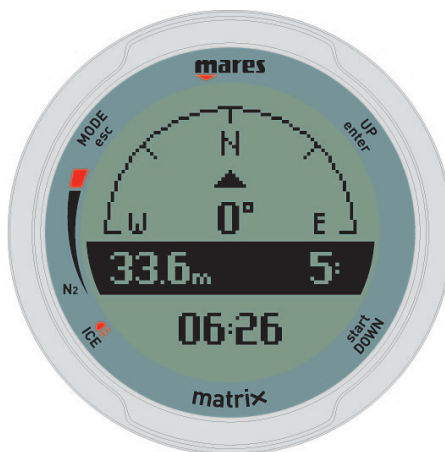
Velocità di risalita/discesa: in presenza di una variazione di profondità superiore a 80 cm, Matrix calcola la corrispondente velocità di discesa o risalita e la visualizza nella parte inferiore sinistra del display, in sostituzione del tempo di immersione, per la durata della discesa o risalita.

3.3.1 DISPLAY ALTERNATIVI**3.3.1.1 VISUALIZZAZIONE PROFILO**

Premendo il pulsante superiore sinistro dal display predefinito, lo schermo visualizza una rappresentazione grafica dell'immersione, che comprende la profondità attuale nella parte superiore e il tempo di immersione in quella inferiore. La visualizzazione profilo ha un timeout di 8 secondi, trascorsi i quali lo schermo torna automaticamente al display predefinito. Premendo il pulsante superiore sinistro, è possibile uscire dalla visualizzazione profilo prima che gli 8 secondi siano trascorsi.

**3.3.1.2 BUSSOLA**

Tenendo premuto il pulsante superiore sinistro dal display predefinito si richiama la bussola, che, oltre alla rosa dei punti cardinali, mostra anche la profondità attuale, il tempo di non decompressione (tempo di risalita in caso di immersione con decompressione) e il cronometro. Matrix impiega una bussola a compensazione di inclinazione totale, il che significa che non è necessario tenere la bussola in posizione orizzontale per garantirne l'accuratezza. La bussola mantiene la propria precisione persino con un'inclinazione quasi verticale.



Premendo il pulsante superiore destro è possibile impostare un rilevamento di riferimento. Appare un pallino che indica il rilevamento impostato. Vengono visualizzati anche altri simboli: quadrati con angoli di 90 gradi, triangoli con angoli di 120 gradi e due linee parallele con un angolo di 180 gradi, come supporto per la navigazione di rotte quadrate, triangolari e reciproche. Il numero al centro della rosa, che in assenza di un rilevamento impostato indica quello lineare in avanti, ora rappresenta la deviazione tra il rilevamento impostato e la direzione lineare in avanti. Se si preme il pulsante superiore destro ancora una volta, il nuovo rilevamento sovrascriverà quello memorizzato. Se si tiene premuto il pulsante superiore destro, si cancella il rilevamento.



Tenendo premuto il pulsante inferiore destro si attiva il cronometro. Ciò può essere utile quando si desidera misurare la durata di un segmento della rotta di navigazione. Ogni volta che si tiene premuto il pulsante inferiore destro, il cronometro riparte da 00:00. Se si esce dalla modalità bussola, il cronometro continua a funzionare in background.

La modalità bussola non dispone di timeout: rimane sullo schermo finché non si preme il pulsante superiore sinistro, che riconduce al display predefinito del computer.

AVVERTENZA

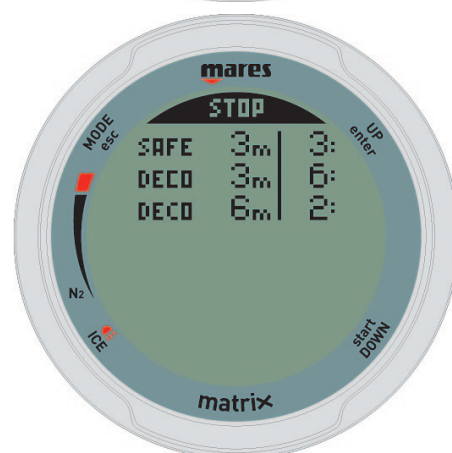
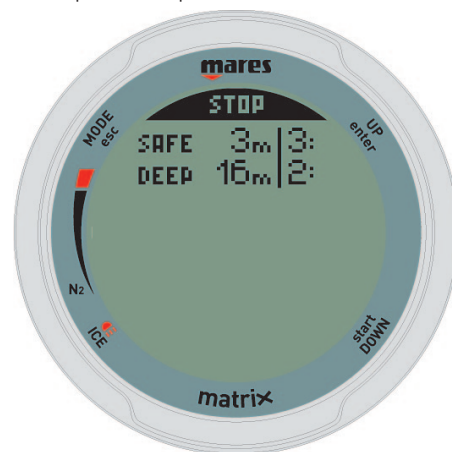
Se viene attivato un allarme mentre ci si trova in modalità bussola, Matrix ritorna automaticamente al display predefinito per una migliore visualizzazione del messaggio di allarme stesso.

3.3.1.3 TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE SOSTE

La tabella riepilogativa delle soste elenca ogni sosta individuale in termini di profondità e durata, comprese le soste profonde, di decompressione e di sicurezza. Questa tabella non appare se si effettua un'immersione senza decompressione che non richieda soste profonde.

Essa è particolarmente utile durante le immersioni con decompressione, poiché scompone l'intera risalita in ciascuna sosta individuale.

Per richiamare la tabella riepilogativa delle soste, premere il pulsante inferiore sinistro.



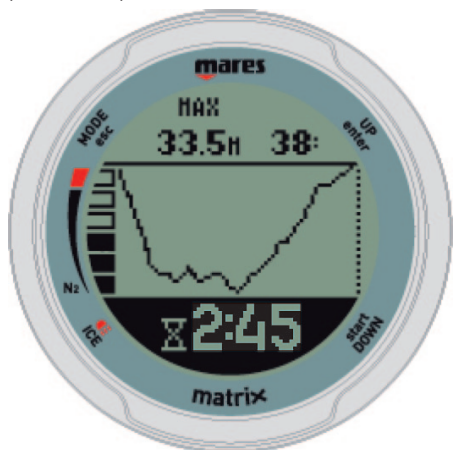
La tabella ha un timeout di 8 secondi trascorsi i quali lo schermo torna automaticamente al display predefinito del computer. Premendo il pulsante superiore sinistro, è possibile uscire dalla tabella riepilogativa delle soste prima che gli 8 secondi siano trascorsi.

AVVERTENZA

In caso di allarme, Matrix torna automaticamente al display predefinito del computer.

3.4 DOPO L'IMMERSIONE

Al ritorno in superficie, Matrix entra nella cosiddetta modalità emersione, che consente di riprendere l'immersione dopo un breve momento di orientamento. Lo schermo mostra un conto alla rovescia di 3 minuti, un profilo dell'immersione, la profondità massima raggiunta e il tempo d'immersione. Durante la modalità di superficie, è possibile richiamare la bussola tenendo premuto il pulsante superiore sinistro.



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

La schermata post-immersione mostra le seguenti informazioni.



- Tempo di desaturazione rimanente (**DESAT**): viene calcolato tramite il modello di decompressione del computer. Ogni immersione cominciata con desaturazione residua sul proprio computer è considerata ripetitiva, il che significa che Matrix tiene conto del pre-esistente assorbimento di azoto nel corpo.

- Tempo di non volo (**NO** ): 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. Matrix 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/o ripetitive). Per questa ragione è possibile trovarsi in una situazione in cui il tempo di desaturazione sia più breve del tempo di non volo. 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.

ATTENZIONE

Volare mentre Matrix visualizza l'avviso NO  può provocare gravi lesioni o il decesso.

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

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

Durante la modalità post-immersione, è possibile passare al normale display dell'orologio premendo il pulsante superiore sinistro. Si può ritornare alla schermata post-immersione premendo nuovamente lo stesso pulsante.

Da questa schermata è, inoltre, possibile accedere direttamente all'ultima immersione registrata sul logbook tenendo premuto il pulsante superiore destro.

3.5 IMMERSIONI MULTIMISCELA

ATTENZIONE

- Le immersioni multimiscela rappresentano un rischio molto più elevato rispetto a quelle con un'unica miscela ed errori da parte del subacqueo possono condurre a gravi lesioni o al decesso.
- 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 al decesso.
- 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.

Matrix 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. Se ci si immerge solo con due miscele, si utilizzeranno le bombole G1 e G2.

ATTENZIONE

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

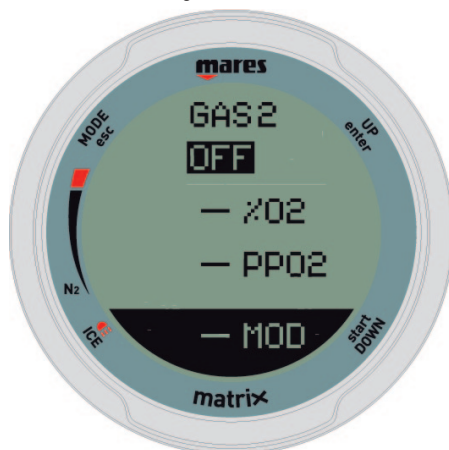
AVVERTENZA

- Se ci si immerge utilizzando una sola miscela, selezionare G1 e deselectare le altre due.
- Per immersioni con due miscele, selezionare G1 e G2 e deselectare la terza.
- Quando si attivano G2 e G3, è necessario innanzitutto definire 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. Matrix la utilizza per i calcoli, gli allarmi e i punti di cambio suggeriti.

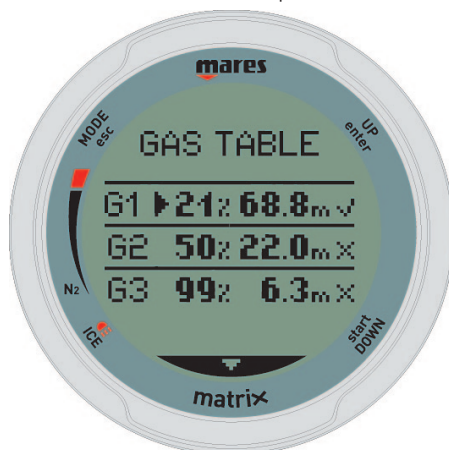
3.5.1 IMPOSTAZIONE DELLE MULTIMISCELE

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

Per utilizzare le multimiscele, è necessario attivarle e impostare la percentuale di ossigeno e la ppO_2 max per ciascuna di esse. Questa operazione viene condotta allo stesso modo che per G1, con la differenza che per G2 e G3 è possibile attivare (ON) o disattivare (OFF) la miscela. Tenere presente che la MOD per G2 e G3 è la profondità alla quale Matrix visualizza l'avviso di cambio miscela (vedere la sezione 3.5.2 di seguito).

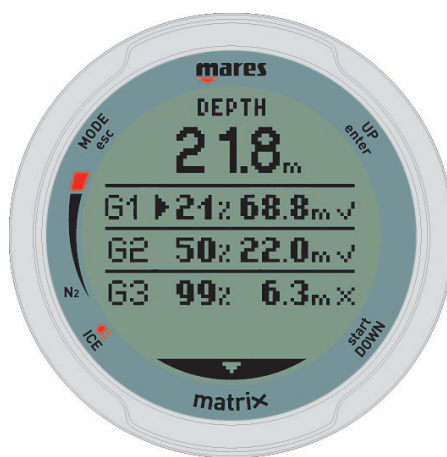


Tenendo premuto il pulsante superiore destro nella schermata pre-immersione è possibile verificare tutte le miscele impostate.



3.5.2 CAMBIO MISCELA

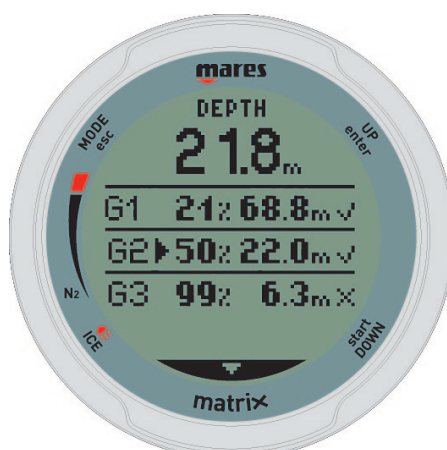
Durante le immersioni con nitrox e la funzione di cambio miscela attivata, tenere premuto il pulsante superiore destro per richiamare la schermata del cambio miscela. Essa elenca tutte le miscele impostate e le relative $O_2\%$ e MOD.



Matrix 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, Matrix emette un segnale acustico e visualizza il messaggio GAS 1 -> GAS 2 nella parte inferiore dello schermo.

AVVERTENZA

- Matrix permette la modifica solo se la profondità è inferiore alla MOD corrispondente alla ppO_2 max impostata.
- Matrix non consente il cambio miscela a una profondità superiore.
- Il messaggio nella parte inferiore dello schermo rimane solo per 20 secondi. È, tuttavia, possibile richiamare la schermata del cambio miscela in qualsiasi momento e passare a un'altra miscela, purché ci si trovi a una profondità che ne consenta l'attivazione.
- Lo stesso processo si ripete quando ci si avvicina alla MOD per G3 con il messaggio GAS 2 -> GAS 3.
- Se sono state impostate G1, G2 e G3 e non è stato effettuato il cambio da G1 a G2, una volta raggiunta la MOD per G3 sul display sarà visualizzato il messaggio GAS 1 -> 3 GAS



AVVERTENZA

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

Una volta all'interno di questo display, utilizzare i pulsanti sul lato destro per

spostarsi verso l'alto o verso il basso tra le miscele, quindi tenere premuto il pulsante superiore destro per attivare quella prescelta. A questo punto il computer ritorna al display predefinito. Il calcolo della decompressione rifletterà il cambio della miscela respirabile. Inoltre, il display visualizza ora la concentrazione di ossigeno della nuova miscela.

AVVERTENZA

- Premendo il pulsante superiore sinistro, si può uscire da questa modalità senza cambiare la miscela.
- Se è stata impostata una sola miscela, il computer non accede a questo display.

3.5.3 SITUAZIONI SPECIALI

3.5.3.1 RITORNO A UNA MISCELA CON MINORE CONCENTRAZIONE DI OSSIGENO

Ci possono essere situazioni in cui è necessario tornare a una miscela con concentrazione di ossigeno inferiore rispetto a quella che si sta respirando. Ciò può accadere, per esempio, se si vuole scendere a una profondità maggiore della MOD per la miscela attuale o se si è esaurita la bombola G3 durante la decompressione. Per eseguire questa operazione, è sufficiente tenere premuto il pulsante superiore sinistro in modo da richiamare la schermata del cambio miscela. Utilizzare i pulsanti sul lato destro per scegliere un'altra miscela, quindi tenere premuto il pulsante superiore destro per attivarla.

3.5.3.2 SCENDERE OLTRE LA MOD DOPO UN CAMBIO MISCELA

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

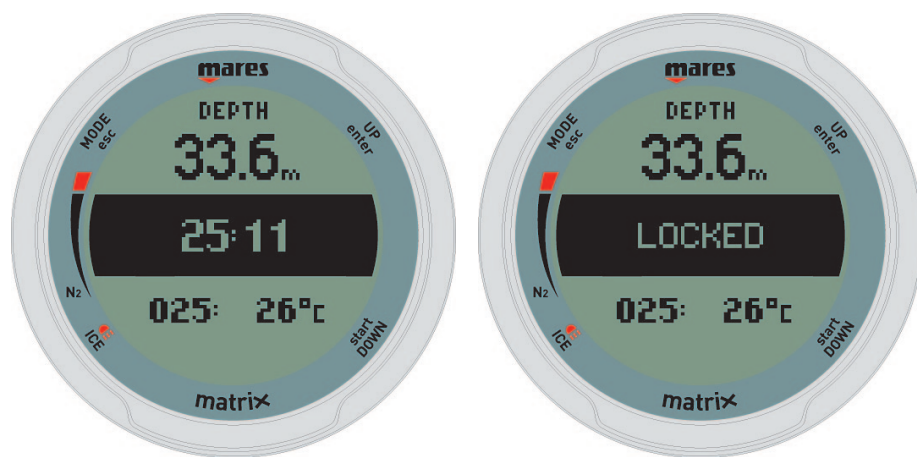
3.6 MODALITÀ PROFONDIMETRO

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

ATTENZIONE

Le immersioni in modalità profondimetro 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
- cronometro
- tempo di immersione
- temperatura
- in caso di risalita: velocità di risalita (in m/min o piedi/min).

Tenendo premuto il pulsante inferiore destro si azzerà e si riavvia il cronometro.

Premendo il pulsante superiore destro, è possibile modificare le informazioni della riga superiore per includere anche la profondità massima o quella media. Tenendo premuto il pulsante superiore destro mentre sul display è visualizzata la profondità media, è possibile azzerarla.

Premendo il pulsante inferiore destro, è possibile alternare la temperatura e l'ora del giorno nell'angolo inferiore destro del display.

Come per le modalità Aria e Nitrox, premendo il pulsante superiore sinistro, è possibile richiamare la visualizzazione del profilo d'immersione e la bussola. Queste schermate mostrano il tempo di immersione in sostituzione del tempo di non decompressione (o di risalita) visualizzato nelle modalità Aria e Nitrox.

3.6.1 MODALITÀ PROFONDIMETRO INDOTTA DA UNA VIOLAZIONE DELLE NORME DI IMMERSIONE

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

- eccesso velocità;
 - mancata sosta di decompressione.
- In questo caso, Matrix limita l'uso delle modalità Aria e Nitrox per 24 ore e consente solo il funzionamento in modalità profonditàmetro, visualizzando continuamente il messaggio **BLOCCATO** (locked).

• 4 MANUTENZIONE DI MATRIX

4.1 INFORMAZIONI TECNICHE

Altitudine di esercizio:

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

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

Misurazione della profondità:

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

Misurazione della temperatura:

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

Orologio: orologio al quarzo, ora, data, tempo d'immersione visualizzato fino a 99 minuti (999 minuti in modalità profonditàmetro)

Concentrazione di ossigeno: regolabile tra 21% e 99%, intervallo ppO₂ max tra 1,2 e 1,6 bar

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

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

Temperatura di conservazione: da -20 a 70 °C

Display:

- diagonale: 28,5mm / 1 1/8"
- a matrice di punti
- risoluzione: 80*80
- vetro minerale

Alimentazione:

- batteria ricaricabile agli ioni di litio polimero, con indicatore di carica
- temperatura di esercizio
- scarica: da -10 a +50 °C
- carica: da 0 a 45 °C
- durata della batteria dopo una carica: circa 10 ore di immersione. La durata effettiva della batteria dipende dall'utilizzo della retroilluminazione e dalla temperatura dell'acqua;
- durata della batteria dopo una carica

utilizzando Matrix solo come un orologio: circa 2 settimane. La durata effettiva della batteria dipende dall'utilizzo della retroilluminazione, della bussola e della sveglia (suoneria);

- durata generale della batteria: circa 500 cicli di ricarica.

4.2 MANUTENZIONE

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

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

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

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

ATTENZIONE

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

4.2.1 SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA DI MATRIX

Matrix utilizza una batteria ricaricabile, che potrebbe essere necessario sostituire dopo circa 500 cicli di ricarica. La batteria deve essere sostituita solo in un centro autorizzato Mares. Mares declina ogni responsabilità per eventuali danni causati dalla sostituzione della batteria.

AVVERTENZA

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

4.3 GARANZIA

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

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

I prodotti Mares sono garantiti esenti da difetti di materiale e di fabbricazione: componenti che, a seguito dell'ispezione tecnica, vengono

riscontrati difettosi saranno sostituiti gratuitamente.

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

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

4.4 ESCLUSIONI DI GARANZIA

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

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

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

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

4.5 COME VERIFICARE IL NUMERO DI SERIE DEL PRODOTTO

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

• 5 SMALTIMENTO DEL DISPOSITIVO



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

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



Algoritmo

