

IT

SUUNTO MOSQUITO

MANUALE D'ISTRUZIONI


SUUNTO
REPLACING LUCK.

Profondità Attuale
 Profondità Massima
 Profondità Media da Logbook
 Allarme di Velocità di Risalita (SLOW)
 Indicazione AC

Icona di Non Volo

Frecce:

- In Decompressione a ▼
- Profondità di Ceiling ▲
- Zona di Sosta di Sicurezza Obbligatoria
- Immersione con Decompressione ▲
- Necessario Ridiscendere ▼

Indicatore a Segmenti:

- Velocità di Risalita
- Carica della Batteria
- Indicatore di Funzione

Indicazione di Attenzione

Temperatura

Profondità Massima
 Programma Attivato
 Percentuale di Ossigeno in Nitrox
 Giorno della Settimana
 Ore e Minuti del Cronometro

Allarme di Batteria Insufficiente

Ora

Tempo di Non Decompressione
 Intervallo di Superficie
 Tempo di Non Volo
 Tempo Totale di Risalita
 Profondità del Ceiling
 Tempo della Sosta di Sicurezza
 Profondità e Tempo di Sosta di Sicurezza Obbligatoria

Indicatore a segmenti:
 - Indicatore di Funzione
 - OLF

Indicatore di Programma
 Altitudine

Indicatore di Programma
 Personale

Indicazione AM/PM

Allarme di Sosta di Sicurezza

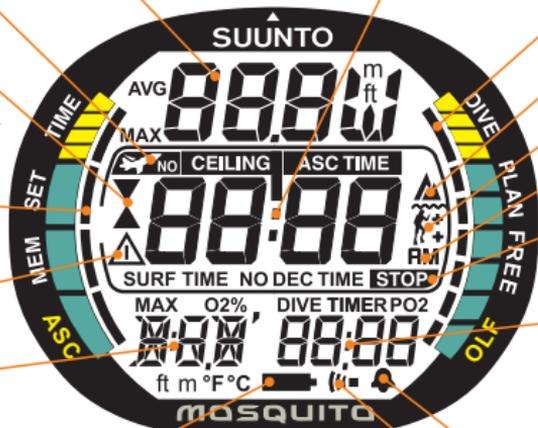
Indicatore della Sosta di Sicurezza

Tempo d'Immersione
 Conta-Immersioni
 Pressione Parziale d'Ossigeno in Nitrox
 Ora

Secondo Fuso Orario
 Giorno e Mese
 Secondi del Cronometro e dell'Ora
 Pressione Parziale d'Ossigeno

Allarme Giornaliero Inserito

Allarmi di Immersione Inseriti



SUUNTO MOSQUITO
GUIDA DI CONSULTAZIONE RAPIDA

SIGNIFICATO DEI RICHIAMI DI PERICOLO, ATTENZIONE E NOTA

Nel presente manuale sono evidenziati, riquadrati in colore contrastante, alcuni importanti richiami. Sono stati suddivisi in tre classi di importanza:

PERICOLO	è utilizzato per evidenziare situazioni e/o procedure potenzialmente pericolose per la salute o la vita dell'utente.
ATTENZIONE	è utilizzato per evidenziare situazioni e/o procedure che possono danneggiare lo strumento
NOTA	è utilizzato per enfatizzare l'importanza di un'informazione

COPYRIGHT, MARCHIO REGISTRATO E BREVETTI.

Il presente Manuale d'Istruzioni è coperto da Copyright, tutti i diritti sono riservati. Ne è vietata la riproduzione, sia parziale sia totale, con qualsiasi mezzo o tecnica, senza l'assenso scritto della SUUNTO.

SUUNTO, MOSQUITO, Consumed Bottom Time (CBT), Oxygen Limit Fraction (OLF), SUUNTO RGBM, Continuous Decompression ed i rispettivi loghi sono proprietà della SUUNTO, tutti i diritti sono riservati.

Alcune caratteristiche dello strumento sono brevettate o nell'attesa di brevetto.

CE

Il marchio CE certifica la conformità del prodotto alle direttive 89/336/EEC della Comunità Europea. Gli strumenti SUUNTO soddisfano completamente tutte le specifiche delle direttive CE.

La FIOH, Laajaniityntie 1, FIN-01620 Vantaa, Finlandia, con notifica 0430, ha esaminato il prodotto e lo ha trovato conforme alla normativa CE.

Il presente strumento deve essere sottoposto a revisione, presso un Centro Autorizzato, almeno ogni due anni o dopo 200 immersioni. Vedere capitolo 6.

PrEN 13319

La PrEN 13319 “Accessori per l’immersione - Profondimetri e Strumenti che combinano la misurazione della profondità e del tempo - Specifiche funzionali e di sicurezza, metodi di prova” è la Normativa Europea riguardante specificamente i profondimetri. Il MOSQUITO è stato studiato e realizzato secondo gli standard da questa specificati.

ISO 9001

Il Sistema di Controllo Qualità della SUUNTO Oyj è certificato dal Det Norske Veritas quale conforme all’ISO 9001 in tutte le sue operazioni (Certificato di Qualità n° 96-HEL-AQ-220).

La SUUNTO Oyj respinge ogni responsabilità per perdite o danni subiti da terze persone, derivanti dall’utilizzo di questo strumento.

A causa del costante sviluppo tecnologico, Il MOSQUITO può essere modificato senza alcun preavviso.

PERICOLO

Leggere attentamente il presente manuale. Leggere il manuale d'istruzioni in ogni sua parte, inclusa la sezione 1.1. "Norme di Sicurezza". Comprendere a fondo l'uso, il significato delle informazioni e le limitazioni del Computer Subacqueo MOSQUITO. Ogni confusione che derivi da un uso improprio dello strumento, può far sì che il subacqueo commetta errori tali da rendere l'immersione pericolosa.

PERICOLO

Non adatto ad uso professionale. I Computer Subacquei SUUNTO sono destinati all'uso sportivo. L'attività professionale richiede spesso immersioni che per profondità, durata o frequenza, aumentano il rischio di MDD (Malattia da Decompressione). Si sconsiglia pertanto l'utilizzo del Computer durante immersioni professionali o che prevedano condizioni particolarmente severe.

PERICOLO

Il computer subacqueo dovrebbe essere utilizzato solo da subacquei brevettati all'immersione con autorespiratore. Nessuno strumento può sostituire un buon corso subacqueo portato a termine in modo appropriato. Un addestramento insufficiente od errato può condurre il subacqueo a commettere errori tali da rendere pericolosa l'immersione.

PERICOLO

Esiste sempre e in ogni caso il rischio d'incorrere in fenomeni di Malattia da Decompressione, MDD, qualunque sia il profilo d'immersione adottato ed anche rispettando le tabelle e le indicazioni di qualsiasi computer subacqueo. Non esiste procedura d'immersione, tabella o computer che possa escludere totalmente la possibilità di incorrere in fenomeni di MDD o di tossicità d'ossigeno. La fisiologia di un individuo può variare anche da un giorno all'altro. Le tabelle od un computer non sono in grado di tenere conto di queste variazioni. Vi raccomandiamo di rimanere entro i limiti d'esposizione all'azoto indicati dallo strumento in modo da minimizzare il rischio di MDD. Onde minimizzare i rischi vi consigliamo di sottoporvi a visite mediche periodiche onde accertare la vostra efficienza fisica.

PERICOLO

La Suunto raccomanda caldamente ai subacquei sportivi di limitare entro i 40 m [130 ft] la profondità delle loro immersioni o, in caso d'immersioni con aria arricchita, entro la profondità calcolata dal computer in base alla percentuale d'ossigeno (% O₂) ed al valore 1,4 della pressione parziale d'ossigeno (PO₂).

PERICOLO

Si consiglia di evitare le immersioni con decompressione. È bene risalire immediatamente non appena il computer indica la necessità d'una sosta di decompressione. Prestare attenzione alla scritta lampeggiante ASC TIME ed alla freccia rivolta verso l'alto.

PERICOLO

Immersersi sempre con una serie di strumenti d'emergenza. L'attrezzatura personale dovrebbe sempre prevedere anche un profondimetro, un timer o un orologio, un manometro subacqueo ed una tabella di decompressione.

PERICOLO

Effettuare sempre le verifiche pre-immersione. Prima dell'immersione attivare e verificare sempre lo strumento, controllando che tutti i segmenti del display siano visibili, che il livello di carica della batteria sia sufficiente e che i settaggi riguardanti l'ossigeno, l'altitudine ed il fattore personale siano corretti. Controllare che il computer non sia in Trasferimento Dati, da questa funzione il computer non passa automaticamente in Funziona Immersione (Dive).

PERICOLO

Evitare di intraprendere viaggi aerei o viaggi che prevedono spostamenti a quote significativamente più elevate di quella cui si è effettuata l'immersione prima che il computer abbia azzerato il conteggio del tempo di non volo. Prima di intraprendere un viaggio aereo attivare sempre il computer per verificare il rimanente "No Fly Time". Il computer commuta automaticamente in stand-by trascorsi cinque minuti dalla fine dell'immersione. La mancata osservanza del tempo di "No Fly" comporta un notevole aumento del rischio di Malattia da Decompressione (MDD). Vi ricordiamo di prendere visione delle raccomandazioni del DAN nel capitolo 3.2.3.4. "Il Volo dopo l'Immersione" del presente manuale. Per i viaggi aerei dopo l'immersione, non esiste una regola precisa che garantisca di prevenire completamente il rischio di MDD.

PERICOLO

Il computer subacqueo è uno strumento strettamente personale, non deve essere utilizzato da altri subacquei mentre è ancora attivo. Le informazioni fornite non terrebbero conto d'eventuali immersioni effettuate in precedenza dall'utilizzatore. Affinché le informazioni del computer siano corrette occorre che il profilo dell'immersione effettuata dal computer, sia analogo a quello di quella effettuata dal subacqueo. Se ci s'immerge senza il computer durante una qualsiasi immersione, lo stesso, se utilizzato in immersioni successive a que-

sta, fornirà dati inattendibili. Nessun computer è in grado di tenere conto di immersioni che non ha eseguito. È perciò opportuno sospendere qualsiasi attività subacquea per almeno 4 giorni prima di utilizzare per la prima volta un computer subacqueo.

PERICOLO

Non immergersi con una bombola contenente Nitrox senza averne verificato personalmente il contenuto e settato il MOSQUITO sul valore della percentuale di O_2 riscontrata. Errori nella verifica della miscela presente nella bombola e nel corrispondente settaggio della % di O_2 nel computer, sono causa di informazioni d'immersione errate.

PERICOLO

Il computer non accetta valori frazionati di percentuale di ossigeno. Non arrotondare mai al valore superiore le percentuali non intere. Per esempio, se si riscontra una percentuale di O_2 del 31.8%, il valore da immettere nel computer subacqueo è 31%. Un arrotondamento al valore superiore porta ad errati calcoli della decompressione, con conseguente aumento di rischio di MDD. Se si vuole settare il computer in modo che i calcoli di decompressione siano più prudentziali, si può variare in conseguenza il fattore personale, più conservativo, o ridurre il valore del PO_2 per avere un indice meno spinto di esposizione all'ossigeno.

PERICOLO

Regolare il computer sul corretto Settore d'Altitudine. Le immersioni effettuate ad un'altitudine superiore ai 300 m s.l.m. [1000 ft] comportano l'utilizzo di Curve di Sicurezza diverse da quelle a livello del mare. Il mancato settaggio del corretto Settore di Altitudine fa sì che il computer calcoli l'immersione secondo parametri non corretti, aumentano quindi i rischi di Malattia da Decompressione. Il MOSQUITO non è adatto ad immersioni a più di 3.000 m s.l.m. [10.000 ft].

PERICOLO

Scegliere il corretto Fattore Personale. Il subacqueo deve impostare un Fattore Personale più conservativo ogniqualvolta si renda conto di essere in presenza di fenomeni che notoriamente aumentano i rischi di MDD. La mancata modifica del Fattore Personale fa sì che il Computer elabori secondo dati non conformi alla reale situazione d'immersione, aumenta quindi notevolmente il rischio di MDD.

PERICOLO

Evitare di praticare l'apnea dopo l'immersione con autorespiratore. Rispettare sempre almeno un periodo di riposo di due ore dopo l'immersione e, in caso di apnea, non superare i cinque metri [16 ft] di profondità. La Suunto raccomanda inoltre di praticare l'apnea solo se debitamente allenati e preparati sui problemi fisiologici a questa collegati. Nessun computer può sostituirsi ad una preparazione appropriata. Una preparazione inadeguata o insufficiente può condurre a commettere errori che rendono l'immersione pericolosa.

NOTA:

È possibile passare, in qualsiasi momento, da programma di calcolo AIR a programma NITROX. È possibile passare da NITROX ad AIR solo dopo che il computer ha esaurito il calcolo del No-Fly Time. È possibile, in qualsiasi momento, passare a funzione Apnea (FREE).

La funzione Apnea (FREE) è limitata a 5 minuti, trascorsi i quali il computer emette un allarme. Trascorsi 5+1 minuti il computer passa in Error.

INDICE

1. INTRODUZIONE	12
1.1. NORME DI SICUREZZA	13
1.1.1. Risalita d'emergenza	14
1.1.2. Limiti dei Computer Subacquei	15
1.1.3. Nitrox e Sicurezza	15
1.1.4. Apnea (Freediving)	16
2. CONOSCENZA DELLO STRUMENTO	17
2.1. FUNZIONI	17
2.2. PULSANTI	17
2.3. CONTATTI BAGNATI	19
2.4. OROLOGIO [TIME]	20
2.4.1. Display Ora/Giorno	20
2.4.2. Cronometro	21
3. IMMERSIONE CON IL MOSQUITO	23
3.1. PRIMA DELL'IMMERSIONE	24
3.1.1. Attivazione e Controlli	24
3.1.2. Indicatore Autonomia Batteria ed Allarme Batteria Scarica	26
3.1.3. Funzioni ed Allarmi modificabili	28
3.1.3.1. Scelta dell'Allarme Giornaliero	29
3.1.3.2. Scelta degli Allarmi di Immersione	29
3.1.4. Annotazione Punti Cospicui (Bookmark)	29

3.2. IMMERSIONI CON AUTORESPIRATORE	30
3.2.1. IMMERSIONI AD ARIA	30
3.2.1.1. Visualizzazione della Curva di Sicurezza (PLAN)	30
3.2.1.2. Impostazione del display per l'immersione ad aria (AIR)	32
3.2.1.3. Informazioni principali in Immersione	32
3.2.1.4. Soste di Sicurezza	34
3.2.1.4.1. Sosta di Sicurezza di Fine Immersione	35
3.2.1.4.2. Sosta di Sicurezza Obbligatoria	35
3.2.1.5. Indicatore della Velocità di Risalita	37
3.2.1.6. Immersioni con Decompressione	39
3.2.2. IMMERSIONI CON NITROX	45
3.2.2.1. Prima dell'Immersione	45
3.2.2.2. Impostazione del display in Programma EAN (Nitrox)	46
3.2.2.3. Display Ossigeno	47
3.2.2.4. Fattori di Esposizione all'Ossigeno (OLF)	48
3.2.3. IN SUPERFICIE	49
3.2.3.1. Intervallo di Superficie dopo un'immersione in Aria/EAN	49
3.2.3.2. Il simbolo "Attenzione"	50
3.2.3.3. Numerazione delle Immersioni	51
3.2.3.4. Volo dopo l'Immersione	52

3.2.4. IMMERSIONI IN ALTITUDINE E SCELTA DEL FATTORE PERSONALE	53
3.2.4.1. Selezione del Livello d'Altitudine	53
3.2.4.2. Selezione del Fattore Personale	55
3.2.5. COMPUTER IN ERROR	56
3.3. APNEA (FREE)	58
3.3.1. Prima dell'immersione in Apnea	58
3.3.2. Settaggio del display in Funzione Apnea	58
3.3.3. Durante l'Immersione in Apnea	59
3.3.4. Memoria storica giornaliera di Apnea	59
3.3.5. Superare il tempo limite previsto dal Programma Apnea	60
3.3.6. Intervallo di superficie dopo un'Immersione in Apnea	61
3.4. ALLARMI SONORI E VISIVI	62
4. SETTAGGIO [SET]	65
4.1. REGOLAZIONE DELL'OROLOGIO E DEL SECONDO FUSO ORARIO [TIME]	65
4.2. IMPOSTAZIONE DELL'ALLARME GIORNALIERO [ALM]	67
4.3. SCELTA PARAMETRI DI IMMERSIONE [DIVE]	69
4.3.1. Selezione del Programma per l'Immersione	69
4.3.2. Scelta dei Parametri Nitrox [EAN]	70
4.3.3. Selezione del Programma per Immersioni in Apnea	72
4.4. REGOLAZIONE DEGLI ALLARMI DI IMMERSIONE	72
4.5. ADATTAMENTI PER ALTITUDINE, FATTORE PERSONALE E UNITÀ DI MISURA [ADJ]	74

5. MEMORIE E TRASFERIMENTO DATI [MEM]	77
5.1. LOGBOOK E MEMORIA DEI PROFILI D'IMMERSIONE [LOG] .	78
5.2. MEMORIA STORICA DELLE IMMERSIONI [HIS]	83
5.3. TRASFERIMENTO DATI ED INTERFACCIA-PC [TR-PC]	84
6. MANUTENZIONE ORDINARIA	87
6.1. CURA DELLO STRUMENTO	87
6.2. MANUTENZIONE	88
6.3. VERIFICA TENUTA STAGNA	89
6.4. SOTTITUZIONE DELLA BATTERIA	89
7. CARATTERISTICHE TECNICHE	93
7.1. PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO	93
7.2. IL PROGRAMMA SUUNTO RGBM - REDUCED GRADIENT BUBBLE MODEL	96
7.3. ESPOSIZIONE ALL'OSSIGENO	98
7.4. SPECIFICHE TECNICHE	100
8. GARANZIA	105
9. GLOSSARIO	107

1. INTRODUZIONE

Vi ringraziamo per la preferenza accordata al SUUNTO MOSQUITO, computer subacqueo da polso dell'ultima generazione.

Il MOSQUITO è un computer subacqueo multifunzionale realizzato nel pieno rispetto della tradizione SUUNTO, prevede diversi sistemi funzionali per le diverse metodologie d'immersione. I pulsanti consentono l'accesso a numerose ed esclusive funzioni. Il display è ottimizzato per la funzione d'immersione prescelta ed è dotato del, brevettato, USER DEFINABLE DISPLAY FIELD, una porzione di schermo all'interno della quale l'utente può scegliere, fra quelli disponibili, quali dati far comparire come prima lettura e quali come alternativi. Il MOSQUITO è un compatto e raffinato computer plurifunzionale che vi accompagnerà, per anni e senza problemi, nelle vostre immersioni.

SCELTA DELLE FUNZIONI OPERATIVE E POSSIBILI SETTAGGI

L'utilizzatore può scegliere fra le varie possibili funzioni del MOSQUITO utilizzando i pulsanti. Le configurazioni pre-immersione ed i possibili settaggi sono elencati di seguito:

- Scelta fra tre possibili programmi di calcolo: Aria / Nitrox / Apnea
- Allarme di massima profondità
- Allarme di tempo d'immersione
- Percentuale d'Ossigeno O_2 % (solo in Nitrox)
- Allarme di Massima Pressione Parziale d'Ossigeno PO_2 (solo in Nitrox)
- Scelta del Settore d'Altitudine
- Scelta del Fattore Personale
- Scelta dell'unità di misura: sistema Metrico o Anglosassone
- Orologio, datario, allarme giornaliero, cronometro sdoppiante, doppio fuso orario
- Display Dati personalizzabile

LA DECOMPRESSIONE CONTINUA ED IL PROGRAMMA SUUNTO RGBM

Il Programma SUUNTO RGBM calcola sia l'azoto disciolto sia le microbolle presenti nel sangue e nei tessuti dei subacquei. È un rilevante progresso nei confronti del classico modello di HALDANE che calcola solo l'azoto disciolto. Il principale vantaggio del Programma SUUNTO RGBM è un aumento della sicurezza grazie alla possibilità del Programma di adattarsi a svariate situazioni e profili d'immersione.

È stato inserito nel programma del computer un nuovo elemento di sicurezza: la SOSTA DI SICUREZZA OBBLIGATORIA, questa si attiva nel momento in cui, durante l'immersione, si incorra in situazioni aggiuntive di rischio. Il programma del computer prevede anche, come raccomandato oggi dalle Didattiche, la Sosta di Sicurezza di fine immersione. È anche possibile che il computer indichi la necessità di compiere entrambe le soste nel corso della stessa immersione, ciò dipende dal profilo dell'immersione effettuata.

Leggere attentamente “Il Programma Suunto RGBM” nel capitolo 7.2. per ottenere, dal Programma SUUNTO RGBM, i massimi benefici possibili.

1.1. NORME DI SICUREZZA

Non utilizzare il computer senza aver letto attentamente ed in ogni sua parte il presente Manuale d'Istruzioni, incluse le Norme di Sicurezza riportate in questo capitolo. Accertarsi di avere ben compreso il funzionamento dello strumento, le informazioni che questo visualizza ed i limiti dello stesso. In caso di difficoltà di comprensione o per ogni dubbio, prendere contatto con il Rivenditore prima di immergersi con il Computer.

È importante ricordare che ogni subacqueo è responsabile della propria sicurezza.

Se utilizzato correttamente, il MOSQUITO è un ottimo strumento d'aiuto per ogni subacqueo, brevettato ed adeguatamente istruito, durante immersioni sportive standard e multilivello. Il computer, in ogni caso, non sostituisce il brevetto di un Corso Subacqueo che preveda anche lezioni sui principi della decompressione.

Le immersioni con l'uso d'Aria Arricchita (Nitrox) espongono il subacqueo a rischi diversi da quelli connessi all'immersione ad aria. Questi ultimi non sono né ovvi né immediati e richiedono, per essere compresi a fondo e quindi evitati, uno specifico addestramento. I rischi dell'immersione con Nitrox possono comportare seri danni fisici e, in casi estremi, la morte.

Evitate le immersioni con miscele diverse dalla normale aria se non avete frequentato un Corso e conseguito un brevetto in questa specifica Specialità.

1.1.1. RISALITA D'EMERGENZA

Nella remota possibilità di mal funzionamento del computer durante l'immersione, seguire le procedure d'emergenza apprese durante il Corso Subacqueo oppure, in alternativa:

- Passo 1: Mantenere la calma e risalire immediatamente ad una profondità inferiore ai 18 metri [60 ft]
- Passo 2: Rallentare la velocità di risalita fino a 10 m/min. e fermarsi ad una profondità compresa tra i 6 ed i 3 metri [20 e 10 ft]
- Passo 3: Restare a questa quota fino ad esaurimento dell'aria delle bombole. Evitare di immergersi nelle 24 ore seguenti l'immersione

1.1.2. LIMITI DEI COMPUTER SUBACQUEI

Il funzionamento del MOSQUITO è basato su moderne tecnologie ed aggiornate ricerche mediche, è però necessario che l'utilizzatore comprenda che nessun computer può monitorare le condizioni fisiologiche del subacqueo. Tutte le tabelle di decompressione attualmente conosciute, comprese le U.S. Navy, sono basate su modelli matematici teorici, elaborati per ridurre le probabilità di MDD.

1.1.3. NITROX E SICUREZZA

L'immersione con aria arricchita d'ossigeno (Nitrox) consente di ridurre il rischio di Malattia da Decompressione, in quanto la percentuale d'azoto presente in questa miscela respiratoria è inferiore a quella presente nell'aria.

L'aumentata percentuale d'ossigeno espone però il subacqueo al rischio di "intossicazione da ossigeno", problematica praticamente sconosciuta nell'immersione sportiva ad aria. Al fine di ridurre questo rischio, il computer, elabora i dati tenendo conto della durata e dell'intensità dell'esposizione all'ossigeno e ou fornisce al subacqueo informazioni che permettono di modificare l'immersione per mantenere i valori di quest'ultima entro limiti di sicurezza.

Oltre ai rischi fisiologici legati all'uso del Nitrox esistono anche problematiche operative per l'uso di questa miscela. L'ossigeno compresso presenta un elevato rischio d'autoaccensione e d'esplosione, in modo particolare in presenza di lubrificanti. Prima utilizzare una qualsiasi attrezzatura con aria arricchita d'ossigeno, Nitrox, consultare il produttore per verificarne la compatibilità.

1.1.4. APNEA (FREEDIVING)

L'apnea ed in particolare l'apnea combinata ad immersioni con autorespiratore, possono essere fonte di rischi poco conosciuti e non ancora studiati.

Chiunque effettui immersioni in apnea si espone al rischio di Sincope da Apnea Prolungata (improvvisa perdita di conoscenza causata da carenza di ossigeno).

Ad ogni tuffo in apnea avviene uno scambio gassoso, tra sangue, tessuti "rapidi" ed aria contenuta nei polmoni, che provoca un aumento dell'azoto disciolto.

Dato il breve periodo dello scambio, di norma questo è trascurabile. È bene però tenere conto che esiste un seppur minimo rischio aggiuntivo se si pratica l'apnea prima di effettuare una o più immersioni con l'autorespiratore. Peraltro, in conseguenza ai motivi esposti in precedenza è certo che: **LA PRATICA DELL'APNEA DOPO UNA O PIÙ IMMERSIONI CON L'AUTORESPIRATORE È ASSOLUTAMENTE DA EVITARE.** Si dovrebbe evitare l'apnea dopo l'immersione e comunque evitare di effettuare tuffi in apnea a profondità superiori a 5 metri [16 ft] per almeno 2 ore dalla fine dell'immersione.

La SUUNTO consiglia comunque di apprendere le tecniche e la fisiologia dell'immersione in apnea prima di iniziare questa pratica. Un addestramento insufficiente od errato può condurre il subacqueo a commettere errori tali da rendere l'immersione pericolosa.

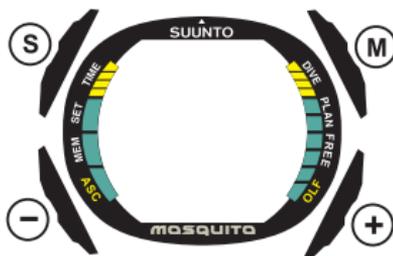


Fig. 2.1. I pulsanti del MOSQUITO

2. CONOSCENZA DELLO STRUMENTO

2.1. FUNZIONI

Il **MOSQUITO** è, ad un tempo, orologio sportivo e computer subacqueo multifunzionale. Oltre ad essere computer subacqueo estremamente avanzato, è dotato di molte delle caratteristiche dei più prestigiosi orologi sportivi. È possibile scegliere un programma di calcolo fra i tre disponibili: Computer per Immersioni ad Aria (*AIR*), Computer per Immersioni Nitrox (*EAN*), e strumento per Apnea (*FREE*). Le funzioni: computer da immersione ed apnea possono inoltre essere escluse (OFF) permettendo l'uso del **MOSQUITO** come orologio sportivo sia in acqua sia fuori.

2.2. PULSANTI

Le numerose funzioni del **MOSQUITO** sono gestite e controllate per mezzo di quattro pulsanti di facile utilizzo (vedi Fig. 2.1). Premendo i pulsanti è possibile:

Pulsante M (MODE)

- Passare da un menu principale all'altro
- Passare da un sottomenu ad un menu principale
- Attivare la retro illuminazione (premere il pulsante per più di 2 secondi in superficie, per 1 secondo in immersione)
- Confermare le impostazioni selezionate da un sottomenu

Pulsante S (SELECT)

- Selezionare un sottomenu

- Selezionare il sottomenu indicato nella barra menu sulla sinistra del quadrante
- Scegliere il display visualizzato (in Logbook)
- Selezionare la Pianificazione dell'immersione (da Surface)
- Memorizzare, in immersione, un punto cospicuo

Pulsanti + e -

- Visualizzare la data, i secondi, il 2° fuso orario nella funzione orologio
- In funzione Settaggio:
 - aumentare il valore prescelto (+)
 - diminuire il valore prescelto (-)
- Azionare il cronometro, vedi cap. 2.4.2.
- Scorrere le immersioni nel Logbook
 - + per passare all'immersione successiva
 - - per tornare all'immersione precedente

2.3. CONTATTI BAGNATI

Il MOSQUITO si attiva automaticamente non appena lo si immerge. Ciò è reso possibile dall'utilizzo di contatti bagnati. I contatti bagnati sono formati dai due poli di interfaccia per il PC ed i quattro pulsanti operativi del MOSQUITO (Fig. 2.2). La funzione superficie si attiva automaticamente nel momento in cui i Poli dell'interfaccia ed uno dei quattro pulsanti vengono messi in contatto fra loro dalla conducibilità dell'acqua.

La presenza di sporco o di ossido sui contatti dell'interfaccia PC può impedire l'attivazione automatica. È quindi necessario mantenere i contatti puliti. Basta sciacquarli accuratamente con acqua dolce e, se del caso, pulirli con uno spazzolino morbido (per esempio uno spazzolino da denti).

NOTA: Qualora i contatti bagnati venissero in contatto con umidità (es. lavandosi le mani o a causa del sudore) sul quadrante dello strumento appare la scritta AC, con lo strumento in funzione orologio. L'indicazione scompare solo se il contatto bagnato è disattivato o se lo strumento passa definitivamente in Dive. Per risparmiare batteria, pulire i contatti e/o asciugarli con un panno morbido.



Fig. 2.2. Il contatto bagnato ed il sensore di pressione.



Fig. 2.3. L'attivazione del contatto bagnato è indicata dalla scritta AC.



Fig. 2.4 Il programma Time è indicato sullo schermo con la scritta TIME e dall'indicatore di funzione del display.

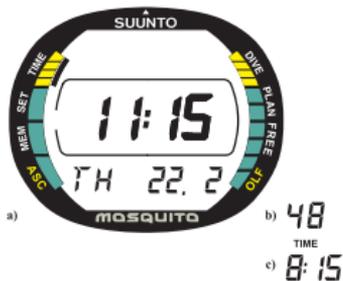


Fig. 2.5 Il display Ora/Giorno
 a) visualizzazione della data
 b) visualizzazione dei secondi
 c) visualizzazione del 2° fuso.

2.4. OROLOGIO [TIME]

Il MOSQUITO è dotato di doppio fuso orario, datario completo, cronometro sdoppiante ed allarme giornaliero. La funzione orologio è indicata dalla scritta TIME e dall'indicatore di funzione del display (Fig. 2.4.). L'ora, il secondo fuso, la data e l'allarme si resettano in funzione Settaggio (vedere capitolo 4).

2.4.1. DISPLAY ORA/GIORNO

Il display ora/giorno è il principale del MOSQUITO (Fig. 2.5). Per attivarlo partendo da un altro programma selezionare semplicemente la funzione TIME ed attendere senza fare alcuna altra manovra, la schermata ora/giorno si attiva entro due secondi.

Negli altri programmi (esclusi immersione e cronometro), il MOSQUITO, trascorsi 5 minuti senza che sia attivato alcun pulsante, emette un "beep" e ritorna automaticamente alla schermata ora/giorno.

Nella parte inferiore dello schermo sono visibili o la data (a), o i secondi (b) o il secondo fuso (c). Premete i pulsanti + o - per la scelta dell'opzione desiderata.

Nel momento in cui si attiva la schermata ora/giorno, il MOSQUITO mostra l'opzione scelta. La scritta TIMER lampeggia sullo schermo ad indicare che il cronometro è inserito.

Lo schermo s'illumina premendo il tasto **M** per più di due secondi.

Per inserire ora e data si rimanda alla sezione 4.1 “Impostazione dell'ora, della data e del secondo fuso”.

Il computer registra nel Logbook l'ora e la data d'inizio immersione. Occorre che la data e l'ora siano corrette specie se si compiono immersioni in Nazioni con un diverso fuso orario.

2.4.2. CRONOMETRO

Il cronometro si attiva premendo il tasto **S** con il display che indica ora/giorno. La scritta **TIMER** nella parte bassa del display e l'indicazione (**TIME**) sull'indicatore di funzione di sinistra dello schermo indicano che siete entrati nel programma cronometro (Fig. 2.6.).

Il cronometro del **MOSQUITO** indica il tempo trascorso, i tempi parziali e consente di cronometrare contemporaneamente due atleti, funzione cronometro sdoppiante. Il tempo limite del cronometro è 9 ore, 59 minuti e 59,9 secondi (Fig. 2.7.). Quando si supera tale limite il computer emette un segnale acustico e ritorna automaticamente alla schermata orologio.

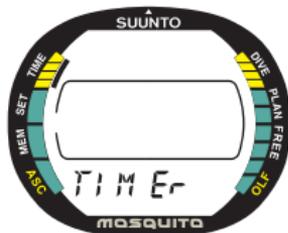


Fig. 2.6. L'inserimento del cronometro è indicato dalla scritta **TIMER** e dall'indicatore di funzione.



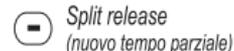
Fig. 2.7. Il cronometro visualizza ore, minuti e secondi.

Usare i pulsanti + e – come segue per cronometrare tempi totali, parziali e cronometrare i tempi di due atleti:

Tempo trascorso



Tempo parziale



Tempi di 2 atleti



Se s' inizia un' immersione con il MOSQUITO o se si attiva il trasferimento dati a PC il cronometro si arresta. È in ogni modo possibile utilizzare il cronometro in immersione se le funzioni computer (Aria ed EAN) ed apnea (FREE) sono state escluse (MOSQUITO settato su OFF, vedere capitolo 3.2.).

3. IMMERSIONE CON IL MOSQUITO

Al fine di familiarizzare con le funzioni disponibili, si consiglia di utilizzare la Guida Rapida di Riferimento, che si trova in 2^a e 3^a pagina di copertina del presente Manuale, durante la lettura del seguente capitolo.

La presente sezione illustra come utilizzare lo strumento in immersione ed il significato dei dati visualizzati sul display. Ogni display mostra solo i dati relativi alla specifica situazione d'immersione.

Il capitolo 3.1. “Prima dell’Immersione” contiene informazioni generali valide per tutte le funzioni del computer. Il capitolo 3.2. “Immersioni con l’Autorespiratore” fornisce informazioni sia per le immersioni in aria sia con Nitrox ed il capitolo 3.3. “Apnea (FREE)” le informazioni per l’immersione in apnea.

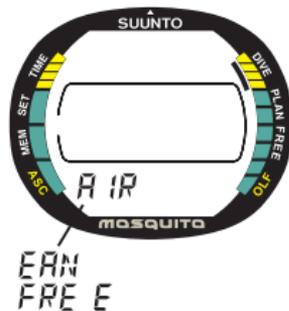


Fig. 3.1. Programma d’Immersione prescelto.



Fig. 3.2. Attivazione I. Sono visualizzati tutti i segmenti del display.

3.1. PRIMA DELL'IMMERSIONE

3.1.1. ATTIVAZIONE E CONTROLLI

Il computer si attiva secondo la funzione prescelta, computer Aria o Nitrox o Apnea, premendo il pulsante M o automaticamente, immergendolo a più di 0.6 metri [2 ft].

Il programma prescelto è indicato dalla scritta: Air, EAN o Free che compare sul display e dall'indicatore di funzione sul lato destro dello strumento (Fig. 3.1.). Successivamente sul display appaiono contemporaneamente tutti i segmenti, formano degli 8 o delle figure geometriche (Fig. 3.2.), dopo alcuni secondi si attivano l'indicatore di carica della batteria, la retroilluminazione e l'allarme sonoro (Fig. 3.3a). Infine appare il display relativo alla funzione predefinita a conferma che l'attivazione è completata (Fig. 3.4.).

È necessario verificare che:

- lo strumento sia settato nella funzione prescelta e che il display sia completo in ogni sua parte
- non compaia l'indicazione di livello batteria insufficiente

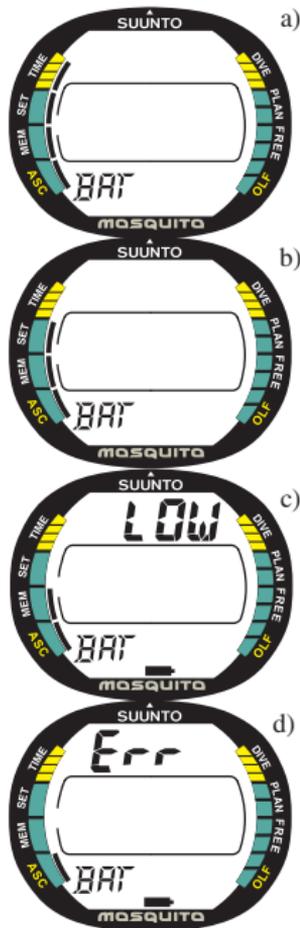


Fig. 3.3 Attivazione II. Indicatore di carica della batteria.

- lo strumento riporti le corrette unità di misura
- lo strumento indichi dati corretti di temperatura e profondità (0,0 m) [0 ft]
- l'allarme sonoro funzioni
- le informazioni preselezionate nella zona modificabile dall'utente siano quelle desiderate
- l'altitudine e il fattore personale siano corretti (solo programmi Air ed EAN)

Se il MOSQUITO è settato su EAN, verificare che:

- la percentuale d'ossigeno indicata dallo strumento sia conforme a quella della miscela contenuta nelle bombole
- il limite di pressione parziale dell'ossigeno sia scelto correttamente

Il MOSQUITO è così pronto per l'immersione.

NOTA: l'intervallo di superficie è evidenziato solo in caso d'immersione successiva, non è evidenziato nel caso di prima immersione di una serie.

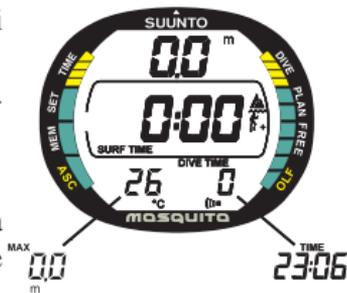


Fig. 3.4. Attivazione III. Superficie (in Air). Profondità e Tempo d'Immersione sono a zero. Premendo i pulsanti +/- si attivano i display alternativi di profondità massima e ora.

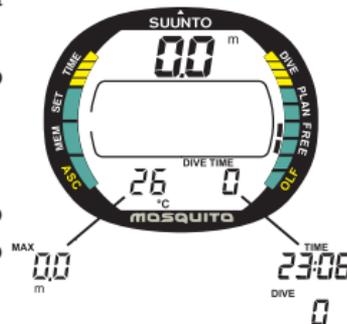


Fig. 3.5. Attivazione IV. Apnea/profondimetro. Profondità e Tempo d'Immersione sono zero. Premendo i pulsanti +/- si attivano i display alternativi di profondità massima e ora o del numero dell'immersione.

Trascorsi 5 minuti dall'attivazione di Dive o dalla fine dell'immersione, se non sono premuti altri pulsanti, il MOSQUITO ritorna automaticamente al display orologio per risparmiare le batterie.

Il computer continua, anche se non lo indica, a calcolare fino alla totale desaturazione dei tessuti. Il calcolo, in alcuni casi, potrà durare fino a 100 ore (vedi capitolo 7.1. "Principi Operativi").

Si consiglia di attivare il computer prima d'ogni immersione per controllare che i settaggi del computer siano corretti, che la batteria sia sufficiente e per la pianificazione dell'immersione.

3.1.2. INDICATORE AUTONOMIA BATTERIA ED ALLARME BATTERIA SCARICA

Il MOSQUITO ha un indicatore grafico della carica della batteria concepito per fornire in tempo utile il segnale di necessità impellente di sostituzione batteria.

L'indicatore di carica è sempre visibile quando si è in Immersione. Durante la verifica della carica della batteria si attiva la retro illuminazione.

La seguente Tabella mostra i diversi livelli di stato della batteria, unitamente alle relative indicazioni grafiche fornite.

TAVOLA 3.1 INDICATORE DI CARICA BATTERIA

Display	Stato della batteria	Fig. 3.3
BAT + 4 segmenti	Normale, piena carica	a
BAT + 3 segmenti	Normale, la carica inizia a diminuire o la temperatura è bassa.	
	Se si prevedono immersioni con temperature più fredde o un viaggio con molte immersioni, si consiglia di sostituire la batteria	b
LOW BAT + 2 segmenti + simbolo batteria scarica	Il livello di carica è molto basso e si raccomanda il cambio della batteria. Sul display appare il simbolo della batteria. La retro illuminazione è disabilitata.	c
BAT + ERR + 1 segmento + simbolo batteria scarica	Sostituire la batteria! Ritorna al display TIME. L'attivazione e tutte le altre funzioni non sono abilitate	d

La bassa temperatura od un'ossidazione interna possono influire negativamente sul voltaggio della batteria. Un lungo periodo d'inattività o condizioni di freddo intenso potrebbero attivare un erroneo allarme di Batteria Scarica, in questi casi è opportuno ripetere la procedura di controllo livello carica della batteria.



Fig. 3.6. Allarme di Batteria Scarica. Il simbolo della batteria indica che questa è scarica e deve essere sostituita al più presto.



Fig. 3.7. Annotazione del punto. Durante l'immersione, premendo il pulsante , è stata inserita un'annotazione nel profilo memorizzato (visualizzata dal simbolo Attenzione).

Al termine del controllo della batteria, l'Allarme di Batteria Scarica, se necessario, è evidenziato dal simbolo della batteria (Fig. 3.6.).

Se in Superficie appare il simbolo batteria o se il display è sbiadito o debole, la batteria potrebbe essere troppo scarica per alimentare correttamente il computer. Se ne raccomanda la sostituzione immediata.

NOTA: Per ragioni di sicurezza, la retro illuminazione non può essere attivata quando è attivo l'allarme di basso livello batteria.

3.1.3. FUNZIONI ED ALLARMI MODIFICABILI

Nel MOSQUITO alcune funzioni ed allarmi possono essere definiti e personalizzati secondo le esigenze o le preferenze dell'utilizzatore. Per esempio: è possibile definire quali informazioni devono essere indicate ed in quale ordine nella parte bassa dello schermo del MOSQUITO. È una caratteristica brevettata, esclusiva Suunto per il MOSQUITO chiamata: User Definable Display Field.

Le informazioni visualizzabili si possono preselezionare partendo da Superficie. Se non si è in Superficie, vi si accede selezionando il programma Immersione. Il computer evidenzia la schermata base definita in azienda, si possono richiamare le schermate alternative, inseribili nella parte bassa del display, premendo i pulsanti + o -. Se non si effettuano cambiamenti, trascorsi 5 secondi il computer torna automaticamente alla schermata impostata in precedenza, sia questa l'impostazione base definita in Azienda sia quella modificata dall'utente.

3.1.3.1. SCELTA DELL'ALLARME GIORNALIERO

L'allarme giornaliero si seleziona da SET (Settaggio), ALM. Per ulteriori informazioni vedi capitolo 4.2.

3.1.3.2. SCELTA DEGLI ALLARMI DI IMMERSIONE

Gli allarmi d'immersione (tempo massimo d'immersione e profondità massima raggiungibile) sono selezionabili da SET (Settaggio), DIVE AL. Per ulteriori informazioni vedi capitolo 4.5.

3.1.4. ANNOTAZIONI PUNTI COSPICUI (BOOKMARK)

È possibile, durante l'immersione, annotare uno o più punti cospicui che, quando si scorre manualmente il profilo dell'immersione, saranno evidenziati sul display del computer con il simbolo Attenzione (Fig. 3.7.). Il punto annotato è anche evidenziato sul profilo dell'immersione trasferito al PC per mezzo del Programma DIVE MANAGER. Per marcare il punto nel profilo d'immersione, premere il pulsante **S**, apparirà sul display il simbolo di Diver Attention a conferma dell'avvenuta registrazione del punto.

3.2. IMMERSIONI CON AUTORESPIRATORE

3.2.1. IMMERSIONI AD ARIA

3.2.1.1. VISUALIZZAZIONE DELLA CURVA DI SICUREZZA [PLAN]

È sempre possibile, in superficie, con lo strumento in funzione AIR/EAN, sia prima di un'immersione sia durante l'intervallo di superficie fra due immersioni successive, effettuare lo scrolling dei tempi di immersione in curva. Basta semplicemente premere il pulsante **S**. Appare la scritta PLAN per alcuni secondi (Fig. 3.8.), è quindi sostituita dal tempo di non decompressione alla profondità di 9 m [30 ft]. Premendo il pulsante + appaiono, in successione e ad intervalli di 3 m [10 ft] in 3 m [10 ft], fino ad un massimo di 45 m [150 ft] in funzione Aria o alla massima profondità consentita in funzione EAN, i relativi valori di tempo di non decompressione. Premendo il pulsante - si torna indietro, al valore precedente, anche in questo caso gli step sono di 3 m [10 ft] in 3 metri. Per uscire da PLAN premere il pulsante **S** oppure il pulsante **M**.

NOTA: La funzione PLAN è disabilitata in ERROR (vedi paragrafo 3.2.5.).

L'aver impostato un livello d'Altitudine superiore e/o un Fattore Personale più conservativo fa sì che i tempi di non decompressione si abbrevino. I tempi ridotti per Altitudine ed Adattamento Personale sono riportati nelle Tabelle 7.1. e 7.2.

È possibile utilizzare la funzione PLAN anche una volta terminata un'immersione, durante l'intervallo di superficie. In questo caso il computer considera anche i seguenti fattori:

- l'azoto residuo, calcolato
- le immersioni effettuate negli ultimi quattro giorni
- il livello d'esposizione all'ossigeno (se il computer è in funzione EAN)

La curva di sicurezza per un'immersione successiva sarà quindi più breve di quella di una "prima" immersione equivalente.

NUMERAZIONE DELL'IMMERSIONE EVIDENZIATA DURANTE PLAN

Le immersioni sono considerate successive ed appartengono quindi alla stessa serie se effettuate quando lo strumento sta ancora calcolando il Tempo di Desaturazione Totale.

Se s'inizia una nuova immersione entro 5 minuti dalla fine della precedente, il computer considera quest'ultima come prosecuzione della prima, mantiene la numerazione e continua il conteggio del tempo d'immersione partendo dal valore finale della precedente (vedi anche Paragrafo 3.2.3.3.)

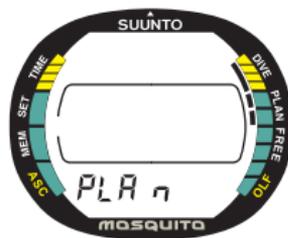


Fig. 3.8. Pianificazione. La scritta PLAN e l'indicatore sul display visualizzano che il computer è in pianificazione.



Fig. 3.9. Pianificazione. Il tempo di non decompressione a 30.0 m [100 ft] è 18 minuti in PO/AO.

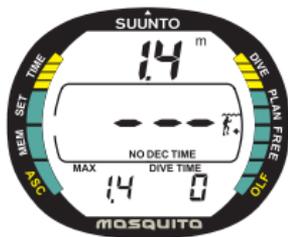


Fig. 3.10 L'immersione è appena iniziata. Il tempo di non decompressione è superiore a 199 minuti.



Fig. 3.11 Display in immersione. La profondità attuale è m. 19,3 [63 ft], il tempo di non decompressione, con personalizzazioni A0/P1, è 23 minuti. La massima profondità raggiunta è stata m. 19,8 [65 ft], il tempo trascorso in immersione è 16 minuti. Il display alternativo mostra temperatura ed ora.

3.2.1.2. IMPOSTAZIONE DEL DISPLAY PER L'IMMERSIONE AD ARIA (AIR)

Selezionare con il pulsante “–” il dato che apparirà nella zona inferiore sinistra del display (Fig. 3.4.):

- Profondità massima
- Temperatura

Selezionare con il pulsante “+” il dato che apparirà nella zona inferiore destra del display (Fig. 3.4.):

- Tempo d'immersione
- Ora

3.2.1.3. INFORMAZIONI PRINCIPALI IN IMMERSIONE

Il MOSQUITO rimane in Superficie fino a che non si superano i m. 1,2 [4 ft] di profondità, dopodiché passa automaticamente in Dive (Fig. 3.10.).

Durante un'immersione in curva, il computer fornisce le seguenti informazioni (Fig. 3.11.):

- profondità attuale, in metri [ft]
- il Settore d'Altitudine prescelto, indicato con l'icona di montagna (A0, A1 o A2) (vedere Tabella 3.3.), sopra l'icona onda, nella zona sinistra della finestra centrale
- il Fattore Personale, nella parte sinistra della finestra centrale, indicato dal simbolo di un sub (P0), accompagnato da un segno "+" (P1) o da ++ (P2) (vedere Tabella 3.4.)
- il tempo di non decompressione, in minuti, indicato nella finestra centrale con NO DEC TIME. Il tempo è calcolato considerando i cinque fattori che sono successivamente elencati nel Capitolo 7.1. "Principi Operativi"
- nella parte inferiore sinistra del display: la massima profondità, in metri [ft], raggiunta durante l'immersione ed indicata con la scritta MAX oppure la temperatura in °C (°F),
- nella parte inferiore destra del display: il tempo trascorso dall'inizio dell'immersione in minuti, indicato come DIVE TIME, oppure l'ora, indicata come TIME.



Fig. 3.12. La Sosta di Sicurezza Raccomandata di fine immersione di 3 minuti.

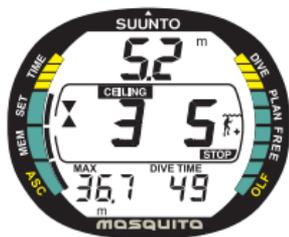


Fig. 3.13. Sosta di Sicurezza Obbligatoria. Indica al subacqueo di effettuare una sosta di sicurezza obbligatoria fra Ceiling e Floor.

3.2.1.4. SOSTE DI SICUREZZA

Le Soste di Sicurezza di Fine Immersione sono oggi consigliate ed adottate da tutte le Didattiche e sono universalmente considerate “una buona pratica d’immersione”. I motivi della Sosta di Sicurezza sono: la riduzione della possibilità di incorrere in fenomeni di MDD, la riduzione della formazione di microbolle, il controllo della risalita, la possibilità di verificare che la superficie sia libera da natanti o altri oggetti galleggianti e la possibilità di orientarsi prima di riemergere.

Il MOSQUITO evidenzia due tipi di soste di sicurezza: la Sosta di Fine Immersione (o Consigliata) e la Sosta Obbligatoria.

Le Soste di Sicurezza sono indicate da:

- scritta STOP che si attiva una volta raggiunta una profondità compresa fra 3 e 6 m [10÷20 ft] = evidenzia la Sosta consigliata di Fine Immersione, è attivata se il subacqueo supera la profondità di 10 metri
- scritte STOP + CEILING che si attivano una volta raggiunta una profondità compresa fra 3 e 6 m [10÷20 ft] = evidenziano una Sosta di Sicurezza Obbligatoria

- scritta STOP che compare a profondità superiore a 6 m [20 ft] = è programmata una Sosta di Sicurezza Obbligatoria

3.2.1.4.1. SOSTA DI SICUREZZA DI FINE IMMERSIONE (CONSIGLIATA)

In risalita, dopo una qualsiasi immersione effettuata ad una profondità maggiore di 10 m, il computer evidenzia una Sosta di Sicurezza di 3 min. da effettuarsi fra i 3 ed i 6 m [10÷20 ft] e ne effettua il conto alla rovescia. La Sosta è evidenziata dalla scritta STOP e, nella zona della finestra centrale, zona normalmente occupata dal No Decompression Time, dal conto alla rovescia dei 3 minuti previsti come durata della stessa (Fig. 3.12.).

La Sosta di Sicurezza Raccomandata è, come dice il nome, consigliata e non obbligatoria. Se è ignorata non scatta alcuna penalizzazione, né prolungamento del tempo di desaturazione, né penalizzazioni per le immersioni successive.

3.2.1.4.2. SOSTA DI SICUREZZA OBBLIGATORIA

Quando in risalita si supera la velocità di 12 m/min. [40 ft/min.] o, in continuo, quella di 10 m/min. [33 ft/min.] la formazione di Microbolle supera quella ammessa dal programma di calcolo. Il Programma SUUNTO RGBM reagisce a questa situazione potenzialmente pericolosa ed indica al subacqueo la necessità di una Sosta di Sicurezza Obbligatoria la cui durata sarà in funzione dell'entità dell'errore rilevato.

Compare la scritta STOP sul display e, una volta raggiunta la zona fra i 6 ed i 3 m., si attivano anche: la scritta CEILING, la profondità a questo relativa e

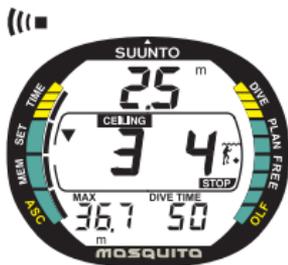


Fig. 3.14. Omissione della sosta di sicurezza obbligatoria. La freccia con la punta rivolta in basso ed un allarme acustico indicano che si dovrebbe ridiscendere alla profondità di Ceiling.

comparare il tempo calcolato di Sosta Obbligatoria. Si dovrà aspettare fino a che scompare l'allarme di Sosta di Sicurezza Obbligatoria (Fig. 3.13.).

Il tempo indicato della Sosta di Sicurezza Obbligatoria comprende anche i tre minuti della Sosta di Fine Immersione. La durata della sosta dipende dalla gravità dell'errore di velocità di risalita.

Non si deve risalire ad una profondità inferiore ai 3 m. [10 ft] fino a che rimane visibile l'indicazione di Sosta di Sicurezza Obbligatoria. Nel caso che, inavvertitamente, il subacqueo risalga a quote inferiori ai 3 m. [10 ft] appare una freccia rivolta verso il basso e si attiva l'allarme acustico, suono intermittente (Fig. 3.14.). È necessario ridiscendere immediatamente ad una profondità uguale o più profonda di quella del Ceiling di Sosta di Sicurezza indicata dallo MOSQUITO. Se si rispettano le indicazioni del computer e si corregge l'errore immediatamente non intervengono penalizzazioni ad aggravare il calcolo della desaturazione.

In caso mancata osservanza della Sosta di Sicurezza Obbligatoria, la curva di sicurezza dell'immersione seguente sarà molto restrittiva.

3.2.1.5. INDICATORE DELLA VELOCITÀ DI RISALITA

L'entità della velocità di risalita è indicata graficamente dalla barra a segmenti posta sulla parte destra del display, la tabella seguente ne riporta i valori corrispondenti:

TABELLA 3.2 INDICATORE DI VELOCITÀ DI RISALITA

Indicatore di velocità di risalita	Velocità equivalente	Esempio in Fig.
Nessun segmento	Sotto i 4 m/min. [13 ft/min.]	3.10
Un segmento	4 - 6 m/min. [13 - 20 ft/min.]	3.11
Due segmenti	6 - 8 m/min. [20 - 26 ft/min.]	3.12
Tre segmenti	8 - 10 m/min. [26 - 33 ft/min.]	3.13
Quattro segmenti	10 - 12 m/min. [33 - 39 ft/min.]	3.14
Quattro segmenti, il segmento SLOW, la profondità lampeggiante, STOP acceso ed allarme sonoro	Superiore a 12 m/min. [39 ft/min.] o continuamente superiore a 10 m/min. [33 ft/min.]	3.15

Quando si commettono gravi errori nella velocità di risalita, appaiono sia l'allarme SLOW sia l'indicazione STOP. Inizia a lampeggiare il valore della profondità attuale ed entra in funzione l'allarme sonoro ad indicare che l'errore di velocità di risalita è stato continuo oppure che si sta superando la massima velocità ammissibile.



Fig. 3.15. Indicatore di velocità di risalita. Le indicazioni: profondità attuale lampeggiante, l'apparire della scritta SLOW, i quattro segmenti attivi contemporaneamente unitamente ad un segnale acustico indicano che la velocità di risalita supera i 10 m/min. [33 ft/min.]. È un allarme che indica di rallentare la risalita! La scritta STOP indica che il subacqueo deve effettuare una sosta di sicurezza obbligatoria quando raggiunge la profondità di 6 m. [20 ft].

Non appena compaiono il segmento SLOW ed il segnale STOP (Fig. 3.15.) è necessario ridurre immediatamente la velocità di risalita. Raggiunta la profondità compresa fra i 6 ed i 3 m. [20÷10 ft] compare l'indicazione di effettuare la Sosta di Sicurezza, sono presenti entrambe le indicazioni STOP e CEILING, occorre aspettare fino a che non scompare l'indicazione di pericolo (Fig. 3.13.). Non si deve assolutamente risalire ad una profondità inferiore a 3 m. [10 ft] quando è attiva l'indicazione di Sosta di Sicurezza Obbligatoria.

PERICOLO

NON SUPERARE LA VELOCITÀ MASSIMA DI RISALITA! Una risalita troppo veloce aumenta i rischi di MDD. Osservare sempre le Soste di Sicurezza sia Raccomandate sia Obbligatorie dopo essere risaliti a velocità superiore alla massima ammissibile. Se la Sosta di sicurezza Obbligatoria non è totalmente rispettata il computer rileva la mancanza e penalizza in modo rilevante, in funzione dell'entità rilevata dell'errore, la/e immersione/i successiva/e.

3.2.1.6. IMMERSIONI CON DECOMPRESSIONE

Quando il valore del NO DEC TIME diventa 0, l'immersione si trasforma in un'immersione con decompressione, ciò significa che sarà necessario effettuare una o più soste di decompressione prima di raggiungere la superficie. Il NO DEC TIME sul display è sostituito dal CEILING, dall'indicazione ASC TIME lampeggiante, ed appare una freccia rivolta verso l'alto (Fig. 3.17.).

Nel caso che, per un'emergenza o per errore, sia superato il limite della curva di sicurezza, il computer continua a calcolare e fornisce tutte le informazioni necessarie ad effettuare una corretta decompressione. Inoltre continua i calcoli dell'intervallo di superficie e dei dati necessari ad effettuare un'eventuale immersione successiva.

Invece di indicare una serie di soste a quote predeterminate il MOSQUITO dà la possibilità di effettuare la decompressione in modo più graduale, naturale e più conforme alle leggi che regolano la desaturazione stessa, attraverso numerose piccole soste da effettuarsi entro un ben definito range di decompressione (Decompressione Continua).

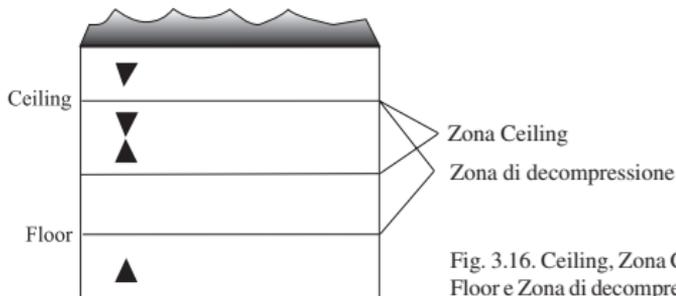


Fig. 3.16. Ceiling, Zona Ceiling, Floor e Zona di decompressione.

Il Tempo Totale di Risalita (ASC TIME) è il tempo minimo necessario per raggiungere la superficie in un'immersione con decompressione. Comprende:

- Il tempo necessario a risalire, alla velocità di 10m/min. [33 ft/min.], alla quota del Ceiling **più**
- il tempo di sosta previsto ai diversi Ceiling successivi. Il Ceiling è la profondità minima alla qual è consentito risalire **più**
- Il tempo necessario per un'eventuale Sosta di Sicurezza Obbligatoria **più**
- i 3 minuti della Sosta di Sicurezza Raccomandata **più**
- il tempo necessario a raggiungere la superficie dopo che tutte le soste siano state osservate

PERICOLO

Il Tempo Totale di Risalita reale può essere superiore a quanto indicato dal computer! Il tempo di risalita aumenta se:

- ci si ferma durante la risalita
- si risale ad una velocità inferiore ai 10 m/min. [33 ft/min.]
- si fa decompressione ad una profondità maggiore di quella del Ceiling

Ovviamente aumenta anche la quantità d'aria necessaria a raggiungere la superficie.

CEILING, ZONA di CEILING, FLOOR E ZONA di DECOMPRESSIONE

Per effettuare una corretta decompressione è necessario comprendere a fondo i significati ed i concetti di Ceiling, Zona di Ceiling, Floor e Zona di Decompressione (Fig. 3.16):

- Il CEILING è la profondità minima alla quale sarà possibile risalire durante la decompressione, tutte le soste di decompressione dovranno essere effettuate alla profondità di Ceiling indicata o ad una profondità maggiore. Il Ceiling è aggiornato in continuo in funzione della saturazione dei tessuti considerati dal programma e calcolata dallo strumento.
- La ZONA di CEILING è la zona ottimale di decompressione. È una fascia profonda circa m. 1,80 [6 ft] che ha il Ceiling come profondità minima.
- Il FLOOR è la profondità dalla quale inizia la decompressione. A partire da questa profondità il tempo di decompressione smette di aumentare, i tessuti non assorbono più azoto.
- La Zona di Decompressione è l'intervallo di profondità compreso tra il Ceiling e il Floor, la decompressione avviene in quest'intervallo di profondità. È importante ricordare che la decompressione è più lenta vicino al Floor, più veloce vicino al Ceiling.

Le profondità del Ceiling e del Floor dipendono dall'immersione effettuata. Non appena si esce dalla curva, la profondità di Ceiling evidenziata è estremamente ridotta, rimanendo in profondità il valore del Ceiling man mano aumenta così come aumenta il Tempo Totale di Risalita, ASC TIME. Nello stesso modo il Floor ed il Ceiling variano, diminuiscono il loro valore, con il procedere della decompressione.



Fig. 3.17. Immersione con decompressione, più profondi di Floor. La freccia con la punta rivolta verso l'alto, la scritta ASC TIME lampeggiante ed un segnale acustico indicano che è opportuno risalire. Il tempo totale di risalita minimo, inclusa la sosta di sicurezza, è 7 minuti. Il Ceiling è a 3 m [10 ft].

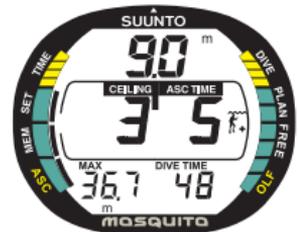


Fig. 3.18. Immersione con decompressione, al di sopra di Floor. La freccia rivolta verso l'alto è scomparsa e la scritta ASC TIME ha smesso di lampeggiare, ciò indica che si è in Zona di Decompressione.

Se in decompressione dovessero insorgere dei problemi, es.: mare agitato, è preferibile effettuare la decompressione ad una profondità maggiore di quella Ceiling indicata e tale da evitare involontarie risalite al di sopra della quota minima. SUUNTO raccomanda di effettuare la decompressione ad una profondità minima di 4 m [13 ft] anche se la quota di Ceiling indicata è meno profonda.

NOTA: effettuare la decompressione a profondità superiore a quella indicata di Ceiling richiede più tempo di quanto indicato dallo strumento, accertarsi quindi d'avere aria a sufficienza.

PERICOLO

Non risalire mai a profondità inferiori a quella di Ceiling! In decompressione non si deve assolutamente risalire a profondità inferiori a quella del Ceiling indicato dalla strumento. Onde evitare che ciò possa avvenire accidentalmente è opportuno mantenersi a profondità più elevate di quella del Ceiling.

DISPLAY A PROFONDITÀ SUPERIORI AL FLOOR
La scritta ASC TIME lampeggiante e la freccia rivolta verso l'alto indicano che si è ad una profondità superiore a quella di Floor (Fig. 3.17.). Sarebbe opportuno iniziare immediatamente la risalita. La profondità di Ceiling e Tempo Totale di Risalita sono indicati nelle finestra centrale dello strumento, rispettivamente a destra la profondità ed a sinistra il tempo.

DISPLAY A PROFONDITÀ INFERIORI AL FLOOR
Quando in risalita si supera il Floor, l'ASC TIME smette di lampeggiare e la freccia sparisce (Fig. 3.18.). Inizia la decompressione, che alla profondità di Floor è però molto lenta, è quindi opportuno continuare nella risalita.

DISPLAY IN ZONA CEILING

Le due frecce fra loro contrapposte, con le punte rivolte l'una verso l'altra (icona "a clessidra", Fig. 3.19.) indicano che è stata raggiunta la Zona di Ceiling. Non risalire ulteriormente.

Durante la decompressione, l'ASC TIME diminuirà progressivamente fino a raggiungere il valore zero. In funzione dei valori calcolati della saturazione, diminuisce anche il valore del Ceiling, è quindi possibile risalire ulteriormente sempre però nel rispetto della nuova indicazione fornita.

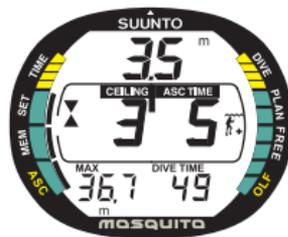


Fig. 3.19. Immersione con decompressione a profondità del Ceiling. Icona a clessidra, le due frecce con le punte rivolte l'una verso l'altra. Si è a profondità di 3,5 m, nella zona ottimale di Ceiling, il tempo totale di risalita minimo è 5 minuti.



Fig. 3.20. Immersione con decompressione, al di sopra del Ceiling. Notare la freccia rivolta verso il basso, l'allarme Er ed un segnale acustico. Entro al massimo 3 minuti si deve ridiscendere alla profondità del Ceiling o più profondi.

Si può riemergere solo dopo che il Tempo Totale di Risalita+Stop di Sicurezza raggiunge il valore zero, cioè dopo che le soste di decompressione e la Sosta di sicurezza Obbligatoria siano state completate. Si consiglia comunque di rimanere in immersione fino a che non sia scomparsa la scritta STOP. Ciò indica che è stata effettuata anche la Sosta di Fine Immersione di tre minuti.

DISPLAY A PROFONDITÀ FRA IL CEILING E LA SUPERFICIE

Se si risale oltre la profondità Ceiling, appare una freccia rivolta in basso e si attiva l'allarme sonoro (Fig. 3.20.). Appare inoltre il segnale d'errore Er ad evidenziare che si hanno solo tre minuti per rimediare all'errore stesso. È necessario scendere immediatamente alla profondità di Ceiling o più profondi.

Trascorsi i tre minuti senza che si sia ritornati a profondità Ceiling, il MOSQUITO entra in Error e resta bloccato in questa condizione per 48 ore. Quando è in Er (Errore), il MOSQUITO non può essere usato come computer, può solo essere utilizzato come Profondimetro e Timer. Evitare di immergersi per almeno 48 ore (vedi paragrafo 3.2.5.).

3.2.2. IMMERSIONI CON NITROX

3.2.2.1. PRIMA DELL'IMMERSIONE

Il MOSQUITO oltre che per immersioni ad Aria (programma AIR) può essere utilizzato per immersioni con ARIA ARRICCHITA NITROX (programma EAN).

Occorre impostare il computer su EAN e, affinché fornisca corrette informazioni per l'immersione, inserire i valori della percentuale d'ossigeno, conforme a quella, misurata, della miscela contenuta nelle bombole, e di pressione parziale d'ossigeno. Il computer adatta così il suo modello matematico di calcolo per azoto ed ossigeno, secondo la percentuale d'O₂ ed il valore PO₂ di pressione d'Ossigeno inseriti (Fig. 3.21.). La curva di sicurezza di una miscela NITROX prevede, a parità d'immersione, tempi di non decompressione più lunghi della tradizionale curva per immersioni ad aria, di contro consente una profondità massima inferiore. Quando il computer è impostato su NITROX calcola, anche durante il Planning e le simulazioni, secondo i valori di % di O₂ e di PO₂ in esso inseriti.

Il programma Nitrox, EAN, si seleziona utilizzando al funzione SET DIVE (vedere Capitolo 4.3 Settaggio dei Programmi di Immersione)

IMPOSTAZIONI BASE NEL PROGRAMMA NITROX

Il valore base della percentuale di O₂, programma EAN, è il 21%, la percentuale di ossigeno presente nell'aria. È possibile, con questo settaggio, utilizzare il computer per le immersioni ad aria. Resta impostato su 21% di O₂ fino a che non è settato manualmente su una diversa percentuale (22÷50%). Effettuata la variazione e trascorse due ore senza immergersi il computer torna automaticamente al settaggio base, O₂% =21.

A fine dell'immersione, durante l'intervallo di superficie, è possibile, se necessa-



Fig. 3.21. Display Nitrox. La massima profondità ammissibile, calcolata in base alla % di O_2 (21%) ed alla PO_2 (1,4 bar), è m. 54,1 [177 ft].

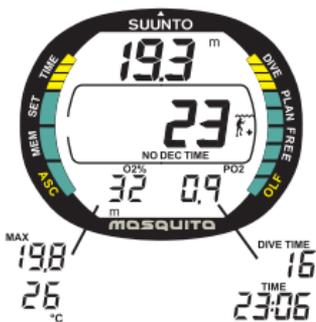


Fig. 3.22. Immersione in programma EAN. L' O_2 % impostato è 32%, PO_2 è 0,9. I display alternativi indicano profondità massima, temperatura, tempo d'immersione e ora.

rio nel caso di un'immersione successiva con una diversa miscela EAN, modificare la percentuale di O_2 su cui il computer era stato settato. Se non si modifica manualmente il settaggio, il computer mantiene, fino alla fine della serie di immersioni e desaturazione totale completata, la percentuale di O_2 impostata. L'impostazione base della massima Pressione Parziale di Ossigeno, PO_2 , è 1,4 bar, è possibile regolarla fra 1,2 e 1,6 bar.

3.2.2.2. IMPOSTAZIONE DEL DISPLAY IN PROGRAMMA EAN (NITROX)

Quando il computer è settato su EAN, all'attivazione appaiono, nella parte bassa del display, i settaggi di base di Percentuale di Ossigeno e di Pressione Parziale di Ossigeno.

Impostare con il pulsante – il dato visualizzato nella parte inferiore sinistra del display (Fig. 3.22.):

- la percentuale d'ossigeno (preimpostata)
- la profondità massima
- la temperatura

Impostare con il pulsante + il dato visualizzato nella parte inferiore destra del display (Fig. 3.22.):

- la Pressione Parziale di Ossigeno attuale
- il tempo di immersione
- l'ora

3.2.2.3. DISPLAY OSSIGENO

Con lo strumento impostato su EAN il display NITROX, con tutte le indicazioni dei dati relativi all'ossigeno, appare immediatamente dopo l'attivazione. Sono indicati (Fig. 3.21):

- la percentuale di ossigeno, indicato con $O_2\%$ nella parte inferiore sinistra del display
- il valore impostato della Pressione Parziale limite di Ossigeno, indicato con PO_2 , nella parte inferiore a destra del display
- la massima profondità ammissibile, calcolata in base alla percentuale d'ossigeno ed alla pressione parziale limite di O_2
- lo stato di esposizione all'ossigeno, visualizzato dal diagramma a barre dell'OLF (Oxygen Limit Fraction) posto sul lato destro del display.

In DIVE il computer evidenzia continuamente lo stato di esposizione all'ossigeno, visualizzato dalla barra segmentata dell'OLF, e la percentuale d'ossigeno impostata, indicata con $O_2\%$. La Pressione Parziale di Ossigeno, indicata con PO_2 , appare solo se preselezionata (Fig. 3.22.) fra i valori da

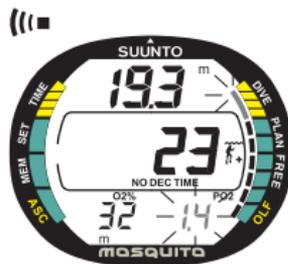


Fig. 3.23. Pressione parziale di Ossigeno e indicazione dell'OLF. Se il valore di PO_2 supera 1,4 bar o il valore preimpostato, e/o l'OLF ha raggiunto il limite del 80% si attiva un allarme sonoro e l'ultimo segmento del diagramma a barre inizia a lampeggiare. Se l'OLF raggiunge il 100% lampeggiano tutti i segmenti. Se il valore dell'OTU supera il valore del CNS, il segmento più basso inizia a lampeggiare.

evidenziare. Si visualizza comunque al posto del dato preselezionato ed è indicata con PO₂, se supera 1,4 bar o il diverso valore che sia stato preimpostato (Fig. 3.23.).

3.2.2.4. FATTORI DI ESPOSIZIONE ALL’OSSIGENO (OLF)

Il MOSQUITO, impostato su Nitrox, calcola sia l’esposizione all’azoto sia quella all’ossigeno del subacqueo. I due Calcoli sono totalmente indipendenti l’uno dall’altro. Il MOSQUITO calcola la tossicità da ossigeno sia per il sistema nervoso centrale, CNS, sia per l’intero corpo, OTU. I due valori sono calcolati separatamente, e sono stati riportati a valori percentuali, identificando la massima tossicità ammissibile di entrambi con il 100%.

Nel diagramma a barre dell’OLF, i primi 4 segmenti rappresentano ciascuno il 12,5% (da 1 a 50%), i successivi 3 rappresentano invece il 15% (da 50 a 80%).

Il MOSQUITO evidenzia sulla barra dell’OLF la tossicità percentuale di quello dei due, CNS o OTU, che ha raggiunto il valore più elevato.

Quando il valore percentuale di OTU raggiunge o supera quello del CNS, il segmento in basso, contrassegnato con la sigla OLF, lampeggia ad indicare che il valore percentuale indicato è relativo all’OTU. Il calcolo della tossicità da ossigeno è basato sui fattori elencati nel capitolo 7.3. “Esposizione all’Ossigeno”.

3.2.3. IN SUPERFICIE

3.2.3.1. INTERVALLO DI SUPERFICIE DOPO UN'IMMERSIONE IN AIR/EAN

In risalita, raggiunta una profondità inferiore a m. 1,2 [4 ft], il display DIVE è rimpiazzato da quello SURFACE. Sono evidenziate le seguenti informazioni (Fig. 3.24. e Fig. 3.25.):

- massima profondità raggiunta in m. [ft]
- profondità attuale in m. [ft]
- l'intervallo di superficie in ore e minuti (es.: 3: 12)
- il tempo di desaturazione/NO-FLY in ore e minuti, vicino all'icona dell'aeroplano nel settore centrale del display
- l'avviso di NO-FLY, indicato dall'icona aeroplano
- l'eventuale settore di altitudine prescelto
- l'eventuale fattore personale prescelto
- il simbolo di attenzione, ove necessario, ad indicare la necessità di prolungare la durata dell'intervallo di superficie
- la scritta STOP, per 5 minuti, se si è omessa l'eventuale Sosta di Sicurezza Obbligatoria
- ASC TIME, se si è oltrepassato, in risalita, il Ceiling di decompressione (=Error) (Fig. 3.26.)



Fig. 3.24. display in Superficie. Il tempo totale d'immersione è stato 18 min. ed è stata raggiunta la profondità massima di 20.0 m [66 ft]. La profondità attuale è 0.0 m e l'intervallo di superficie è 0 min. L'icona dell'aeroplano indica che non si possono effettuare viaggi aerei ed il simbolo di Attenzione sta ad indicare che è necessario prolungare l'intervallo di superficie a causa di eccesso di formazione di microbolle.



Fig. 3.25. Display in superficie. Il display alternativo che indica il tempo di No-Fly.

Oppure, nella parte inferiore del display, secondo le scelte preimpostate ed il programma:

- il tempo totale d'immersione in minuti, cioè la durata totale dell'immersione appena terminata, indicata con DIVE TIME.
- l'ora, indicata con TIME
- la Pressione Parziale di Ossigeno, indicata con PO2 (se in programma EAN)
- la profondità massima raggiunta, indicata con MAX
- la temperatura ambiente in °C [°F]
- la percentuale di Ossigeno preimpostata (se in EAN)

Se lo strumento è impostato in EAN, oltre alle precedenti informazioni, visualizza, per mezzo della barra segmentata OLF posta sulla destra del display, anche il valore dell'esposizione all'ossigeno.

3.2.3.2. IL SIMBOLO “ATTENZIONE”

Il segnale di Diver Attention avverte della necessità di prolungare l'intervallo di superficie. Alcuni fattori

delle immersioni, in particolare nelle immersioni ripetitive con diverse immersioni giornaliere e ridotti intervalli di superficie, possono, accumulandosi, aumentare sensibilmente il pericolo di MDD. Quando il computer riscontra queste condizioni, oltre a adattare l'algoritmo, attiva il segnale Attenzione (Diver Attention).

3.2.3.3. NUMERAZIONE DELLE IMMERSIONI

Lo strumento considera le immersioni per serie. Più immersioni ripetitive, il NO-FLY non si azzerà, sono considerate come facenti parte della stessa serie. Nell'ambito della stessa serie, le immersioni sono numerate in ordine cronologico, la prima immersione effettuata sarà DIVE 1, la seconda sarà DIVE 2, la terza DIVE 3 e così via.

Se si inizia una nuova immersione entro 5 minuti dalla fine della precedente, il computer la considera come prosecuzione della prima, le due immersioni sono calcolate come fossero una sola. Il display si riattiva, il numero dell'immersione rimane invariato ed il tempo d'immersione riparte dal valore che era stato raggiunto.



Fig. 3.26. Surface dopo omessa decompressione. Il simbolo ASC TIME indica che la quota di Ceiling è stata violata per oltre 3 minuti. Il display alternativo indica di non immergersi per almeno 48 ore.

Se si effettua un'immersione trascorsi cinque minuti dalla fine della precedente questa è, per definizione, un'immersione successiva e come tale è calcolata. Nella Pianificazione d'immersione apparirà il numero immediatamente superiore rispetto alla precedente.

3.2.3.4. VOLO DOPO L'IMMERSIONE

Il NO-FLY time, indicato dall'icona dell'aereo, appare nella finestra centrale. È opportuno evitare, durante tutto il periodo in cui è attivo il NO-FLY time, trasferimenti aerei o spostamenti che prevedano comunque di transitare ad altitudini più elevate di quella dell'ultima immersione.

Il NO-FLY time è sempre al minimo di 12 ore o comunque equivalente al tempo di desaturazione (se questo è più lungo che 12 ore).

Se il computer è in ERROR il tempo di NO-FLY è di 48 ore.

Il DAN (Divers Alert Network) raccomanda di rispettare i seguenti Tempi di Non Volo:

- osservare un intervallo di superficie minimo di 12 ore, prima di viaggiare su aerei di linea pressurizzati (altitudine 2.400 m [8.000 ft]) per avere una ragionevole sicurezza di evitare di incorrere in sintomi di MDD.
- subacquei che pianificano di effettuare più di un'immersione il giorno per più giorni o di effettuare immersioni con decompressione, devono prendere maggiori precauzioni ed estendere l'intervallo di superficie oltre le 12 ore prima di prendere un aereo. Inoltre, l'Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) suggerisce ai subacquei che

effettuano normali immersioni ad aria e non presentano alcun sintomo di MDD di attendere che siano trascorse 24 dall'ultima immersione prima di prendere un aereo di linea con cabina pressurizzata a 2400 m. [8.000 ft]. Le uniche eccezioni a quanto sopra sono:

- se nelle ultime 48 ore sono state effettuate meno di 2 ore di immersione. In questo caso si raccomanda di attendere almeno 12 ore
- dopo una qualsiasi immersione con decompressione, il periodo di NO-FLY dovrebbe essere almeno di 24 ore, è però preferibile, se possibile, estenderlo a 48 ore.
- La SUUNTO raccomanda di rispettare le indicazioni della DAN, della UHMS e del computer per quanto riguarda i tempi di non volo.

3.2.4. IMMERSIONI IN ALTITUDINE E SCELTA DEL FATTORE PERSONALE

Il computer può essere settato sia per immersioni in altitudine sia su di un calcolo più conservativo della curva di sicurezza.

3.2.4.1. SELEZIONE DEL LIVELLO D'ALTITUDINE

La regolazione del settore di altitudine deve essere fatta conformemente alla Tabella 3.3. Il computer adatta il modello matematico all'altitudine inserita, fornendo tempi di curva più brevi con l'aumentare dell'altitudine (vedere capitolo 7.1., Tabelle 7.1. e 7.2.).

TABELLA 3.3. SETTORI DI ALTITUDINE

Settore di Altitudine	Simbolo corrispondente	Range di Altitudine
A0		0 - 300 m [0 - 1000 ft]
A1		300 - 1500 m [1000 - 5000 ft]
A2		1500 - 3000 m [5000 - 10000]

L'altitudine impostata è raffigurata da un'icona di montagna (A0 = nessuna montagna, A1 = una montagna, A2 = due montagne). Nel capitolo 4.6. sono descritte le procedure da seguire per modificare il settore d'altitudine.

Il cambio di altitudine provoca delle modifiche temporanee nello stato di equilibrio dell'azoto disciolto nel corpo umano. È bene, prima di immergersi, consentire al fisico di acclimatarsi all'altitudine per un tempo di almeno tre ore.

3.2.4.2. SELEZIONE DEL FATTORE PERSONALE

Esistono fattori, ben conosciuti dai subacquei, che possono influenzare negativamente la possibilità di incorrere in casi di MDD. I fattori che possono agire sulla sensibilità personale alla MDD possono variare da soggetto a soggetto e non solo: possono variare, nello stesso soggetto, nel corso della stessa giornata. Il MOSQUITO consente di scegliere fra tre diversi Fattori Personali con curve di sicurezza via via più restrittive.

Di seguito ricordiamo alcuni dei principali fattori, non tutti, che possono causare un aumento del rischio di MDD, e quindi rendere necessaria l'adozione di un calcolo più restrittivo:

- immersioni in acque fredde o comunque temperatura dell'acqua inferiore ai 20 °C [68 °F]
- condizioni fisiche inferiori alla norma
- affaticamento in immersione
- disidratazione del subacqueo
- precedenti casi di MDD
- stress
- obesità

Il Fattore Personale impostato è indicato sul display del computer dall'icona di un subacqueo e dal segno “+” (P0 = un sub, P1 = un sub +, P2 = un sub ++). Il capitolo 4.6. descrive dettagliatamente come modificare il Fattore Personale nel computer.

I settaggi personali consentono di rendere i calcoli del computer più conservativi. È possibile scegliere, sia per necessità sia per proprie preferenze, il Fattore Personale più adatto con l'aiuto della Tabella 3.4. In condizioni ideali mantenere il settaggio standard P0. Se le condizioni sono più difficili o sussistono alcuni dei fattori summenzionati che possono incrementare la possibilità di MDD selezionare il fattore P1 o, eventualmente, il più conservativo P2. Il computer adatta il suo programma di calcolo al Fattore Personale inserito e calcola utilizzando programmi via via più restrittivi (vedere capitolo 7.1., Tabelle 7.1 e 7.2).

TABELLA 3.4. SETTORI DI ALTITUDINE

Fattore personale	Simbolo sul display	Condizioni	Programma desiderato
<i>P0</i>		<i>Ideali</i>	<i>Base</i>
<i>P1</i>		<i>Presenza di alcuni dei fattori summenzionati</i>	<i>Progressivamente più conservativo</i>
<i>P2</i>		<i>Presenza di molti dei fattori summenzionati</i>	

3.2.5. COMPUTER IN ERROR

Il computer è dotato di allarmi che allertano il subacqueo e lo invitano a reagire a ben precise situazioni che possono, se ignorate, incrementare la possibilità di rischio di MDD.

Se il subacqueo ignora gli avvertimenti il computer passa in ERROR a indicare che il rischio di MDD è estremamente elevato. Se il subacqueo capisce le indicazioni del MOSQUITO e si comporta nel modo corretto è estremamente improbabile che il computer vada ERROR e, conseguentemente, diminuiscono le probabilità di incorrere in fenomeni di MDD.

OMMISSIONE DI DECOMPRESSIONE

Se in decompressione non si rispetta la quota di Ceiling indicata dal computer, appare sul display la scritta Er e si attiva l'allarme acustico. Trascorsi tre minuti senza che il subacqueo sia ridisceso alla profondità del Ceiling o ad una inferiore, il MOSQUITO passa in ERROR permanente. Se durante i tre minuti si raggiunge nuovamente la quota corretta di decompressione, il computer proseguirà normalmente le proprie funzioni.

Quando il computer è in ERROR permanente, appare la scritta Er nella finestra al centro del display. Il computer non fornisce più né informazioni di decompressione, né di tempo totale di risalita, né di tempo di non decompressione. Il computer fornisce solo le informazioni necessarie per la risalita, profondità, tempo e velocità di risalita. Occorre risalire immediatamente fino ad una profondità compresa fra 6 e 3 metri [20 e 10 ft] e rimanervi fino a che si ha aria a disposizione.

È assolutamente sconsigliato immergersi nuovamente prima che siano trascorse almeno 48 ore, periodo durante il quale lo strumento continuerà a rimanere in ERROR e durante il quale non sarà possibile entrare in PIANIFICAZIONE.



Fig. 3.27. Funzione Apnea (free).

3.3. APNEA

3.3.1. PRIMA DELL'IMMERSIONE IN APNEA (FREE)

Il MOSQUITO, impostato su Apnea (FREE), può essere utilizzato per l'apnea o per lo snorkeling. Lo strumento fornisce profondità, tempo, informazioni sul profilo dell'immersione, che viene memorizzato secondo un intervallo di 2 secondi.

La funzione Apnea (FREE) si seleziona utilizzando la funzione SET DIVE (vedere il Capitolo 4.3 Settaggio delle Funzioni di Immersione)

Quando il computer è settato su Apnea, dopo l'attivazione compare la scritta FREE (Fig. 3.27.)

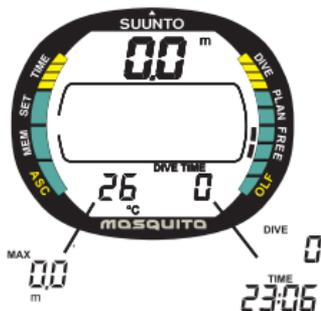


Fig. 3.28. Display in superficie/ Display alternativi.

3.3.2. SETTAGGIO DEL DISPLAY IN FUNZIONE APNEA

È possibile, prima dell'immersione in apnea, definire le informazioni fornite in immersione dallo strumento.

Da programma FREE premere il pulsante – e scegliere l'informazione da leggere nella parte bassa sinistra del display (Fig. 3.28.) fra:

- massima profondità
- temperatura

sempre da FREE premere il pulsante + e scegliere l'informazione da leggere nelle parte bassa destra del display (Fig. 3.28.) fra :

- tempo d'immersione
- ora o
- numero dell'immersione

3.3.3. DURANTE L'IMMERSIONE IN APNEA

Durante l'apnea il computer indica sempre la profondità attuale.

La massima profondità raggiunta, la temperatura, il tempo d'immersione, l'ora e il numero dell' immersione sono evidenziati nei display alternativi.

Il tempo d'immersione in apnea, in minuti e secondi, è evidenziato, oltre che nella parte bassa destra del computer, anche nella finestra centrale dello schermo (Fig. 3.29). Premendo in immersione il pulsante S si annota nel profilo dell'immersione un punto ad un momento significativo.

3.3.4. MEMORIA STORICA GIORNALIERA DI APNEA

È possibile, in qualsiasi momento dell'intervallo di superficie in funzione Apnea, accedere alla Memoria



Fig. 3.29. In apnea. La profondità attuale è 6,1 m, il tempo di immersione è 1,03 minuti e l'immersione è la numero 1.



Fig. 3.30. Memoria storica giornaliera di apnea.

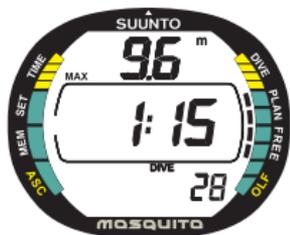


Fig. 3.31. Display della Memoria Storica di Apnea.

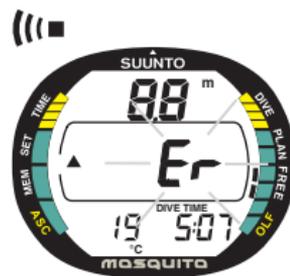


Fig. 3.32. Display dopo aver superato il tempo limite di 5 minuti in programma Apnea. Scritta Er lampeggiante e freccia rivolta verso l'alto.

Storica di Apnea semplicemente premendo il pulsante S. Dopo aver evidenziato la scritta DAY HIS e l'indicatore di funzione (Fig. 3.30.), il display indica (Fig. 3.31.):

- il numero totale di immersioni in apnea
- la durata della più lunga immersione in apnea della giornata nella finestra centrale del display
- la massima profondità raggiunta in apnea nella giornata

È possibile cancellare la funzione Memoria Storica di apnea (DAY HIS) semplicemente premendo i pulsanti M o S.

3.3.5. SUPERARE IL TEMPO LIMITE PREVISTO DAL PROGRAMMA APNEA

Onde prevenire la possibilità di utilizzare accidentalmente Il programma Apnea nel corso di una immersione con ARA, il tempo limite di utilizzo del programma Apnea (FREE) è 5 minuti. Se si supera questo limite si attiva un segnale acustico, la retroilluminazione dello schermo, appare una freccia rivolta verso l'alto e si attiva l'allarme Er lampeggiante. Trascorsi 6 minuti in Funzione Apnea (FREE) il MOSQUITO passa ad Error, l'indicazione Er è

evidenziata sullo schermo in modo permanente (Fig. 3.32.).

NOTA: la funzione Apnea (FREE) è limitata a 5+1 minuti. Se si supera questo limite il computer passa in Error in modo permanente. Una volta passato in Error non può più, per 48 ore, essere usato come computer.

3.3.6. INTERVALLO DI SUPERFICIE DOPO UN'IMMERSIONE IN APNEA (FREE)

Risalendo ad una profondità inferiore a 1,2 metri il display DIVING è sostituito da quello SURFACE, vengono evidenziati i seguenti dati (Fig. 3.32. e 3.34.):

- Profondità massima dell'immersione più recente in metri [ft]
- Profondità attuale in metri [ft]
- Durata dell'intervallo di superficie in minuti e secondi. Trascorsa un'ora, l'intervallo di superficie è espresso in ore e minuti

NOTA: la numerazione delle immersioni in Apnea è diversa da quella delle immersioni ad Aria o in Nitrox. Si basa sulle immersioni successive effettuate in una giornata. Il numero progressivo delle immersioni alla mezzanotte riparte da zero.

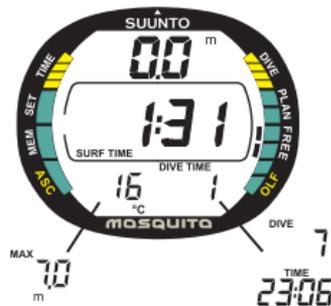


Fig. 3.33. Display in superficie dopo un'immersione in Apnea. La finestra centrale evidenzia l'intervallo di superficie.

3.4. ALLARMI SONORI E VISIVI

Il computer evidenzia con segnali visivi e sonori l'avvicinarsi di limiti importanti o lo scattare di un allarme pre-impostato.

Emette un suono breve quando:

- il computer ritorna automaticamente a TIME

Emette tre suoni brevi ad intervalli di due secondi e si attiva la retro-illuminazione quando:

- l'immersione da "in curva" diventa "con decompressione". In questo caso appare la freccia indicante l'alto ed inizia anche a lampeggiare l'avvertimento di risalita ASC TIME (Fig. 3.17.).

Una serie di suoni brevi ravvicinati e l'attivazione della retro-illuminazione per 5 secondi segnalano che:

- la velocità di risalita supera la massima consentita, 10 m/min [33 ft/min]. Appaiono inoltre le scritte di avvertimento SLOW e STOP (Fig. 3.15.).
- si supera la profondità di Ceiling della Sosta Obbligatoria. Appare anche la freccia indicante il basso (Fig. 3.14.).
- si supera la profondità di Ceiling della Decompressione. Appaiono la scritta di avvertimento Er e la freccia indicante il basso. Il subacqueo deve ridiscendere immediatamente alla profondità del Ceiling o più profondo. Diversamente, trascorsi tre minuti, lo strumento entra definitivamente in ERROR, lo indica la scritta permanente Er (Fig. 3.20.).

- si supera il tempo limite di 5 minuti in Funzione Apnea. Si attiva l'indicazione di errore Er ed appare una freccia con la punta rivolta verso il basso. Trascorsi 5+1 minuti il MOSQUITO passa in Errore permanente (Fig. 3.32.).

Il MOSQUITO prevede la possibilità di impostare una serie di allarmi prima dell'immersione. Gli allarmi programmabili da parte dell'utente sono: di profondità massima, di tempo d'immersione e di orario. Gli allarmi si attivano quando:

- Si è raggiunta la profondità massima impostata
 - il computer emette, per 24 secondi o fino a che non è premuto un pulsante, una serie di suoni
 - la profondità massima raggiunta lampeggia fino a che il subacqueo non ritorna ad una profondità inferiore alla massima impostata
- Si è raggiunto il tempo d'immersione impostato
 - il computer emette, per 24 secondi o fino a che non è premuto un pulsante, una serie di suoni
 - il tempo d'immersione lampeggia per un minuto o fino a che non è premuto un pulsante
- Si è raggiunta l'ora impostata
 - il display mostra l'ora
 - il computer emette, per 24 secondi o fino a che non è premuto un pulsante, una serie di suoni intermittenti
 - l'ora lampeggia per un minuto o fino a che non è premuto un pulsante

Tre suoni doppi e l'attivazione della retro-illuminazione segnalano che:

- l'OLF, l'indice di esposizione all'ossigeno, rappresentato dalla barra segmentata alla sinistra del display, ha raggiunto l'80%. I segmenti rimanenti oltre l'80 % lampeggiano (Fig. 3.23.)
- l'OLF ha raggiunto il 100%. Tutti i segmenti che compongono la barra dell'OLF lampeggiano.

I segmenti smettono di lampeggiare quando il valore di esposizione all'ossigeno non aumenta ulteriormente. A questo punto la PO_2 sarà inferiore a 0.5 bar.

Un suono continuo, per 3 minuti, e l'attivazione della retro-illuminazione segnalano che:

- il valore impostato della pressione parziale di ossigeno ed il corrispondente limite di profondità sono stati superati. La profondità massima è sostituita dal valore della PO_2 lampeggiante. È assolutamente necessario risalire immediatamente al di sopra della profondità corrispondente al limite della PO_2 (Fig. 3.23.).

ATTENZIONE

Quando l'OLF indica che si è raggiunto il limite massimo, occorre risalire immediatamente fino a che non cessa il segnale di allarme! Il non osservare l'allarme di ridurre l'esposizione all'ossigeno comporta un rapido aumento del rischio di intossicazione da ossigeno e, conseguentemente, dei rischi di gravi danni fisici e/o morte che da questa derivano.

4. SETTAGGIO [SET]

L'ora, la data, il secondo fuso orario, l'allarme giornaliero, i programmi Immersione o Apnea e le relative impostazioni, gli allarmi di tempo e di profondità, la scelta del fattore personale, dell'altitudine e dell'unità di misura sono modificabili scegliendo la funzione SETTAGGIO (Fig. 4.1.).

Per accedere a Settaggio dalle altre funzioni premere il pulsante **M**. La parola SET nella parte inferiore e l'indicatore di funzione nella parte sinistra dello schermo indicano il raggiungimento della funzione.

4.1. REGOLAZIONE DELL'OROLOGIO E DEL SECONDO FUSO ORARIO [TIME]

Per modificare i dati di ora e data:

1. dalla funzione SETTAGGIO, premere **S** per selezionare la funzione di regolazione dell'ora (Fig. 4.2.)
2. Attendere due secondi fino all'attivazione automatica di Imposta Orologio. Sul display appare l'ora e la cifra che indica i secondi inizia a lampeggiare (Fig. 4.3.)

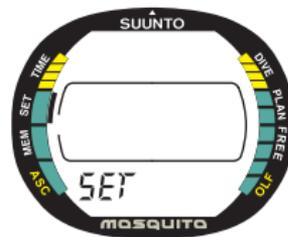


Fig. 4.1. La funzione Settaggio è indicata dalla parola SET e dall'indicatore di funzione.



Fig. 4.2. Funzione Imposta Orologio.

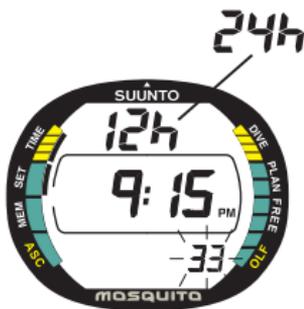


Fig. 4.3. Funzione Imposta Orologio attivata, la cifra dei secondi lampeggia. Pagina I.



Fig. 4.4. L'anno, mese e giorno sono selezionati. Pagina II. Il secondo fuso orario è selezionato. Pagina III.

3. Premere **S** per cambiare la selezione nel seguente ordine:

-> secondi -> ore -> minuti -> 12/24 ore -> anno -> mese ->giorno -> ora secondo fuso orario -> minuti del secondo fuso orario

4. Mentre la cifra dei secondi lampeggia, premere “-“ per azzerarne il valore o premere “+” per incrementare la cifra.

5. Mentre gli altri valori sono selezionati (eccetto i secondi) premendo ”+“ se ne aumenta il valore, premendo “-“ il valore diminuisce. Tenendo premuto il pulsante i valori scorrono in rapida successione.

6. Dopo avere impostato orario e data, premere il pulsante **M** per salvare le modifiche e ritornare alla funzione SETTAGGIO [SET].

NOTA:

- Il giorno della settimana è calcolato automaticamente dal computer.
- La data può essere impostata tra 1 gennaio 1990 e 31 Dicembre 2089.

NOTA:

- Se nessun pulsante è premuto per dieci minuti, il MOSQUITO emette un suono breve e ritorna a funzione orologio.
- Per retro-illuminare il display premere il pulsante **M** per più di due (2) secondi.

4.2. IMPOSTAZIONE DELL'ALLARME GIORNALIERO [ALM]

Nel MOSQUITO è possibile inserire un allarme giornaliero. L'ora selezionata l'icona  lampeggia per un minuto e si attiva, per 24 secondi, l'allarme sonoro. È possibile disattivare il segnale sonoro premendo, una volta che l'allarme si è attivato, uno qualsiasi dei pulsanti. L'allarme si attiva ogni giorno all'ora presettata.

Per modificare l'orario dell'allarme giornaliero:

1. Dalla funzione SET, premere **S** due (2) volte per selezionare Imposta Orario Allarme (Fig. 4.5.)
2. Attendere due secondi fino all'attivazione automatica della funzione ALM Imposta Orario Allarme. Appare l'ora selezionata e l'indicazione di attivazione (On/OFF) sul display inizia a lampeggiare (Fig. 4.6.)

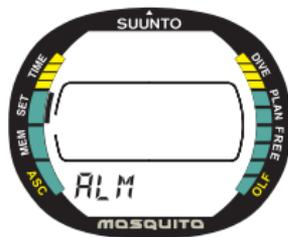


Fig. 4.5. Regolazione orario dell'allarme giornaliero.

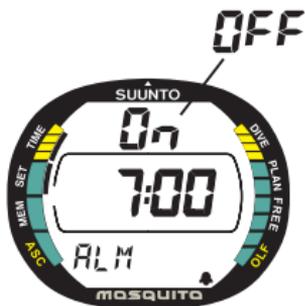


Fig. 4.6. Funzione Imposta Orario Allarme attivata.

3. Premere il pulsante **S** per modificare la selezione nel seguente ordine:

-> On/OFF status -> ore -> minuti

4. Mentre il segnale On/OFF lampeggia, premere “+” o “-“ per modificare la scelta. Ad allarme inserito (On), appare l'icona  nell'angolo in basso a destra del display.

5. Impostare le altre selezioni come segue:

- Qualunque sia il valore selezionato (lampeggiante) premendo ”+“ se ne aumenta il valore, premendo “-“ il valore diminuisce (inserimento allarme escluso). Tenendo premuto il pulsante i valori scorrono in rapida successione.

- L'impostazione 12 o 24 ore dell'allarme si uniforma a quella dell'orologio, e che è modificabile secondo quanto esposto al punto 4.1. Impostazione Orologio. Se si utilizza l'impostazione 12 ore, verificare la corretta scelta dell'ora di allarme nelle ore AM (antimeridiane) o nelle PM (Pomeridiane)

6. Dopo aver impostato l'allarme premere il pulsante **M** per salvare le impostazioni e ritornare a Settaggio [SET].

4.3. SCELTA DEI PARAMETRI DI IMMERSIONE [DIVE]

Con questa funzione è possibile sia selezionare la funzione immersione da utilizzare (immersioni ad Aria, in Nitrox o Apnea) sia escluderle, il MOSQUITO diventa così un semplice orologio subacqueo.

NOTA: se il programma immersione, DIVE, è escluso (MOSQUITO settato su OFF), lo strumento, anche se immerso, non attiva alcun programma di immersione (AIR, EAN, FREE).

4.3.1. SELEZIONE DEL PROGRAMMA PER L'IMMERSIONE

Per selezionare il Programma per le Immersioni:

1. da SET premere il pulsante S tre volte per accedere a DIVE scelta del programma d'immersione (Fig. 4.7.).
2. attendere 2 secondi fino a che non appare la scritta che indica il programma di immersione inserito (AIR, EAN o FREE) e la scritta, lampeggiante, ON/OFF che indica se lo stesso è attivo o meno (Fig. 4.8.). Per attivare/disattivare il programma premere indifferentemente uno dei due pulsanti + o -.

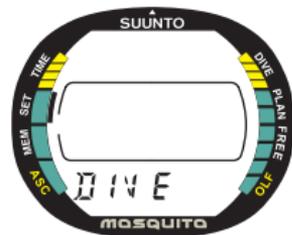


Fig. 4.7. Settaggio Programma Immersione.

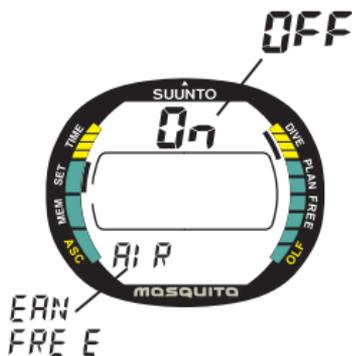


Fig. 4.8. Selezione del Programma Air/EAN/Free. Attiva/Disattiva (On/OFF) il programma.



Fig. 4.9. Modifica dei dati Percentuale di Ossigeno e Pressione Parziale (solo in Programma EAN):

3. premere il pulsante S, nella sequenza sottoesposta, per cambiare il programma di immersione selezionandolo fra i tre possibili:

->On/OFF -> programma AIR/EAN/FREE (scritta lampeggiante)

è possibile passare da uno all'altro dei programmi premendo indifferentemente uno dei due pulsanti + o -.

4. quando lo strumento indica AIR, premere il pulsante M per confermare la scelta del programma e ritornare a SET

4.3.2. SCELTA DEI PARAMETRI NITROX [EAN]

Se il MOSQUITO è impostato su EAN (NITROX), è necessario, prima di immergersi, controllare la miscela contenuta nelle bombole e quindi impostare nel computer il valore della percentuale di O_2 in modo che questo possa calcolare secondo la corretta miscela contenuta nelle bombole. È inoltre necessario impostare il valore limite della pressione parziale d'ossigeno PO_2 . Il computer calcola ed evidenzia sul display la massima profondità d'immersione consen-

tita in base ai dati di percentuale di ossigeno e pressione parziale limite inseriti.

Per selezionare il programma di immersione in Nitrox (EAN):

1. da SET premere il pulsante **S** tre volte per accedere a DIVE scelta del programma d'immersione
2. attendere 2 secondi fino a che non appare la scritta che indica il programma di immersione inserito (AIR, EAN o FREE) e la scritta, lampeggiante, ON/OFF che indica se lo stesso è attivo o meno (Fig. 4.8.). Per attivare/disattivare il programma premere indifferentemente uno dei due pulsanti + o -
3. premere il pulsante **S**, nella sequenza sottoesposta, per cambiare il programma di immersione selezionandolo fra i tre possibili:

->On/OFF->programma AIR/EAN/FREE->se è già selezionato EAN: percentuale di Ossigeno ($O_2\%$)->pressione parziale di Ossigeno (PO_2)

se EAN non è selezionato è possibile passare da uno all'altro dei programmi premendo indifferentemente uno dei due pulsanti + o -.

4. premere il pulsante **S** per selezionare i valori inseriti di percentuale di O_2 e di pressione parziale d'ossigeno PO_2 , per varjare i valori utilizzare i due pulsanti + e -, rispettivamente per aumentare e per diminuire (Fig. 4.9).
5. una volta inseriti i corretti valori, premere il pulsante **M** per confermare i settaggi effettuati e ritornare a SET

4.3.3. SELEZIONE DEL PROGRAMMA PER IMMERSIONI IN APNEA

Per selezionare il Programma per Immersioni in Apnea:

1. da SET premere il pulsante **S** tre volte per accedere a DIVE scelta del programma d'immersione
2. attendere 2 secondi fino a che non appare la scritta che indica il programma di immersione inserito (AIR, EAN o FREE) e la scritta, lampeggiante, ON/OFF che indica se lo stesso è attivo o no (Fig. 4.8.). Per attivare/disattivare il programma premere indifferentemente uno dei due pulsanti + o -
3. premere il pulsante **S**, nella sequenza sottoesposta, per cambiare il programma di immersione selezionandolo fra i tre possibili:

->On/OFF -> programma AIR/EAN/FREE (scritta lampeggiante)

è possibile passare da uno all'altro dei programmi premendo indifferentemente uno dei due pulsanti + o -.

4. quando lo strumento indica FREE premere il pulsante **M** per confermare la scelta del programma e ritornare al programma SET.

4.4. REGOLAZIONE DEGLI ALLARMI DI IMMERSIONE [DIVE AL]

Con il MOSQUITO è possibile impostare un allarme di massima profondità. Una volta attivato, il simbolo **((■-** continua a lampeggiare fino a che la profondità attuale è superiore alla profondità massima impostata, l'allarme sonoro si attiva

per 24 secondi. L'allarme sonoro si interrompe premendo un qualsiasi pulsante.

Per impostare l'allarme di massima profondità:

1. Da funzione SET, premere **S** quattro volte per selezionare Imposta Allarme Profondità (Fig. 4.10.).

2. Attendere due secondi fino all'attivazione automatica di Allarme di Immersione. Appare sul display l'indicazione lampeggiante On, allarme inserito, o OFF, allarme disinserito (Fig. 4.11.).

3. Premere il pulsante **S** per modificare la selezione nel seguente ordine:

-> On/OFF -> Allarme di Profondità Massima -> Allarme Tempo di Immersione (->Allarme Tempo di Immersione secondi)

4. La scritta, lampeggiante, On/OFF indica se l'allarme è attivato o meno. Per attivare/disattivare l'allarme premere indifferentemente uno dei due pulsanti + o -. Quando l'allarme è attivo, su On, appare nell'angolo inferiore destro del display l'indicatore ((■-)).

5. Le cifre della profondità lampeggiano, premendo "+" o "-" si modifica il valore della profondità ad



Fig. 4.10. Programma inserimento allarmi di immersione.



Fig. 4.11. Allarme Tempo di immersione. La finestra centrale del display indica meno di 5 minuti di tempo d'immersione.

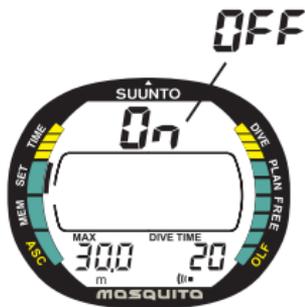


Fig. 4.12. Allarme di Tempo d'Immersione. Display nel caso che il tempo impostato sia superiore a 5 minuti

intervalli di 0,5 m [1 ft]. Tenendo premuto il pulsante i numeri scorrono in rapida successione. Il limite di profondità può essere impostato fra i 3.0 m - 99,5 m [10 ÷ 300 ft]. Se si seleziona il valore 0, l'allarme è disinscrito.

6. Lampeggiano le cifre del tempo di immersione, premere “+” o “-” per modificarne la durata. Se l'allarme è impostato per un tempo inferiore ai cinque (5) minuti, è possibile impostare anche il valore dei secondi. Questa possibilità è studiata in modo particolare per l'uso del computer durante la pratica dell'apnea (Fig. 4.11). Se il tempo totale d'immersione selezionato è superiore a 5 minuti i secondi non sono evidenziati.

7. Dopo aver impostato i dati dell'allarme di immersione premere il pulsante **M** per confermare le impostazioni e ritornare alla modalità Settaggio [SET].

4.5. ADATTAMENTI PER ALTITUDINE, FATTORE PERSONALE E UNITÀ DI MISURA [ADJ]

Il computer indica, sia in superficie sia in immersione, quali dei Parametri Personali e di Altitudine siano stati impostati. Nel caso questi non corrispondano alle reali situazioni di immersione (vedi capitolo 3.2.4.) è

assolutamente necessario, prima di immergersi, provvedere a modificarli portandoli alle condizioni reali. Utilizzare il programma Altitudine per selezionare il corretto Settore di Altitudine. Utilizzare il Fattore Personale per utilizzare programmi più conservativi.

È inoltre possibile modificare le unità di misura, passando da Sistema Metrico Decimale a Sistema Anglosassone.

NOTA: Le variazioni al fattore personale ed al settore d'altitudine possono essere effettuate solo dopo che siano trascorsi almeno cinque minuti dalla fine dell'immersione.

Per modificare Altitudine, Fattore Personale e Unità di misura:

1. Da SET, premere **S** cinque (5) volte per selezionare Modifica Altitudine, Fattore Personale e Unità di Misura (Fig. 4.13.).
2. Attendere due secondi fino all'attivazione automatica della funzione Adattamento. Sul display lampeggia il settore di altitudine impostato (Fig. 4.14).
3. Premere il pulsante **S** come segue per modificare la selezione:

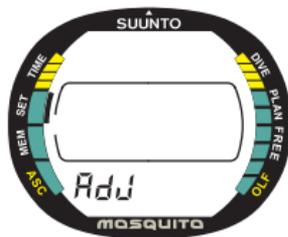


Fig. 4.13. Funzione Adattamento.

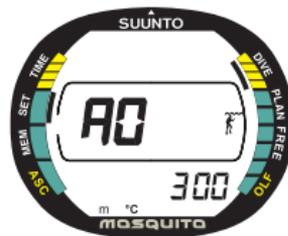


Fig. 4.14. Impostazione Altitudine.

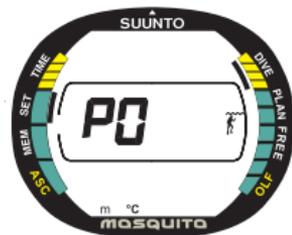


Fig. 4.15. Impostazione Fattore Personale.

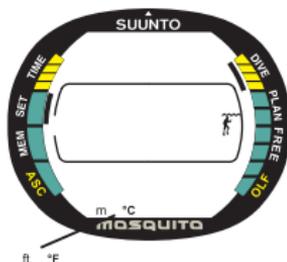


Fig. 4.16. Scelta Unità di misura metrica/anglosassone.

-> Impostazione Altitudine -> Fattore Personale -> Unità di misura

4. Il simbolo del settore Altitudine prescelto lampeggia, premere “+” o “-” per modificarne il valore (Fig. 4.14).

5. Il simbolo del Fattore Personale inserito lampeggia, premere “+” o “-” per modificarne il valore (Fig. 4.15).

6. I simboli delle unità di misura inserite lampeggiano nella parte bassa del display, premere “+” o “-” per cambiare il sistema adottato (Fig. 4.16).

7. Dopo aver modificato Settore di Altitudine, Fattore Personale e Unità di Misura premere il pulsante **M** per salvare le impostazioni e ritornare a Settaggio [SET].

PERICOLO

Prima dell’immersione verificare sempre che il MOSQUITO non sia impostato su un Settore di Altitudine inferiore a quello reale e che il Fattore Personale sia corretto. Un errore nell’ impostazione dei dati si ripercuote sul calcolo dell’ immersione aumentando la possibilità di MDD.

5. MEMORIE E TRASFERIMENTO DATI [MEM]

La Memoria del MOSQUITO prevede sia la funzione Logbook sia il Profilo delle Immersioni, la Memoria Storica delle immersioni sia con autorespiratore sia in apnea e l'Interfaccia PC - Trasferimento Dati.

Il computer registra nel Logbook la data e l'ora di inizio dell'immersione. Controllare sempre prima di immergersi che ora e data siano corrette soprattutto durante viaggi con cambio di fuso orario.

NOTA: Al termine dell'immersione non è possibile, per cinque (5) minuti accedere alla memoria.

Per accedere alla funzione Memoria [MEM] dalle altre funzioni premere il pulsante **M**. La scritta MEM nella parte inferiore del display e l'indicatore di funzione sul lato sinistro indicano la selezione effettuata (Fig. 5.1.)

Se non si effettua alcuna operazione entro 5 minuti dall'aver selezionato la funzione Memoria, il MOSQUITO emette un breve suono e torna automaticamente a funzione orologio.

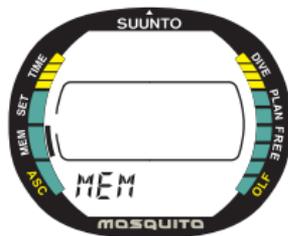


Fig. 5.1. Funzione Memoria.



Fig. 5.2. Logbook, display d'accesso.

5.1. LOGBOOK E MEMORIA DEI PROFILI D'IMMERSIONE [LOG]

Il Logbook e la memoria dei profili d'immersione del MOSQUITO sono di grande capacità. I dati di immersione sono registrati ogni 20 secondi, immersioni ad Aria o Nitrox, ed ogni 2 secondi per le immersioni in Apnea. Non sono memorizzate immersioni più brevi dell'intervallo di registrazione.

Per entrare in LOGBOOK:

1. Dalla funzione Memoria [MEM], premere **S** per selezionare Logbook (Fig. 5.2.). La scritta LOG appare nella parte inferiore del display per indicare l'avvenuta selezione
2. Attendere due secondi fino all'attivazione automatica di Logbook. Per ogni immersione sono disponibili 4 schermate che ne riportano i dati principali.
3. Scorrere le schermate I, II, III, IV, utilizzando il tasto **S**. Appaiono per primi i dati dell'ultima immersione effettuata in ordine di tempo. L'indicazione END divide la più vecchia dalla più recente delle immersioni memorizzate.

È da segnalare che le immersioni sono archiviate nella memoria dello strumento in ordine cronologico. Le immersioni sono identificate dal giorno e dall'ora in cui sono state effettuate e non dal numero. Il numero identifica la posizione di quella immersione nell'ambito della serie cui questa appartiene.

Nelle quattro pagine sono visualizzate le seguenti informazioni:

Pagina I, display principale (Fig. 5.3.)

- Numero d'ordine dell'immersione nella serie di immersioni: le immersioni Air/EAN sono indicate da un numero e dalla lettera D mentre le immersioni in Apnea sono contrassegnate da un numero e dalla lettera F.
- Ora d'inizio dell'immersione e data (anno, mese, giorno)

Pagina II, 2° display (Fig. 5.4.)

- Profondità massima
(**NOTA:** A causa della minor risoluzione, il valore può differire fino ad un massimo di 0,3 m. [1 ft] da quello presente nella Memoria Storica)
- Tempo totale d'immersione
- Settore d'Altitudine impostato (non visibile in Apnea-FREE)
- Fattore Personale impostato (non visibile in Apnea-FREE)
- L'indicazione lampeggiante SLOW, se durante l'immersione è stata superata la velocità massima di risalita
- L'indicazione STOP, se durante la risalita è stato omesso lo Stop di Sicurezza Obbligatorio



Fig. 5.3. Logbook, pagina I.

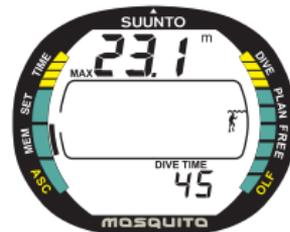


Fig. 5.4. Logbook, pagina II.
Principali dati dell'immersione.



Fig. 5.5. Logbook, pagina III.
Intervallo di superficie e
profondità media.

- L'indicazione ASC TIME, se si è trattato di un'immersione con decompressione
- Il simbolo di Attenzione, se l'immersione è iniziata mentre sul display era presente il simbolo
- La freccia rivolta verso il basso, se non è stato rispettato il Ceiling
- La percentuale d'ossigeno impostata (solo in programma NITROX)
- Il massimo Fattore d'Esposizione all'O₂ (OLF) (solo in programma NITROX)

Pagina III, 3° display (Fig. 5.5.)

- Profondità media dell'immersione
- Intervallo di superficie nei confronti dell'immersione precedente
- Temperatura alla profondità massima

Pagina IV, 4° display (Fig. 5.6)



Fig. 5.6. Logbook, pagina IV.
profilo dell' immersione.

- Il profilo dell'immersione, con scorrimento automatico, durante il quale:
- Icona Diver Attention lampeggiante, nei punti marcati in immersione premendo il pulsante S.
- Le scritte SLOW e STOP lampeggianti se sono state attivate durante l'immersione
- La scritta ASC TIME lampeggiante, quando l'immersione è diventata un'immersione con decompressione.

Le informazioni relative alla più recente immersione appaiono per prime. Premendo “-“ si richiamano le informazioni dell’immersione precedente. Continuando a premere “-“ si procede a ritroso, premendo “+” si avanza. È possibile passare alla pagina corrispondente di una diversa immersione, precedente o successiva. Onde evitare confusioni, a dividere la prima, in ordine cronologico, dall’ultima delle immersioni memorizzate, appare sul display una pagina con la sola scritta END (Fig. 5.7.)

La memoria contiene i dati relativi alle ultime 36 ore di immersione in AIr/EAN, e circa 2 ore di immersione in Apnea (FREE). Quando la memoria è completa, ogni nuova immersione che si aggiunge elimina la più vecchia in ordine cronologico. Il contenuto della memoria non è cancellato in occasione del cambio di batteria, sempre che quest’ultimo sia eseguito in modo corretto.

PROFILO DELLE IMMERSIONI [PRO]

Lo scorrimento in rapida successione dei dati del profilo dell’immersione inizia automaticamente una volta entrati nella Pagina IV dell’immersione stessa (Fig. 5.6.).

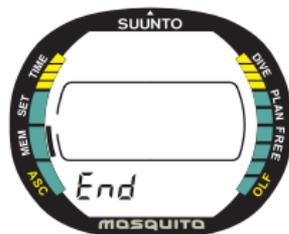


Fig. 5.7. Logbook, fine delle immersioni in memoria. La parola End appare tra l’ultima e la prima immersione.

Il tempo d'immersione è suddiviso ad intervalli di 20 secondi. I dati sono visualizzati per tre secondi. Le profondità evidenziate sono le massime raggiunte nel corso dell'intervallo di registrazione.

Dopo la visualizzazione dell'ultimo dato del profilo il MOSQUITO torna al display I dalla stessa immersione. Se si desidera richiamare nuovamente il profilo dell'immersione ripetere la sequenza descritta di seguito.

Premere un qualsiasi pulsante per interrompere lo scorrimento dei dati del profilo dell'immersione.

- Premere **S** per fermare lo scorrimento e per tornare alla pagina I della stessa immersione
- Premere ”+” per fermare lo scorrimento e per passare allo scrolling dell'immersione seguente
- Premere “-“ per fermare lo scorrimento e per passare allo scrolling dell'immersione precedente
- Premere **M** per fermare lo scorrimento e per tornare all'inizio del Logbook
- Premere **M** due (2) volte uscire dal Logbook [LOG] ed andare in modalità Memoria [MEM].

NOTA: Immersioni effettuate prima che il NO-FLY time della precedente sia esaurito sono considerate come successive e facenti parte della stessa serie di immersioni. Per ulteriori informazioni consultare il Capitolo 3.2.3.3. “Numerazione delle immersioni”.

5.2. MEMORIA STORICA DELLE IMMERSIONI [HIS]

Il DIVE HISTORY, memoria storica delle immersioni con autorespiratore e in apnea, è il sommario di tutte le immersioni registrate dal MOSQUITO. Le immersioni con autorespiratore e quelle in apnea sono memorizzate separatamente. Per accedere a Dive History:

1. Dalla funzione Memoria [MEM], premere **S** due (2) volte (Fig. 5.8.). Appare la scritta HIS nella parte inferiore del display per indicare l'avvenuta selezione
2. Attendere due secondi fino all'attivazione automatica della funzione Memoria Storica. Per le immersioni con autorespiratore sono disponibili le seguenti informazioni (Fig. 5.9.):

- la massima profondità mai raggiunta
- il totale delle ore trascorse in immersione
- il numero totale di immersioni effettuate

La memoria storica delle immersioni con autorespiratore è indicata da una D nella parte bassa sinistra del display.

La memoria storica può immagazzinare fino a 999 immersioni e 999 ore d'immersione, una volta raggiunto il valore massimo, il contatore riparte da 0.

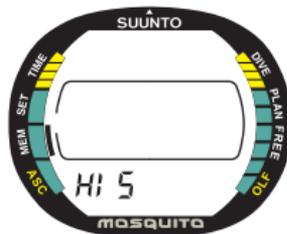


Fig. 5.8. Funzione Memoria Storica.



Fig. 5.9. Memoria Storica immersioni con autorespiratore. Numero totale d'immersioni, ore d'immersione e massima profondità raggiunta.

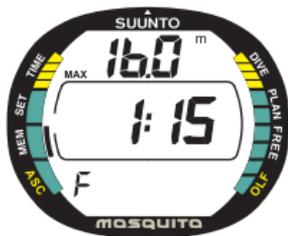


Fig. 5.10. Memoria Storica Apnea.

NOTA: La profondità massima raggiunta potrà essere riportata su 0,0 utilizzando il programma SUUNTO Dive Manager e l'interfaccia dedicata.

3. Per accedere alla Memoria Storica Apnea premere "+" o "-" una volta selezionata la funzione Memoria Storica. Sono fornite le seguenti informazioni relative alle immersioni in apnea (Fig. 5.10.):

- Massima profondità mai raggiunta
- Tuffo in apnea più lungo

La memoria storica delle immersioni in Apnea è indicata da una F nella parte bassa sinistra del display.

5.3. TRASFERIMENTO DATI ED INTERFACCIA-PC [TR-PC]

I dati contenuti nel MOSQUITO possono essere trasferiti ad un Personal Computer (IBM compatibile), utilizzando il SUUNTO Dive Manager, optional, formato dall'apposita interfaccia e relativo software.

Il programma SUUNTO Dive Manager può inoltre essere utilizzato per scopi dimostrativi o didattici, per pianificare immersioni, per realizzare un logbook dettagliato ed aggiornato delle immersioni eseguite con un Computer Subacqueo interfacciabile SUUN-

TO. Possono inoltre essere stampati sia i principali dati delle immersioni sia il relativo profilo.

Il trasferimento dati, avviene per mezzo del contatto bagnato del MOSQUITO. Sono trasferiti al PC i seguenti dati:

- il profilo dell'immersione
- il tempo d'immersione
- l'intervallo di superficie nei confronti della precedente immersione
- il numero identificativo dell'immersione
- tipo dell'immersione (se con autorespiratore o in Apnea)
- Settore d'Altitudine e Fattore Personale utilizzati
- percentuale di O₂ e massima esposizione all'ossigeno OLF (in NITROX)
- calcoli della saturazione dei tessuti
- le temperature alla massima profondità, all'inizio ed alla fine dell'immersione
- orario d'inizio dell'immersione (anno, mese, giorno ed ora)
- tutte le informazioni recepite in immersione (allarmi, errori, omissioni, memorizzazione di punti indicativi, ecc.)
- numero di identificazione del computer
- informazioni personali (sono disponibili 30 caratteri)

È inoltre possibile aggiungere manualmente commenti ed altre informazioni personali al file trasferito al PC.

L'interfaccia per PC, optional, è fornita completa di connessione allo strumento, cavo di connessione al PC, floppy del programma ed istruzioni di installazione.

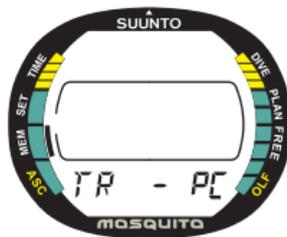


Fig. 5.11 Trasferimento Dati ed Interfaccia PC.

Per trasferire i dati:

1. Dalla funzione Memoria [MEM], premere **S** tre (3) volte per selezionare la modalità Data Transfer. La scritta TR – PC appare nella parte inferiore del display per indicare l'avvenuta selezione (Fig. 5.11).
2. Attendere due secondi fino all'attivazione automatica della modalità Trasferimento Dati.

NOTA: Durante il trasferimento dei dati il contatto bagnato è destinato unicamente a questa funzione. Anche immergendo il computer non si può ottenere l'attivazione automatica di DIVE. La funzione Trasferimento Dati ferma inoltre il cronometro.

A trasferimento dati avvenuto premere il pulsante **M** per uscire da Trasferimento Dati [TR-PC]. Se non si preme alcun pulsante, trascorsi 5 minuti il computer emette un suono e ritorna automaticamente ad Orologio.

Utilizzando l'apposito programma PC, sarà possibile accedere ad ulteriori possibilità di impostazione come:

- Immettere una serie di 30 caratteri personalizzati nella memoria del MOSQUITO (es. i propri dati personali)
- Azzerare la profondità massima nella Memoria Storica

6. MANUTENZIONE ORDINARIA

Il MOSQUITO è uno strumento di precisione e, anche se è progettato per sopportare le sollecitazioni dell'uso in immersione, deve essere trattato con le dovute attenzioni.

6.1. CURA DELLO STRUMENTO

- Non cercate mai di aprire la cassa del MOSQUITO
- Fate revisionare il MOSQUITO ogni due anni o dopo 200 immersioni da un Rivenditore autorizzato. La revisione comprende un controllo generale di funzionamento, la sostituzione della batteria ed il controllo dell'impermeabilità, inoltre, se necessario, la sostituzione delle guarnizioni, dei pulsanti e delle anse. La revisione richiede strumenti adatti e preparazione specifica. E' quindi consigliabile rivolgersi ad un Rivenditore autorizzato. Evitare di tentare di effettuare qualsiasi intervento se non si è sicuri di essere in grado di effettuarlo al meglio.
- Se dovesse comparire umidità all'interno del MOSQUITO occorre farlo controllare immediatamente dal vostro Rivenditore.
- In caso si notino graffi, incrinature o altri difetti del quadrante occorre provvedere immediatamente a farlo sostituire dal Vostro Rivenditore
- Controllate le anse che fissano il cinturino e la fibbia. Se del caso provvedere immediatamente alla loro sostituzione
- Lavate in acqua dolce ed asciugate il MOSQUITO dopo l'uso. Curare particolarmente la pulizia dei contatti bagnati.
- Proteggete il computer da urti, sbalzi di temperatura, eccessivo caldo e freddo e non lasciatelo esposto direttamente ai raggi solari. Evitate

tassativamente il contatto con sostanze chimiche come benzina, solventi, spray, colle, vernici, acetone, alcool ecc. La reazione chimica danneggerebbe le guarnizioni, l'involucro e la funzionalità.

- Conservate il MOSQUITO in un luogo asciutto quando non lo utilizzate.
- il MOSQUITO evidenzia il simbolo della batteria quando la tensione di questa è insufficiente e necessita di essere sostituita. Non usate il MOSQUITO fino ad avvenuta sostituzione della batteria (vedere capitolo 3.1.2.)
- Non allacciate il cinturino del MOSQUITO troppo stretto. Dovete essere in grado di inserire le dita tra il cinturino ed il polso. Utilizzare la prolunga del cinturino se è indossato su mute particolarmente spesse.

6.2. MANUTENZIONE

Il computer, lasciato per lunghi periodi senza manutenzione, potrebbe ricoprirsi di una sottilissima pellicola, spesso invisibile ad occhio nudo. È un fenomeno simile a quello che accade negli acquari, è causato da sostanze organiche che si trovano sia nell'acqua dolce sia in quella salata. Olio solare, silicone spray e grasso accelerano questo processo. L'umidità è trattenuta dalla pellicola e può provocare dei malfunzionamenti del sensore d'immersione e, conseguentemente, del MOSQUITO.

Il sensore può essere pulito utilizzando, delicatamente, uno spazzolino da denti morbido.

IMPORTANTE: il MOSQUITO, dopo ogni immersione, va immerso e risciacquato in acqua dolce, quindi asciugato utilizzando un panno morbido.

Assicurarsi che il sale e i granelli di sabbia siano stati eliminati. Controllate il quadrante attentamente per verificare che non vi siano tracce di umidità o d'acqua. **NON UTILIZZARE** il **MOSQUITO** se presenta al suo interno tracce di umidità o peggio di acqua.

AVVERTENZE!

- Non usare aria compressa per asciugare il computer
- Non usare solventi o altri prodotti di pulizia che possano danneggiarlo
- Non usare né testare il **MOSQUITO** in aria pressurizzata (es.: camere iperbariche)

6.3. VERIFICA TENUTA STAGNA

Occorre verificare la tenuta stagna del computer dopo ogni sostituzione di batteria, cristallo e pulsanti. Per effettuare la verifica sono necessarie attrezzature apposite ed uno specifico addestramento.

Controllare frequentemente lo stato del quadrante, nel caso che all'interno appaia umidità, questa è sicuro indice di una via d'acqua. Occorre porre immediato rimedio ad un allagamento. È bene segnalare che anche l'umidità può danneggiare seriamente lo strumento rendendo impossibile, a volte, la riparazione.

La **SUUNTO** non riconosce danni derivanti dalla presenza di umidità a meno che non siano state seguite accuratamente tutte le istruzioni fornite nel presente manuale.

In caso di allagamento portare immediatamente il computer ad un centro Assistenza autorizzato per le necessarie operazioni di revisione.

6.4. SOSTITUZIONE BATTERIA

NOTA: È preferibile far sostituire la batteria da un Centro Assistenza autorizzato. È assolutamente necessario che il cambio batteria sia effettuato in modo corretto onde evitare che possano verificarsi allagamenti del vano batteria.

ATTENZIONE!

- Difetti causati da un cambio batteria effettuato in modo improprio non sono coperta da garanzia.

ATTENZIONE!

- Il cambio batteria interrompe i calcoli del computer. È quindi necessario, per effettuare in modo corretto il cambio batteria, che il computer abbia completato il calcolo del No-Flying time, il tempo di No Fly indicato dal computer deve essere zero. In caso contrario occorre attendere 48, preferibilmente 100, ore prima di poter utilizzare in modo proprio il computer in immersione.

In occasione del cambio batteria, sempre che questo venga effettuato in modo corretto, il computer conserva memorizzati i suoi dati storici, i profili delle immersioni, i settaggi sia di altitudine sia dei programmi personali. L'ora e gli allarmi devono essere nuovamente impostati. I settaggi Nitrox ritornati ai valori base (21% di O₂ e PO₂ 1,4 bar).

La pulizia, durante il cambio batteria è basilare. Anche una particella di sporco di dimensioni minime può causare l'allagamento del vano batteria.

KIT BATTERIA

Il Kit Batteria comprende una batteria al Litio, da 3 Volt a pastiglia, un coperchio vano batteria ed un OR prelubrificato. Maneggiando la batteria occorre fare

attenzione a non toccare contemporaneamente i due poli. Non toccare la batteria a mani nude.

SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

La batteria è alloggiata in un vano separato posto nella parte posteriore dello strumento (Fig. 6.1.): la procedura per il cambio batteria è la seguente:

1. sciacquare ed asciugare accuratamente il computer
2. aprire il vano batteria ruotando, con attenzione e decisione, il coperchio in senso antiorario. Utilizzare o una moneta od un cacciavite di dimensioni appropriate in modo da non danneggiare il coperchio. Fare attenzione a non danneggiare alcuna delle parti.
3. Togliere il coperchio con le dita. Non utilizzare strumenti metallici aguzzi, potrebbero danneggiare l'OR o la sede di questo.
4. Rimuovere la batteria con attenzione dal sottostante fermo/contatto. La batteria può essere rimossa inserendo un cacciavite sotto la batteria e muovendo la batteria con le dita. Fare la massima attenzione a non danneggiare i contatti elettrici o le superfici di tenuta. Controllare ogni traccia di allagamento o di altri danni. in caso di infiltrazioni o di qualsiasi altro danno portate il computer ad un Centro Autorizzato per un controllo e per la riparazione.



Fig. 6.1. Coperchio del vano batteria.

5. Controllare le condizioni dell'OR; un OR in condizioni non perfette può causare allegamenti o altri problemi. Provvedere alla sostituzione del vecchio OR e del coperchio batteria anche se entrambi sembrano essere in buone condizioni.
6. Controllare che le superfici del vano batteria siano pulite. Pulirle con un panno morbido ove necessario.
7. Inserire, con delicatezza, la batteria al di sotto del fermo/contacto. Controllare che la batteria sia inserita correttamente: polo negativo, marcato con “-“, rivolto verso l'interno del vano, polo positivo, marcato con “+“, rivolto verso l'alto.
8. Controllare che il nuovo coperchio e l'OR lubrificato siano in buone condizioni. Fare estrema attenzione a non sporcare né l'OR né la sede di questo.
9. Posizionare con attenzione il coperchio e premere, a MANO, il coperchio in posizione, facendo attenzione che l'OR non venga pizzicato in alcun punto. Fare attenzione a che il coperchio sia pressato a fondo nella sua sede.
10. Ruotare il coperchio, in senso orario, con attenzione e decisione, fino a farlo scattare nella posizione di bloccaggio
11. Il computer si attiva in funzione orologio ed indica le 18:00 (6:00 PM) e SA
 - 1.1. Attivare lo strumento e controllare che:
 - tutti i segmenti siano attivi
 - l'indicazione di batteria SCARICA SIA DISATTIVATO
 - il cicalino funzioni e così anche la retroilluminazione
 - tutti i settaggi siano corretti. Procedere a reinserirli nuovamente ove necessario.

7. CARATTERISTICHE TECNICHE

7.1. PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

CURVA DI SICUREZZA

La curva di sicurezza fornita dal MOSQUITO risulta, per la prima immersione, senza alcun residuo di Azoto, leggermente più restrittiva di quella prevista dalla Tabella U.S. Navy (vedere le Tabelle 7.1 e 7.2.)

TABELLA 6.1. CURVA DI SICUREZZA (in Metri = m.) PER UNA PRIMA IMMERSIONE (SENZA RESIDUO DI AZOTO)

Prof. [m]	Fattore Personale / Programma Altitudine								
	P0/A0 	P0/A1 	P0/A2 	P1/A0 	P1/A1 	P1/A2 	P2/A0 	P2/A1 	P2/A2
9	--	163	130	163	130	96	130	96	75
12	124	89	67	89	67	54	67	54	45
15	72	57	43	57	43	35	43	35	29
18	52	39	30	39	30	25	30	25	21
21	37	29	23	29	23	20	23	20	15
24	29	24	19	24	19	16	19	16	12
27	23	18	15	18	15	12	15	12	9
30	18	14	12	14	12	9	12	9	7
33	13	11	9	11	9	8	9	8	6
36	11	9	8	9	8	6	8	6	5
39	9	8	6	7	6	5	6	5	4
42	7	6	5	6	5	4	5	4	4
45	6	5	5	5	5	4	5	4	3

TABELLA 6.2. CURVA DI SICUREZZA (in Piedi = ft) PER UNA PRIMA IM-
MERSIONE (SENZA RESIDUO DI AZOTO)

Prof. [m]	Fattore Personale / Programma Altitudine								
	P0/A0  	P0/A1  	P0/A2  	P1/A0  	P1/A1  	P1/A2  	P2/A0  	P2/A1  	P2/A2  
30	--	160	127	160	127	93	127	93	73
40	120	86	65	86	65	53	65	53	43
50	69	56	41	56	41	34	41	34	28
60	51	38	29	38	29	25	29	25	20
70	36	29	23	29	23	20	23	20	15
80	28	23	19	23	19	15	19	15	11
90	22	18	15	18	15	11	15	11	9
100	17	14	11	14	11	9	11	9	7
110	13	11	9	11	9	7	9	7	6
120	10	9	8	9	8	6	8	6	5
130	9	7	6	7	6	5	6	5	4
140	7	6	5	6	5	4	5	4	4
150	6	5	4	5	4	4	4	4	3

IMMERSIONI IN ALTITUDINE

La pressione atmosferica diminuisce con l'aumentare dell'altitudine. Quando ci si reca in altitudine, il fisico è soggetto ad una sovrassaturazione da azoto nei confronti della pressione ambiente alla quale ci si trova. Il sovrappiù di azoto è progressivamente rilasciato gradualmente dal fisico fino a raggiungere, col tempo, il corretto equilibrio in funzione della pressione ambiente. È preferibile attendere di aver raggiunto la completa acclimatazione all'altitudine o, al limite, attendere almeno tre ore prima di immergersi.

Prima dell'immersione in quota è necessario impostare il computer sul corretto Settore di Altitudine in modo che il calcolo sia conforme alla reale situazione. La massima pressione parziale di azoto ammessa dal modello matematico è ridotta in funzione della diminuzione della pressione ambiente. Ne risulta una curva di sicurezza notevolmente più restrittiva.

INTERVALLI DI SUPERFICIE

Il computer, quando settato su programma di calcolo Air/EAN, richiede un intervallo di superficie minimo tra due immersioni, di almeno 5 minuti. Se l'intervallo è più breve considererà le due immersioni come un'unica, sommando i tempi di permanenza ed eseguendo i calcoli di desaturazione come in unica immersione continua. Quando settato su FREE, Apnea, il computer accetta un intervallo minimo di 2 secondi fra due immersioni.

7.2. IL PROGRAMMA SUUNTO RGBM – REDUCED GRADIENT BUBBLE MODEL:

L'RGBM è un moderno algoritmo che calcola sia i gas disciolti nei tessuti sia le microbolle in circolo. È stato sviluppato dalla SUUNTO in cooperazione con il Dr. Bruce R. Wienke BSc, MSc, PhD. Si basa sia su esperimenti di laboratorio sia su reali dati di immersione, compresi dati forniti dal DAN.

È un significativo passo avanti nei confronti del classico Modello Haldane, che non calcola la formazione delle microbolle. Il grande vantaggio del Programma Suunto RGBM risiede nella sua possibilità di adattarsi ad una grande varietà di situazioni di immersione. È infatti adatto a situazioni che esulano dai classici programmi che considerano unicamente l'azoto disciolto quali, ad esempio:

- Serie di più immersioni il giorno per più giorni
- Immersioni successive con intervalli di superficie ridotti
- Immersioni successive rovesciate, la seconda più profonda della precedente
- Autoadattante alla formazione di microbolle dovute a risalite troppo rapide

LA DECOMPRESSIONE AUTOADATTANTE SUUNTO RGBM

Il programma Suunto RGBM autoadatta i suoi calcoli sia alla formazione di microbolle sia alle immersioni successive rovesciate nel corso di una serie di immersioni. Modifica inoltre i suoi calcoli conformemente agli adattamenti personali impostati.

Modello e velocità di desaturazione in superficie si automodificano in funzione dell'influenza delle microbolle.

Nelle immersioni successive può accadere che siano modificati, adattandoli alle condizioni, i Coefficienti di Sovrapressione di ciascun tessuto.

In immersione il Programma Suunto RGBM si autoadatta e reagisce alle situazioni critiche di immersione.

Il risultato è, secondo le necessità, uno o una combinazione, anche di tutti, dei seguenti correttivi:

- riduzione dei tempi di non decompressione
- aggiunta di soste di Sicurezza Obbligatorie
- aumento dei tempi di decompressione
- avviso di prolungare l'intervallo di superficie (icona di Attenzione)

SIMBOLO “ATTENZIONE” – AVVISO DI PROLUNGARE L’INTERVALLO DI SUPERFICIE

Alcuni tipi di immersione aumentano fortemente il rischio di incorrere in fenomeni di MDD. Fra questi vi sono: le immersioni successive ravvicinate, immersioni successive la cui seconda è più profonda della prima, risalite multiple (le cosiddette immersioni yo-yo), più immersioni il giorno per più giorni consecutivi. Quando il computer riscontra questo tipo di immersioni, adatta il suo algoritmo Suunto RGBM alla situazione di immersione e, in casi di particolare pericolo, evidenzia ed avvisa il subacqueo, con il simbolo di Attenzione, che è opportuno (vedere capitolo 3.2.3.2.) prolungare l’intervallo di superficie.

7.3. ESPOSIZIONE ALL’OSSIGENO

I calcoli relativi all’esposizione all’ossigeno sono basati su principi e tabelle relative all’esposizione all’O₂ oggi largamente accettate. In aggiunta a ciò il computer utilizza svariati metodi per un calcolo restrittivo dell’esposizione all’ossigeno:

- il risultato dei calcoli dell’esposizione è arrotondato al valore percentuale superiore.
- il limite di 1,4 bar del PO₂, consigliato per l’immersione sportiva, è preimpostato in Azienda
- i limiti di CNS% sono basati sui valori riportati dal Manuale NOAA del 1991 fino al valore di 1,4 bar, da tale valore in poi il limite sarà più restrittivo.

- il monitoraggio dell'OTU è considerato su livelli di esposizione e tolleranza giornaliera a lungo termine, mentre la velocità di recupero è stata ridotta.

Il display è stato inoltre realizzato in modo da fornire, al giusto momento, tutte le informazioni e gli allarmi che consentano una corretta esecuzione dell'immersione. Il computer, quando settato su EAN, visualizza le seguenti informazioni prima e durante l'immersione:

- Percentuale d'ossigeno impostata
- Barra colorata segmentata OLF% di monitoraggio di CNS% e OTU%
- Allarme acustico e visivo quando il valore di OLF supera l'80% ed il 100%.
- Il lampeggio del grafico a barre cessa quando la PO_2 scende al di sotto di 0,5 bar
- Allarme acustico e visivo quando il valore di PO_2 supera il limite preimpostato
- Nella funzione Planning la profondità massima raggiungibile in accordo con la $O_2\%$ e la massima PO_2 impostata

7.4. SPECIFICHE TECNICHE

Dimensioni e peso:

- Larghezza: 48,9 mm [1,92 in]
- Altezza: 54,8 mm [2,16 in]
- Spessore: 15,8 mm [0,62 in]
- Peso: 50,3 g [1,78 oz]

Dati di profondità

- Sensore di pressione termicamente compensato
- Valori: tarati per acqua di mare, in acqua dolce i valori risulteranno inferiori di circa il 3% (in accordo alle norme prEN 13319).
- Profondità massima operativa: 80 metri [262 ft] (in accordo alle norme prEN13319).
- Precisione: $\pm 1\%$ su tutta la scala o meglio da 0 a 80 metri a 20°C [68 °F] (in accordo alle norme prEN13319).
- Profondità visualizzabile: da 0 a 99,9 m [300 ft]
- Risoluzione: 0,1 m [1 ft]

Temperatura

- Risoluzione: 1° C [1,5 °F]
- Valori visualizzabili: da -20 ÷ +50°C [-4 ÷ +122°F]
- Precisione: ± 2 °C [± 3.6°F] con un tempo di adattamento di 20 minuti

Orologio-datario

- Precisione: ± 15 secondi il mese
- Visualizzazione: 12/24 ore

Altri dati

- Tempi di immersione: da 0 a 999 min. (immersioni con autorespiratore), da 0 a 5 minuti (immersioni in Apnea)
- Intervallo di superficie: da 0 a 99 h 59 min.
- Numero d'ordine immersioni: da 0 a 99 per immersioni successive
- Tempo in curva di sicurezza: da 0 a 199 min. (- - - dopo i 199)
- Tempo totale di risalita: da 0 a 99 min. (- - dopo i 99)
- Profondità del Ceiling: da 3.0 a 99 metri o da 10 a 99 ft (- - oltre i 99 m/ft)

Dati in programma EAN:

- Percentuale d'ossigeno: 21 ÷ 50 %
- Pressione parziale dell'ossigeno: 1,2 - 1,6 bar
- Fattore d'esposizione all'ossigeno: 1-100% con risoluzione del 10% (indicazione da grafico a barre)

Logbook/Profilo d'immersione

- Intervallo di registrazione dati in Air/EAN: 20 secondi, è memorizzata la profondità massima raggiunta durante l'intervallo impostato
- Frequenza di acquisizione dati in modalità Free-Apnea: 2 secondi
- Capacità della memoria:

	FREE/APNEA	AIR/EAN
Intervallo acquisizione dati	2s	20s
Circa 45 min. d'immersione	4h	36h
Circa 1 ora di immersioni in Apnea	2h	

- Precisione dati profondità: 0.3 m [1 ft]
- Precisione tempo d'immersione: intervallo di registrazione dati

Condizioni operative

- Altitudine: da 0 a 3.000 m [10000 ft] s.l.m.
- Temperatura operativa: da 0 ÷ +40°C [32 ÷ 104 °F]
- Temperatura a riposo: da -20 ÷ +50°C [-4 ÷ +122 °F]

Si raccomanda di riporre lo strumento in un luogo asciutto, a temperatura ambiente.

Modello di calcolo

- Algoritmo SUUNTO RGBM (sviluppato in collaborazione fra la SUUNTO e Bruce R. Wienke, BS, MS e PhD)
- 9 compartimenti tessutali
- Tempi d'emisaturazione: 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 120, 240 e 480 minuti in saturazione. I tempi d'emisaturazione sono ridotti in desaturazione.
- Gradiente Ridotto (variabile) di desaturazione, basato sull'andamento dell'immersione e sulle violazioni dei vari limiti, può arrivare fino a 100 ore dopo la risalita.
- Esposizione all'ossigeno ed EAN, sono calcolati su specifiche del dott. R.W. Hamilton e sulle tabelle attualmente riconosciute valide.

Batterie:

- Una batteria al litio da 3 V.; CR 2032
- Durata della batteria (a scaffale): fino a 18 mesi
- Sostituzione: ogni 18 mesi o più frequentemente secondo il numero delle immersioni effettuate.
- Durata prevista a 20° C [68 °F]
 - 0 immersioni -> 16 mesi
 - 50 immersioni -> 11 mesi
 - 100 immersioni -> 9 mesi
 - 200 immersioni -> 6 mesi

Le seguenti condizioni influiscono in modo negativo sull'autonomia della batteria:

- Tempo totale d'immersione e tipologia delle singole immersioni
- Condizioni d'utilizzo ed immagazzinamento. (temperatura/freddo). Al di sotto di 10°C [50 °F] l'autonomia della batteria è il 50-75% di quella a 20 °C [68 °F]
- Utilizzo frequente della retro-illuminazione e degli allarmi sonori
- Qualità della batteria (alcune batterie al litio possono scaricarsi rapidamente e prima del previsto)
- Tempo trascorso tra la data di produzione e la vendita, la batteria è installata nel computer al momento della produzione

NOTA: il freddo o l'ossidazione dei poli della batteria possono causare l'apparizione del segnale di batteria scarica, anche se la batteria ha ancora capacità sufficiente. In questo caso, generalmente, l'allarme batteria scompare quando è attivato nuovamente il DIVE MODE

8. GARANZIA

NOTA BENE! Le condizioni di garanzia applicabili a questo strumento sono riportate per esteso nell'apposito Libretto Garanzia allegato alla confezione.

Questo strumento SUUNTO è garantito contro difetti di fabbricazione o di materiali, limitatamente al primo proprietario e per un periodo di un anno dalla data d'acquisto, alle seguenti condizioni:

- Il Computer dovrà essere sottoposto a manutenzione o riparazione esclusivamente da un distributore o rivenditore autorizzato.
- La garanzia non copre i danni al prodotto provocati da un uso improprio, errata manutenzione, mancanza d'attenzione, modifiche o riparazioni non autorizzate. La garanzia decade automaticamente nel caso in cui non siano seguite le procedure di manutenzione preventiva elencate nel capitolo Uso e Manutenzione.

Qualunque reclamo dovrà essere spedito in porto franco al rivenditore, o alla TECHNISUB S.p.A. - P.le Kennedy 1/D – 16129 GENOVA.

Includere nella spedizione nome ed indirizzo del mittente, scontrino fiscale e Libretto Garanzia. Il reclamo sarà onorato ed il prodotto riparato o sostituito gratuitamente, sarà reso al proprietario tramite la rete di distribuzione entro un limite ragionevole di tempo, sempre che le parti necessarie per l'intervento siano disponibili. Tutte le riparazioni non coperte dalla garanzia saranno eseguite a carico del proprietario. La garanzia non è trasferibile ed è limitata al primo proprietario.

Ogni garanzia implicita, includendo le garanzie di commerciabilità e corrispondenza alle caratteristiche, è valida limitatamente al periodo e nelle modalità riportate in questo capitolo. SUUNTO non sarà imputabile per le eventuali limitazioni nell'utilizzo dello strumento o altri costi, spese o danni derivanti o legati all'acquisto dello strumento. Ogni garanzia non chiaramente espressa è da considerarsi esplicitamente esclusa.

La sostituzione della batteria non è coperta da garanzia.

Il presente manuale d'istruzioni dovrebbe essere sempre conservato insieme con il Computer subacqueo.

9. GLOSSARIO

Apnea	Immersione effettuata senza l'ausilio di attrezzature per la respirazione in immersione. Il subacqueo in apnea trattiene il respiro dall'inizio alla fine dell'immersione
Apneista	subacqueo che s'immerge semplicemente trattenendo il fiato, senza l'ausilio di attrezzature per la respirazione in immersione
ASC RATE	abbreviazione inglese, sta per Velocità di risalita
ASC TIME	abbreviazione inglese, sta per Tempo Totale di Risalita
Azoto residuo	la quantità d'azoto, eccedente il normale, che rimane nel corpo del subacqueo al termine di una o più immersioni
Ceiling	è la profondità minima alla quale il subacqueo può risalire in caso di immersioni con decompressione
CNS	acronimo inglese, sta per Tossicità per il Sistema Nervoso Centrale
CNS%	valore percentuale della tossicità dell'ossigeno CNS, vedere anche OLF
Compartimenti	vedere Tessuti
DAN	Divers Alert Network, organizzazione internazionale finalizzata alla sicurezza dell'immersione

Decompressione	tempo trascorso in quota di decompressione, o in fascia di decompressione, per permettere al corpo di desaturarsi naturalmente e senza conseguenze negative dall'azoto assorbito
EAD	abbreviazione inglese, sta per Profondità Equivalente ad Aria
EAN	abbreviazione inglese per aria arricchita Nitrox
Enriched Air Nitrox	chiamata anche Nitrox o EANx. Miscela composta da aria con aggiunta d'ossigeno. Miscele standard sono l'EAN32 (NOAA Nitrox I = NNI) e l'EAN36 (NOAA Nitrox II = NN II) contenenti rispettivamente il 32 ed il 36% d'O ₂
Equivalent Air Depth	tabelle di equivalenza per la Pressione Parziale d'Azoto. Profondità equivalente ad aria
Floor	la profondità a partire dalla quale tutti i tessuti non assorbono più azoto ma, anzi, cominciano a rilasciarlo
Immersione in Altitudine	immersione eseguita ad un'altitudine superiore a 300 metri s.l.m.
Immersione in curva	immersione effettuata entro i limiti della curva di sicurezza e che, conseguentemente, può essere interrotta in qualsiasi momento risalendo direttamente in superficie, quindi senza dover effettuare soste di decompressione in risalita

Immersioni multi-livello

immersioni singole o successive in cui si sono raggiunte profondità diverse e per le quali non è semplicemente la profondità massima raggiunta a determinare il tempo di non decompressione

Immersione successiva

ogni immersione la cui curva di sicurezza è influenzata dai residui dell'azoto assorbito nella precedente immersione

Intervallo di superficie

tempo trascorso in superficie tra un'immersione e la seguente (se successiva)

Ipercapnia

Importante aumento di Anidride Carbonica nel sangue, normalmente dovuto ad un insufficiente recupero (riposo) tra due tuffi in apnea. Comporta un aumento del rischio di perdita di conoscenza, in genere durante la risalita o a fenomeni di tossicità da anidride Carbonica

Iperventilazione

Aumento della ventilazione polmonare in volume e/o in frequenza. Nel sangue si abbassa il livello di Anidride Carbonica ed aumenta il livello dell'ossigeno. Se effettuata in maniera eccessiva, può ritardare l'insorgere dello stimolo alla respirazione fino al punto di perdere la conoscenza al termine di una lunga apnea

Ipossia	Condizione patologica cui si giunge per insufficiente apporto d'ossigeno ai tessuti. Gli apneisti ne sono soggetti quando trattengono il fiato, può provocare blackout temporanei e perdita di conoscenza se si trattiene il fiato troppo a lungo
LCD	Acronimo di Liquid Crystal Display: a Cristalli Liquidi)
Malattia da Decompressione	una varietà di fenomeni derivanti direttamente o indirettamente dalla formazione di bolle di Azoto nei tessuti o nei fluidi del corpo, provocata da un'inadeguata gestione della decompressione. È chiamata comunemente embolia o MDD
MDD	acronimo di Malattia da Decompressione
NITROX	s'intende per NITROX ogni miscela azoto-ossigeno che ha una percentuale di ossigeno superiore a quella della normale aria
NOAA	l'Ente USA: National Oceanic and Atmospheric Administration
NO DEC TIME	abbreviazione inglese per No-Decompression Time
OEA=EAN=EANx	tutte abbreviazioni per Aria Arricchita, Nitrox

OLF abbreviazione per Oxygen Limit Fraction, termine utilizzato dalla SUUNTO per i valori esposti nel grafico a barre che evidenzia l'accumulo/esposizione all'ossigeno. Il valore evidenziato sul grafico a barre può riferirsi sia a CNS% sia a OTU%

OTU abbreviazione di Oxygen Tolerance Unit

Oxygen Tolerance Unit

unità di misura della tossicità generale all'ossigeno. 1 OTU corrisponde ad aver respirato ossigeno puro per 1 minuto alla pressione ambiente di 1 bar

O₂% percentuale di ossigeno presente nella miscela respiratoria. Nell'aria la percentuale di Ossigeno è il 21%

PO₂ abbreviazione per Pressione Parziale d'Ossigeno

Pressione Parziale d'Ossigeno

limita la profondità massima entro la quale è possibile utilizzare, in sicurezza, una determinata miscela NITROX. La massima pressione parziale per l'immersione sportiva è di 1,4 bar. In casi di estrema necessità si può arrivare fino 1,6 bar. Oltre questo limite si rischia immediatamente un incidente per intossicazione da ossigeno.

Serie di immersioni immersioni effettuate in successione senza che, fra due fra loro successive, il subacqueo arrivi a desaturazione totale

Shallow-water blackout (SWB)

Stato di incoscienza derivante dall'insufficiente apporto di sangue al cervello. Durante l'apnea subacquea può sorgere senza alcun segno premonitore e causare la morte per annegamento del subacqueo.

Sincope da Apnea prolungata

Stato di incoscienza derivante dalla graduale diminuzione dell'ossigeno nel sangue provocata da un'apnea troppo lunga. Può accadere ovunque, più frequentemente vicino alla superficie e non è associata a profondità o cambiamenti di pressione. Può accadere anche in piscina durante l'effettuazione di percorsi subacquei in apnea.

SURF TIME abbreviazione per Intervallo di Superficie

Suunto RGBM abbreviazione di Suunto Reduced Gradient Bubble Model

Suunto Reduced Gradient Bubble Model

moderno algoritmo che calcola sia i gas disciolti nei tessuti sia le microbolle in circolo

Tempo di Emi-Saturazione

Il tempo necessario per saturare il 50% dello spazio che nel tessuto stesso si è reso libero a seguito di un aumento di pressione ambiente

Tempo di Non Decompressione

Il tempo massimo di permanenza ad una determinata profondità senza che, nella successiva risalita, vi sia necessità di effettuare soste di decompressione

Tempo totale d'Immersione

tempo trascorso tra l'inizio dell'immersione e la riemersione in superficie

Tempo Totale di Risalita

tempo minimo necessario per risalire in superficie nel caso di immersione con decompressione

Tessuti

concetto teorico utilizzato per rappresentare i vari elementi del corpo umano e simulare il loro comportamento nello studio delle tabelle di decompressione e nei calcoli di saturazione e desaturazione da azoto

Tossicità del Sistema Nervoso Centrale

tossicità causata dall'ossigeno. Può causare una serie di sintomi neurologici. Il più importante, per l'immersione, è simile ad una crisi epilettica, ed è in grado di provocare l'annegamento del subacqueo

Tossicità generale dell'ossigeno

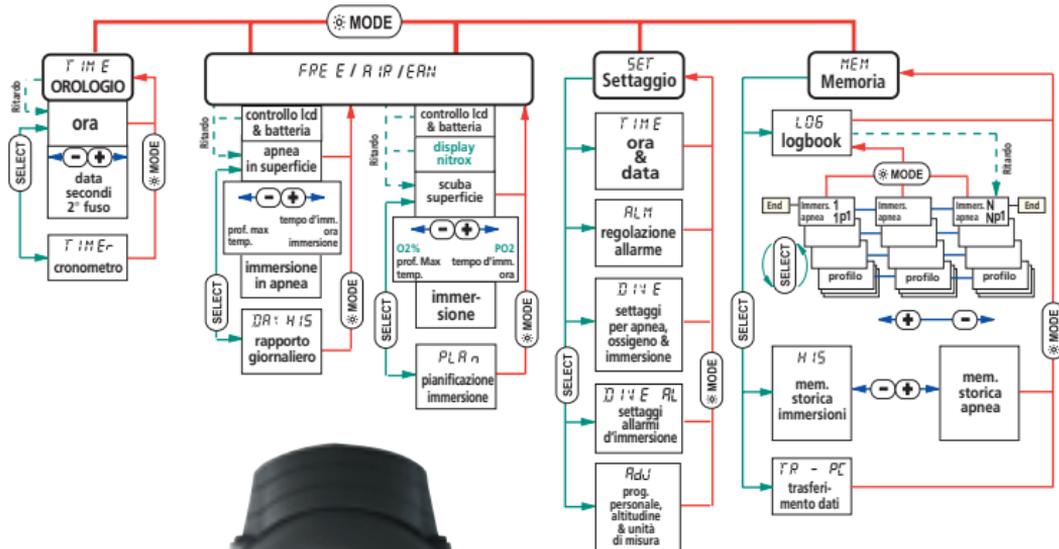
un'ulteriore forma di tossicità dell'ossigeno, causata da una prolungata esposizione ad alte pressioni parziali di ossigeno può condurre ad una serie di conseguenze che non colpiscono solo il sistema nervoso ma anche altre parti del corpo. I sintomi più comuni sono un'irritazione polmonare, una sensazione di bruciore del torace, tosse e riduzione della capacità vitale. È anche chiamata Pulmonary Oxygen Toxicity. Vedere anche OTU

Velocità di Risalita la velocità cui il subacqueo risale verso la superficie

Zona Ceiling in caso di immersioni con decompressione. È la zona al di sotto del ceiling, profonda circa 1,8 m. È visualizzata da un'icona a clessidra

Zona di Decompressione

nelle immersioni con decompressione, è la fascia di profondità compresa tra il Ceiling ed il Floor (profondità massima di decompressione) in cui il subacqueo deve restare per un certo tempo prima di poter riemergere



SELECT
selezionare
successivo

MODE
funzione
illuminazione
esci



-

+

SUUNTO MOSQUITO FUNZIONI E PROCEDURE

**Model of
Computer:**

**Serial
number:**

Date of purchase

Place of purchase/Store name

Store City _____ **Store Country** _____

Store stamp with date of purchase

Name

Address

City

Country

Telephone

E-mail

Signature

▲ SUUNTO

TWO YEAR WARRANTY

This product is warranted to be free of defects in material and/or workmanship to the original owner for the above noted period (does not include battery life). Keep a copy of the original purchase receipt and make sure to get this warranty card stamped at the place of purchase. The warranty originates from the date of purchase.

All warranties are limited and are subject to the restrictions given in the instruction manual. This warranty does not cover the damage to the product resulting from improper usage, improper maintenance, neglect of care, alteration, improper battery replacement or unauthorized repair.

www.suunto.com

Made in Finland

© Suunto Oy 11 / 2003, 03 / 2005