

Istruzioni per l'uso Instrucciones para el uso Handleiding



Italiano

Español

Nederlands

Smart PRO Smart COM



Prima di utilizzare il computer è necessario leggere fino in fondo questo manuale.



L'immersione subacquea presenta alcuni rischi. Anche seguendo attentamente le istruzioni riportate in questo manuale esistono potenziali rischi di malattia da decompressione, tossicità dell'ossigeno ed altri connessi all'immersione con miscele nitrox ed aria compressa. Se non siete pienamente al corrente di questi rischi e se non accettate piena responsabilità per essi, non utilizzate il computer!


Linee guida per l'uso di computer subacqueo UWATEC:

Le seguenti indicazioni circa l'uso del computer subacqueo derivano dalle più recenti ricerche mediche circa le immersioni con computer. Attenersi a questi criteri aumenterà molto la vostra sicurezza in immersione, ma non può garantire contro l'insorgere della malattia da decompressione oppure della tossicità dell'ossigeno.

- Il computer è progettato per immersioni effettuate soltanto con nitrox (max. 100% O₂) ed aria compressa (21% O₂). Non utilizzate il computer per immersioni con miscele di altri gas.
- E' di fondamentale importanza, prima di immergersi, controllare la frazione di O₂ impostata e confrontarla con la miscela di gas che verrà utilizzata. Ricordare sempre che impostare una miscela errata darà come risultato il calcolo di un tempo di decompressione insufficiente oppure il calcolo di un valore troppo basso della tossicità dell'ossigeno. La differenza massima della miscela misurata non deve superare 1% O₂. Una miscela di gas errata può essere letale!
- Utilizzare il computer soltanto per sistemi a circuito aperto. Il computer deve essere impostato su una miscela predefinita.
- Utilizzare il computer solo per immersioni con apparecchiature per immersione autonoma. Il computer non è indicato per esposizioni prolungate con nitrox.
- Prestare sempre attenzione ai segnali visivi ed acustici emessi dal computer. Evitare quelle situazioni a rischio elevato che in questo manuale sono contrassegnate da un segnale di "STOP".
- Se nel display appare la freccia di risalita cominciata a risalire. 
- Se nel display la freccia di risalita lampeggia iniziate immediatamente la risalita. 
- Il computer è dotato di un allarme ppO₂, il cui limite è regolato normalmente a 1,4 bar. Questo limite può essere modificato con SmartTRAK. Impostare una ppO₂ max superiore a 1,6 bar comporta dei rischi ed è sconsigliato.
- Osservare frequentemente l'«orologio dell'ossigeno» (CNS O₂), soprattutto quando si supera la ppO₂ di 1,4 bar. Terminare l'immersione quando CNS O₂ è superiore al 75%.
- Mai scendere ad una profondità superiore alla massima profondità operativa (Maximum Operating Depth - MOD) relativa alla miscela che si sta respirando.
- Controllare sempre i limiti dell'immersione che ci si appresta ad effettuare, prendendo in considerazione la frazione d'ossigeno della miscela e le procedure standard dell'immersione ricreativa (patologia da decompressione, tossicità dell'ossigeno).
- Come raccomandato da tutte le didattiche evitare di immergersi a profondità superiori a 40 metri.
- Il pericolo rappresentato dalla narcosi da azoto deve essere tenuto in considerazione, il computer non avverte di questo rischio.
- In tutte le immersioni, effettuate con o senza l'ausilio di un computer subacqueo, effettuare una sosta di sicurezza, di almeno tre minuti a 5 metri.
- Tutti i subacquei che usano un computer per controllare il loro status decompressivo devono utilizzare un proprio computer individuale, e portarlo sempre in tutte le immersioni.
- Se, in un qualsiasi momento dell'immersione, il computer dovesse cessare di funzionare l'immersione deve avere termine e si deve iniziare immediatamente una adeguata procedura di risalita (risalire lentamente ed effettuare una sosta di sicurezza di 3-5 minuti alla profondità di 5 metri).
- Attenersi alle velocità di risalita indicate dal computer ed effettuare tutte le soste di decompressione richieste. In caso di un qualsiasi malfunzionamento del computer si deve risalire ad una velocità non superiore a 10 metri al minuto.
- In qualsiasi immersione, coppie o gruppi devono rispettare le prescrizioni del computer più conservativo.
- Non mai da soli: Il computer non sostituisce un compagno di immersione!
- Immergersi sempre in base alle proprie capacità: Il computer non migliora la propria abilità di sub.

- Immergendosi con qualsiasi computer subacqueo, assicurarsi di disporre sempre di strumentazione di rispetto in grado di fornire dati di profondità, pressione bombola, tempo trascorso e tabelle di decompressione.
- Evitare l'alternarsi di risalite e ridiscese (yo-yo).
- Evitare un eccessivo carico di lavoro in profondità.
- In presenza di acque fredde, pianificare immersioni più brevi.
- Al termine della decompressione o alla fine di una immersione in curva di sicurezza risalire gli ultimi metri il più lentamente possibile.
- Prima di utilizzare il computer è necessario avere familiarità con segni e sintomi della malattia da decompressione. Se dopo un'immersione dovessero comparire alcuni di questi segni e sintomi cercare IMMEDIATAMENTE assistenza medica specialistica. Infatti, c'è una correlazione diretta tra l'efficacia della terapia ed il ritardo che intercorre dalla comparsa dei sintomi e l'inizio della terapia stessa.
- Immergersi con nitrox soltanto dopo aver ricevuto un addestramento specifico presso una didattica riconosciuta.

Immersioni ripetitive

- Per l'immersione successiva attendere fino a quando il valore <CNS O₂%> è sceso sotto al 40%.
- Immersioni nitrox: assicurarsi che l'intervallo di superficie abbia una durata adeguata (come per le immersioni con aria). Pianificare un intervallo minimo di due ore. Anche l'ossigeno richiede un certo tempo per essere allontanato dall'organismo.
- Adattare sempre al meglio la miscela all'immersione.
- Non eseguire immersioni ripetitive se sul display appare l'indicazione .
- Almeno un giorno ogni settimana astenersi dall'immergersi.
- Immersioni ripetitive con cambio di computer: attendere almeno 48 ore prima di reimmergersi con un computer che non vi ha accompagnato nelle immersioni precedenti

Immersioni in altitudine

- Non immergersi a quote superiori a 4000 metri.
- Dopo una immersione il computer indica l'altitudine da non oltrepassare mediante dei segmenti lampeggianti (vedere pagina 25).



Volo dopo l'immersione

- Al termine delle immersioni attendere almeno 24 ore prima di intraprendere un viaggio aereo.



SmartCOM e SmartPRO sono dispositivi di protezione individuale (PPE) che soddisfano i requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla Direttiva 89/686/EEC dell'Unione Europea. RINA SpA (organismo notificato n. 0474) ne ha certificato la conformità alle norme EN 13319:2000 e, limitatamente a SmartCOM, EN 250:2000.

EN250:2000 "Respiratori -Autorespiratori per uso subacqueo a circuito aperto ad aria compressa

- Requisiti, prove, marcatura (test manometro)".

EN 13319:2000 "Dispositivi di misurazione di profondità e di misurazione combinata di profondità e tempo

- Metodi di verifica delle specifiche funzionali e di sicurezza".

Avvertimento

Ogni tipo d'informazione sulle necessità decompressive mostrata dalla strumentazione è esplicitamente esclusa dall'ambito di validità di questi standard.

Introduzione

Congratulazioni per l'acquisto di un computer subacqueo Smart e benvenuto in UWATEC. D'ora in poi sarai seguito nelle tue immersioni da un computer subacqueo straordinario, dotato della più avanzata tecnologia UWATEC.

Questo manuale contiene tutte le informazioni necessarie per utilizzare i computer subacquei Smart PRO e Smart COM, notare che il manuale presenta informazioni che riguardano sia Smart PRO che Smart COM, quando le istruzioni riguardano solo quest'ultimo modello è presente l'indicazione specifica "COM".

Grazie per aver scelto Smart PRO / Smart COM ed esserti garantito un futuro di immersioni sempre più sicure. Altre informazioni sui computer subacquei UWATEC Smart e sugli altri prodotti UWATEC, sono disponibili sul sito internet www.uwatec.com.

Note sulla sicurezza

I computer subacquei presentano dei dati al subacqueo ma non forniscono le nozioni necessarie per interpretare ed utilizzare praticamente questi dati. I computer subacquei non possono rimpiazzare il buon senso! Quindi è necessario leggere attentamente e comprendere le informazioni contenute in questo manuale prima di utilizzare il tuo computer subacqueo Smart PRO / Smart COM.

Note importanti circa parole chiave, segnali e simboli

Questo manuale di istruzioni impiega le seguenti icone per segnalare paragrafi di particolare importanza.

Note



Informazioni e suggerimenti importanti per l'uso ottimale delle funzioni di Smart

Attenzione!



Informazioni circa particolari importanti per prevenire situazioni potenzialmente pericolose e immergersi con maggiore sicurezza.

Avvertenza!



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe portare a gravi lesioni o morte.

In questo manuale vengono utilizzati i seguenti simboli:



Display lampeggiante

-> Vedere pagina...
Esempio: ->10

COM Valido solo per Smart COM

Segnali acustici



4 sec Segnale sonoro di richiesta di attenzione



Segnale sonoro di allarme

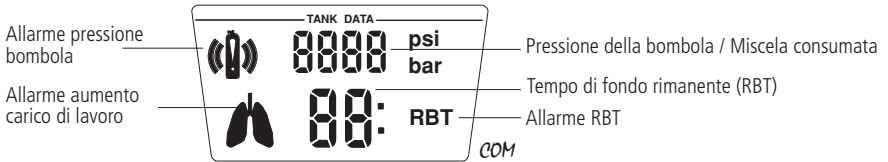
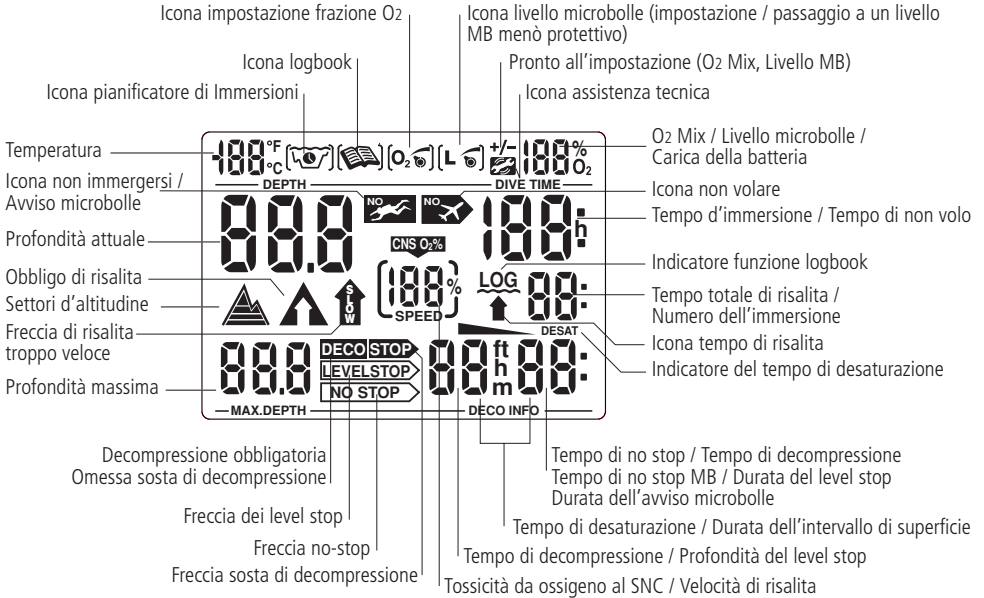
Istruzioni per la programmazione manuale



Fare ponte tra i contatti

Esempio: "fare ponte tra i contatti B ed E"

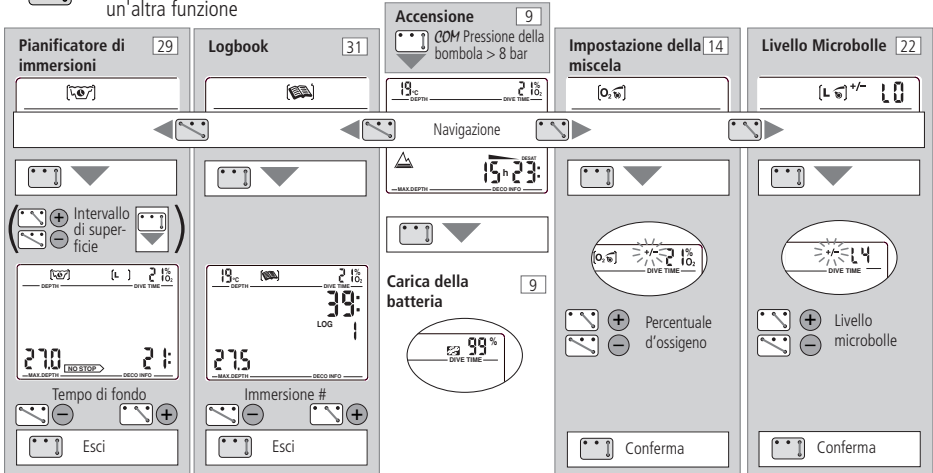
Schema informazioni del display



Schema delle operazioni

- Avvia / Conferma
- + / incrementa valore o passa ad un'altra funzione
- / riduce valore o passa ad un'altra funzione

- Il display viene disattivato automaticamente 3 minuti dopo l'ultimo intervento manuale.
- Per attivare la retroilluminazione premere la cassa di Smart PRO al di sopra del display, in Smart COM premere il lato destro del display.



Indice dei capitoli

I	Considerazioni di Sicurezza	2
	Introduzione	4
	Note importanti circa parole chiave, segnali e simboli	4
	Schema informazioni del display	5
	Indice dei capitoli	6
II	Descrizione ed Impiego	8
1	Descrizione del sistema	8
2	Impiego	8
2.1	Modalità di impiego	8
2.2	SmartTRAK	8
2.3	Accensione del display	9
2.4	Controllo della carica della batteria	9
2.5	Selezione ed attivazione delle funzioni utente	9
2.6	Retroilluminazione	10
2.7	Spegnimento del display	10
3	Modalità SOS	10
4	<i>COM</i> Preparazione all'uso di Smart COM	10
4.1	Montaggio della frusta di alta pressione sul primo stadio	10
III	Immersersi con Smart	11
1	Terminologia e Simboli	11
1.1	Terminologia / Informazioni in immersioni in curva di sicurezza	11
1.2	Informazioni in immersioni con decompressione / Tempo di fondo rimanente (RBT)	11
1.3	Informazioni sul nitrox (informazioni sull'O ₂)	12
2	Messaggi di avvertimento e allarmi	13
2.1	Messaggi di avvertimento	13
2.2	Allarmi	13
3	Preparazione per l'immersione	14
3.1	Impostazione della miscela (O ₂ %)	14
3.2	Impostazione dei Livelli MB	14
3.3	<i>COM</i> Preparazione aggiuntiva per l'immersione con Smart COM	14
3.4	Controllo pre-immersione	14
4	Funzioni durante l'immersione	15
4.1	Immersione	15
4.2	Tempo di immersione	15
4.3	Profondità di immersione	15
4.4	Profondità massima	15
4.5	Velocità di risalita	15
4.6	Pressione parziale dell'ossigeno (ppO ₂) Massima profondità operativa (MOD)	16
4.7	Tossicità da ossigeno (CNS O ₂ %)	17
4.8	<i>COM</i> Pressione della bombola	17

Indice dei capitoli

4.9	<i>COM</i> Tempo di fondo rimanente (RBT)	18
4.10	Informazioni di decompressione	18
5	Funzioni di superficie	20
5.1	Fine dell'immersione	20
5.2	Tempo di desaturazione	20
5.3	Tempo di non volo	20
5.4	Avviso livello microbolle	20
6	Immersioni in altitudine	21
6.1	Settori di altitudine	21
6.2	Altitudine vietata	21
6.3	Immersioni con decompressione in altitudine	21
IV	Immersioni con livello-microbolle (MB)	22
1	Confronto tra immersioni con Livello MB 0 e Livello L5	22
2	Terminologia	23
2.1	Indicazioni del display durante la fase no-stop microbolle	23
2.2	Indicazioni del display durante la fase level stop	23
3	Preparazione per un'immersione con livello microbolle (Livello MB)	24
3.1	Impostazione del livello-MB	24
4	Funzioni durante l'immersione con livelli microbolle	24
4.1	Informazioni sui level stop	24
4.2	Tempo totale di risalita	25
4.3	Decompressione obbligatoria	25
4.4	Level Stop e deco stop	26
5	Terminare un'immersione con Livelli MB	26
V	Modalità Gauge	27
VI	Pianificatore di immersioni	29
1	Pianificazione di una immersione senza decompressione	29
2	Uscire dal pianificatore di immersioni	30
VII	Logbook	31
1	Panoramica	31
2	Impiego	31
VIII	Appendice	32
1	Specifiche Tecniche	32
2	Manutenzione	32
3	<i>COM</i> Conversione della pressione della bombola	33
4	Garanzia	34
5	Indice	35

1 Descrizione del sistema



Il computer subacqueo mostra tutti i dati relativi all'immersione e alla decompressione.

Smart ha una memoria che immagazzina i dati d'immersione. Questi dati possono essere trasferiti ad un personal computer dotato del sistema operativo Windows® attraverso un'interfaccia infrarossa (IrDA) ed il programma SmartTRAK. Il CD-Rom con il programma SmartTRAK viene distribuito insieme al computer, le interfacce infrarosse sono disponibili nei negozi di informatica. Sul sito internet www.uwatec.com è disponibile un elenco delle interfacce consigliate.



2 Impiego



Vedere schema a pagina 5.

2.1 Modalità di impiego



Smart dispone di quattro punti di contatto (B, E, +, -) sulla superficie della cassa. Per l'impiego manuale si toccano di volta in volta il contatto base B e uno degli altri tre punti, situati sopra il display, con le dita bagnate.



Contatto B: contatto base, va toccato durante ogni operazione.

Contatto E: contatto di conferma. Serve ad accendere Smart, per confermare l'inserimento dei dati visualizzati nel corso delle varie operazioni. E' quindi paragonabile al tasto INVIO o RETURN dei personal computer.

Contatti + / -: questi contatti permettono di muoversi tra i menu ed accedere ad essi. All'interno dei menu consentono di aumentare o diminuire i valori in corso di modifica.

2.2 SmartTRAK

Utilizzando SmartTRAK è possibile trasferire i dati di immersione ad un personal computer per un'analisi grafica dettagliata.

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---------------------|
| • Unità di misura | sistema metrico o imperiale | • Intervallo prima del ritorno della miscela al 21% O ₂ (aria) | da 1 a 48 ore / mai |
| • Disattivazione segnali acustici di attenzione | modificabili singolarmente | • <i>COM</i> Minima riserva di gas al termine dell'immersione (il calcolo del RBT si basa su questo valore) | da 20 a 120 bar |
| • Modalità Gauge | acceso/spento | • <i>COM</i> Allarme pressione bombola | da 50 a 200 bar |
| • Allarme di profondità | da 5 a 100 m | • <i>COM</i> Sensibilità di rilevamento del carico di lavoro (affanno) | scala di 25 passi |
| • Durata della retroilluminazione | da 2 a 12 secondi | | |
| • Allarme raggiungimento massima (ppO ₂ max) | da 1 a 1,95 bar | | |

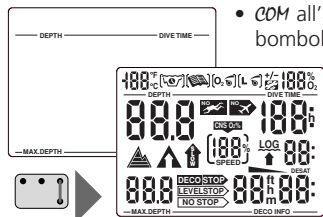
2 Impiego

SmartTRAK consente di visualizzare l'impostazione dei seguenti dati:

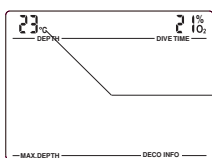
- | | | | |
|--|---|--|---|
| • Numero di immersioni effettuate dal computer | ✓ | • Logbook | ✓ |
| • Durata totale delle immersioni effettuate | ✓ | • Grafico della temperatura | ✓ |
| • Pressione ambiente (atmosferica) | ✓ | • COM Grafico del carico di lavoro | ✓ |
| • Grafico dell'immersione | ✓ | • Allarmi e avvisi di attenzione attivati durante l'immersione | ✓ |

2.3 Accensione del display

- automatica a contatto con l'acqua o quando è necessario un adattamento ad una variazione della pressione atmosferica.
- Manuale con i contatti (B – E).
- COM all'apertura del rubinetto della bombola (se collegato) (la pressione della bombola deve essere di almeno 8 bar).



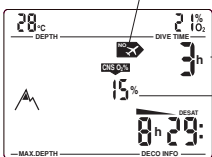
- Quando Smart non è in funzione il display non mostra alcuna informazione. Anche se la maggior parte dell'elettronica "dorme" la pressione atmosferica viene comunque tenuta sotto controllo e se Smart rileva un intervallo di altitudine superiore si attiva automaticamente per 3 minuti ->21.



- Frazione d'ossigeno della miscela
- Temperatura

- Smart si accende facendo ponte tra i contatti B ed E. I segmenti del display vengono illuminati tutti per 5 secondi in modo da permettere di controllarne la funzionalità.

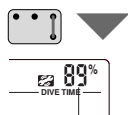
Immediatamente dopo il display mostra la frazione di O₂ della miscela impostata, la temperatura e, quando necessario, il livello di altitudine ->21. Smart COM mostra anche la pressione della bombola.



- Icona "Non volare"
- Tempo di non-volo
- Tossicità da ossigeno
- Tempo di desaturazione

Se è presente un quantitativo di azoto residuo dovuto ad una precedente immersione o ad un cambiamento di altitudine, Smart mostrerà anche il tempo di desaturazione rimanente, il livello di tossicità da ossigeno ed il tempo di non volo ->20.

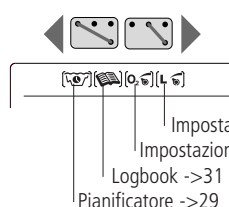
2.4 Controllo della carica della batteria



Carica della batteria

Dopo aver acceso Smart è possibile controllare lo stato di carica della batteria utilizzando il contatto E. La carica rimasta viene indicata per 3 secondi sotto forma di percentuale. Se il valore arriva a 0% viene attivato l'allarme batteria (vedere pagina 13) e la batteria deve essere fatta sostituire portando Smart ad un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC o inviandolo, direttamente al servizio assistenza SCUBAPRO UWATEC. In una vacanza con 7 giorni d'immersioni multiple Smart utilizza tra il 2 ed il 5% di carica della batteria. L'operazione di sostituzione della batteria comprende un anche check-up completo di Smart.

2.5 Selezione ed attivazione delle funzioni utente



Attraverso i contatti + e - vengono attivati il Pianificatore di immersioni, il Logbook e le funzioni di impostazione della Frazione d'ossigeno della miscela e del Livello di microbolle.



Dopo aver selezionato la funzione desiderata attivarla o disattivarla con i contatti B ed E.



I dettagli di impiego delle Funzioni Utente sono disponibili alle pagine sopra menzionate.

2.6 Retroilluminazione

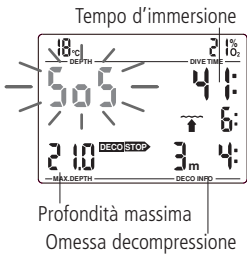


Il quadrante di Smart può essere illuminato, sia sott'acqua che in superficie. La luce si accende premendo la cassa di Smart PRO nella sezione sopra il quadrante e il lato destro del display di Smart COM. La luce si spegne automaticamente dopo 8 secondi o dopo il tempo impostato con il software SmartTRAK. La retroilluminazione può essere attivata solo se il quadrante è attivo.

2.7 Spegnimento del display

- automatico, dopo 3 minuti dal termine dell'immersione o dall'ultima operazione.
- **COM** in superficie dopo 3 minuti dall'ultimo calo di pressione. Il display si riattiva quando si inizia di nuovo a respirare dalla bombola.

3 Modalità SOS



Attivazione automatica

Se il subacqueo si trova per oltre tre minuti consecutivi al di sopra della profondità di 0,5 metri, senza aver effettuato la decompressione richiesta, il computer passa alla modalità SOS. Sul display appare l'indicazione <SOS> al posto della profondità e l'uso dell'unità è impossibile per le 24 ore successive. Il display continua comunque a mostrare le informazioni più importanti relative all'immersione appena conclusa. Prosegue la misurazione della saturazione tenendo conto della presenza di microbolle nei tessuti. Dopo 24 ore sarà di nuovo possibile utilizzare lo strumento ma il passaggio in modalità SOS potrà influenzare le misurazioni Smart (microbolle) fino a 3 giorni dall'evento.

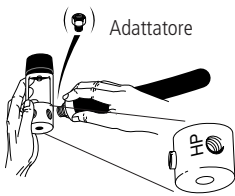
Se un subacqueo che utilizza Smart incorre in un incidente che ha come risultato un episodio di malattia da decompressione, utilizzando l'interfaccia ad infrarossi ed il software SmartTRAK sarà possibile analizzare il profilo dell'immersione che ha causato l'incidente.



Se compaiono segni o sintomi di malattia da decompressione il subacqueo deve sottoporsi immediatamente a visita medica e al trattamento eventualmente necessario per scongiurare il rischio di lesioni gravi o morte.

4 COM Preparazione all'uso di Smart COM

4.1 Montaggio della frusta di alta pressione sul primo stadio



La frusta di alta pressione viene montata sull'uscita di alta pressione (HP) del primo stadio dell'erogatore

1. Montare la frusta di alta pressione sull'uscita di alta pressione (HP) se le filettature non sono compatibili utilizzare un adattatore (disponibile presso i rivenditori di attrezzature subacquee).
2. Serrare il dado con una chiave di misura idonea.

III Immergersi con Smart

1 Terminologia e Simboli

I dati che appaiono sul display di Smart sono diversi a seconda del tipo e della fase dell'immersione.



Per informazioni sull'uso dei livelli microbolle (Livelli MB) vedere il capitolo IV (pag. 22)

1.1 Terminologia / Informazioni in immersioni in curva di sicurezza

Tossicità da ossigeno

O₂% al SNC

Velocità di risalita

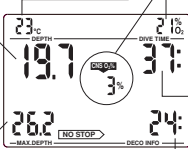
(indicata solo in risalita)



Profondità attuale

(in metri)

Temperatura



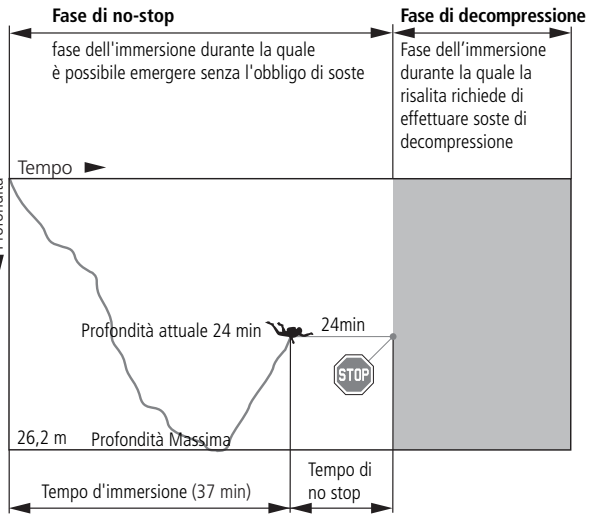
O₂% Mix
Frazione di ossigeno della miscela scelta

Tempo di immersione
durata dell'immersione (min)

Profondità massima

la massima profondità raggiunta nel corso dell'immersione

Tempo di no stop
tempo di permanenza ad una data profondità rimanendo in curva (possibilità di risalire senza soste) (min)



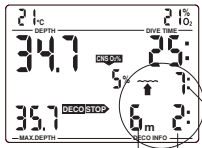
Pressione della bombola

Tempo di fondo rimanente, (RBT)

1.2 Informazioni in immersioni con decompressione / Tempo di fondo rimanente (RBT - Remaining Bottom Time)

Sosta di decompressione

tutte le soste indicate devono essere effettuate

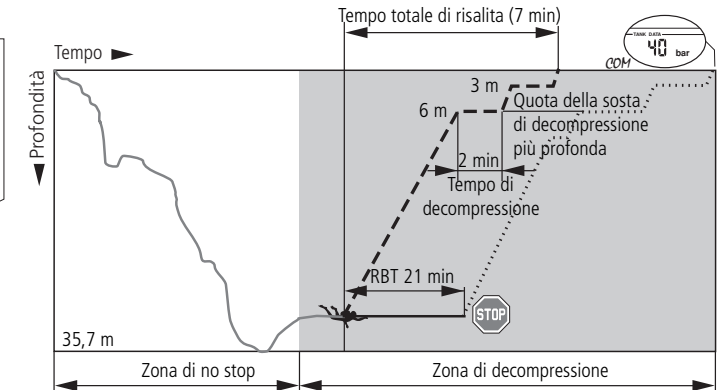


Profondità di decompressione

viene indicata la sosta più profonda.

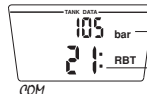
Tempo di decompressione

durata della sosta alla quota di decompressione richiesta (minuti)



Tempo totale di risalita

Comprende il tempo delle soste di decompressione



Pressione della bombola

Tempo di fondo rimanente, (RBT)
alla profondità attuale (in minuti)

1.3 Informazioni sul nitrox (informazioni sull'O₂)

Nelle immersioni con aria compressa effettuate nell'ambito della subacquea ricreativa il gas determinante per il calcolo della decompressione è l'azoto. Durante le immersioni con nitrox il rischio di tossicità dell'ossigeno sale al crescere della frazione d'ossigeno e all'aumentare della profondità e può rappresentare un limite al tempo e alla massima profondità consentiti per l'immersione. Smart nei suoi calcoli tiene conto di questi fattori e indica le informazioni necessarie:

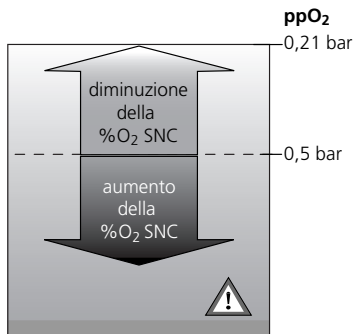
O₂% Mix Percentuale d'ossigeno: La percentuale d'ossigeno nella miscela nitrox può essere impostata tra il 21% (aria atmosferica) e il 100% in incrementi di 1%. Con essa si fornisce la base per tutti i calcoli.

ppO₂ max Pressione parziale dell'ossigeno: Tanto maggiore è la percentuale d'ossigeno nella miscela utilizzata, quanto minore è la profondità di immersione alla quale si raggiunge la pressione parziale d'ossigeno ammissibile (ppO₂ max). La profondità alla quale si raggiunge la ppO₂max è definita: massima profondità operativa o MOD (Maximum Operating Depth). Il valore è impostato normalmente a 1,4 bar, ma può essere regolato tra 1,0 e 1,95 utilizzando l'interfaccia e il software SmartTRAK. Smart non indica il valore sul display, ma avvisa il subacqueo al raggiungimento della profondità massima ammissibile.



L'allarme di tossicità dell'ossigeno non è influenzato dalla ppO₂ max impostata; la ppO₂ attiva un allarme aggiuntivo ed indipendente.

CNS O₂ Tossicità dell'ossigeno: con l'aumento della percentuale d'ossigeno la quantità di questo gas nei tessuti, particolarmente nel Sistema Nervoso Centrale (SNC), diventa rilevante. Se la pressione parziale dell'ossigeno sale sopra 0,5 bar il valore di SNC O₂ aumenta, se la pressione parziale d'ossigeno è sotto 0,5 bar il valore SNC O₂ diminuisce. Quanto più il valore CNS O₂ si avvicina al 100% tanto più vicino diviene il limite oltre il quale si presentano i sintomi ->17.



Le immersioni con nitrox devono essere effettuate esclusivamente da subacquei che hanno ricevuto un addestramento all'uso di queste miscele.

2 Messaggi di avvertimento e allarmi



Smart richiama l'attenzione del subacqueo a certe situazioni e lo avverte quando sta seguendo comportamenti rischiosi. Sott'acqua i messaggi e gli allarmi sono sempre visivi e sonori, in superficie sono soltanto visivi eccetto l'allarme di decompressione.



I messaggi sonori di attenzione (ma non gli allarmi) possono essere disattivati selettivamente utilizzando SmartTRAK.

2.1 Messaggi di avvertimento



I messaggi di avvertimento vengono evidenziati visivamente con la comparsa sul display di simboli o lettere, oppure con il lampeggiare di una cifra. Inoltre una breve sequenza tonale con due frequenze diverse viene emessa due volte, con un intervallo di circa 4 secondi.

«)) 4 sec «)) (può essere disattivata)

I messaggi di avvertimento vengono attivati nelle seguenti situazioni (alle pagine indicate a destra di ogni voce è possibile trovare maggiori informazioni):

	pagina
• Raggiunta la massima profondità operativa / la massima ppO ₂	16
• Raggiunta la massima profondità impostata	15
• Raggiunto il 75% della tossicità da ossigeno (CNS O ₂)	17
• Tempo di no-stop = 2 minuti	18
• Altitudine vietata (modalità superficie)*	21
• Ingresso zona deco con livello MB L0	19
• COM RBT < 3 minuti	18
• COM Pressione bombola scesa al livello di allarme	17
• COM Carico di lavoro aumentato	17

Immersioni con livelli microbolle (L1-L5):

• Tempo di no-stop MB = L0	24
• Level stop ignorato	25
• Livello protezione ridotto	25
• Ingresso zona deco con livelli MB L1-L5 attivati	25

* privo di segnale sonoro.

2.2 Allarmi



Se si ignorano gli allarmi di Smart e non si risponde immediatamente alle indicazioni fornite dal computer ci si espone al rischio di lesioni gravi o letali.

Gli allarmi vengono evidenziati visivamente con la comparsa sul display di simboli o lettere, oppure con il lampeggiare di una cifra. Inoltre una sequenza tonale con una sola frequenza viene emessa continuamente per tutto il tempo in cui l'allarme è attivo.

«))«)) «))«)) «))«)) «))«)) (NON può essere disattivato)

Gli allarmi scattano nelle seguenti situazioni (alle pagine indicate a destra di ogni voce è possibile trovare maggiori informazioni):

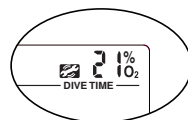
	pagina
• Raggiungimento del 100% della tossicità da ossigeno	17
• Omessa sosta di decompressione	19
• COM Tempo di fondo rimanente terminato (0)	18
• Superamento della velocità di risalita indicata (gli allarmi sonori variano di volume ->16)	16

• Allarme batteria scarica** vedere sotto

Allarme batteria scarica**

Se la carica della batteria scende a 0% sul display compare il simbolo "assistenza tecnica".

Portare il computer presso un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC.



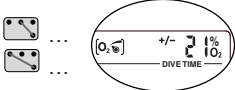
** privo di segnale sonoro.

3 Preparazione per l'immersione

3.1 Impostazione della miscela (O₂%) [O₂%]



Prima di ogni immersione, e dopo aver sostituito la bombola, accertarsi che l'impostazione della miscela corrisponda al gas realmente contenuto nella bombola. Un'errata impostazione comporta, l'esecuzione di calcoli non corretti da parte di Smart. Una regolazione troppo bassa della percentuale d'ossigeno può portare, senza allarmi di preavviso, ad episodi di tossicità da ossigeno. Impostare un valore troppo elevato aumenta il rischio di malattia da decompressione. Le inesattezze nei calcoli vengono riportate nelle immersioni ripetitive.



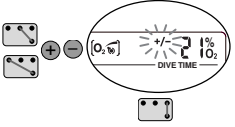
Per impostare la miscela Smart deve trovarsi in Modalità superficie

1. Fare ponte fra i contatti B e + oppure B e - fino alla comparsa del simbolo di impostazione della frazione di O₂.

2. Confermare la modifica della frazione indicata facendo ponte fra B ed E.

3. Cambiare la frazione d'ossigeno, in incrementi di 1%, facendo ponte tra i contatti B e + oppure B e -. E' possibile utilizzare frazioni d'ossigeno comprese tra il 21 ed il 100%.

4. Confermare la frazione scelta con i contatti B ed E.



- In assenza di conferma entro 3 minuti il computer uscirà dalla modalità di selezione della miscela e le modifiche della frazione non verranno accettate.
- L'intervallo di tempo prima che Smart reimposti la percentuale di O₂ della miscela al 21% (aria) può essere scelto tra 1 e 48 ore, oppure si può confermare l'opzione "non reimpostare" (opzione predefinita).

3.2 Impostazione dei Livelli MB [L] Vedere capitolo IV, ->24.

3.3 COM Preparazione aggiuntiva per l'immersione con Smart COM

La seguente descrizione della preparazione di una immersione con Smart COM parte dal presupposto che la frusta di alta pressione sia stata correttamente montata sull'uscita di alta pressione (HP) del primo stadio dell'erogatore ->10.



Se la frusta di alta pressione non è collegata in modo corretto potranno verificarsi dei malfunzionamenti che possono portare a lesioni gravi o letali.

1. Montare il primo stadio con la frusta di Smart COM sulla rubinetteria della bombola.



2. Se la rubinetteria è di tipo "J" controllare che la riserva sia in posizione "aperta".

3. Aprire il rubinetto e controllare la pressione della bombola dopo circa 10 sec. Se la pressione non è sufficiente per l'immersione pianificata scegliere una bombola carica.



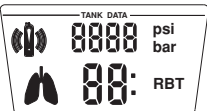
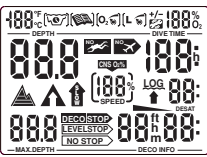
3.4 Controllo pre-immersione

Prima di immergersi effettuare sempre un controllo di funzionamento del computer:

1. Accendere Smart (B-E)

2. Alla comparsa della schermata iniziale controllare che tutti gli elementi del display siano accesi. Utilizzare Smart solo se tutti gli elementi sono visibili.

3. COM Controllare che le connessioni della frusta non presentino perdite. Non immergersi mai con attrezzatura che presenta trafileamenti di gas.

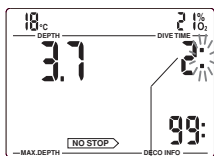


4 Funzioni durante l'immersione

4.1 Immersione

Una volta immerso in acqua e superata una profondità di 80 cm Smart inizia a monitorare i parametri dell'immersione. Ad esempio vengono mostrati profondità e tempo, memorizzata la massima profondità, calcolata la saturazione dei tessuti, elaborati i tempi di no-stop oppure la prognosi di decompressione, controllata la velocità di risalita e verificata la correttezza della procedura decompressiva in corso. Smart COM indica anche la pressione della bombola, due minuti dopo l'inizio dell'immersione viene mostrato anche il valore RBT cioè il tempo di fondo rimanente.

4.2 Tempo di immersione



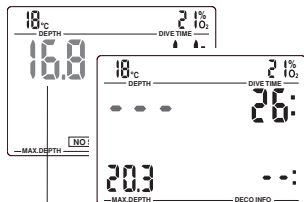
Tempo di immersione

Tutto il tempo trascorso ad una profondità superiore ad 80 cm viene mostrato, in minuti, come tempo di immersione. Il tempo passato, dopo l'accensione dello strumento, al di sopra di questa profondità viene conteggiato come tempo di immersione soltanto se il subacqueo scende sotto 80 cm entro 5 minuti. Quando il conteggio del tempo è attivo, i due punti posti a destra della cifra lampeggiano ad intervalli di 1 secondo. Il massimo tempo di immersione che Smart può indicare sul display è di 199 minuti.



Se un'immersione dura più di 199 minuti l'indicazione del tempo di immersione riparte da 0.

4.3 Profondità di immersione



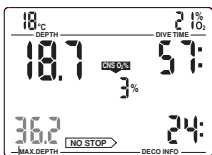
Profondità di immersione

Smart indica la profondità attuale ad intervalli di 10 centimetri. Quando la profondità è inferiore ad 80 cm, viene mostrata l'indicazione di profondità senza alcuna cifra <-- -->.



La misura della profondità è riferita all'acqua dolce. Per questa ragione in acqua salata Smart indica una profondità leggermente superiore a quella effettiva. L'errore è proporzionale al grado di salinità dell'acqua. Comunque nessun calcolo ne viene modificato.

4.4 Profondità massima



Profondità massima

La profondità massima viene indicata solo se supera il valore della profondità attuale di oltre 1 metro (funzione indicatore di massima).

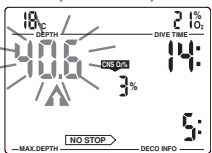
))) 4 sec)))



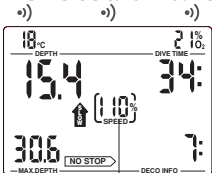
Raggiungimento della massima profondità impostata

Quando si raggiunge la massima profondità voluta (preimpostata a 40m e modificabile con il software SmartTRAK) l'indicazione della profondità inizierà a lampeggiare e verrà mostrata la freccia di risalita.

Risalire fino alla scomparsa della freccia di risalita.



4.5 Velocità di risalita



Percentuale della velocità di risalita

La velocità di risalita ottimale varia, a seconda della profondità, da 7 a 20 m/min. Viene indicata sotto forma di percentuale del valore raccomandato. Quando la velocità supera il 100% di questo valore appare la freccia nera con l'indicazione <SLOW> (rallentare). Se si raggiunge e supera il 140% la freccia inizia a lampeggiare. A partire dal 110% viene comunque emesso anche un segnale acustico di allarme, il livello sonoro dipende dall'entità del superamento.



La velocità di risalita consentita non deve essere superata. Una velocità superiore a quella consentita può determinare la formazione di microbolle nella circolazione arteriosa con il rischio di manifestazioni di malattia da decompressione che possono risultare in gravi lesioni o morte.



- In caso di risalita troppo rapida Smart può richiedere, a causa del pericolo di formazione di microbolle, una sosta di decompressione anche in una immersione in curva di sicurezza.
- A causa del pericolo rappresentato dalla formazione di microbolle i tempi di decompressione richiesti possono aumentare in modo considerevole in seguito ad una risalita a velocità troppo elevata.
- Una risalita troppo lenta, a grande profondità, determina un aumento della saturazione dei tessuti e può avere, come conseguenza, l'aumento dei tempi di decompressione e del tempo totale di risalita. A profondità minori è possibile che i tempi di decompressione si riducano, in quanto i tessuti iniziano a desaturarsi già durante la risalita.
- Nel corso della risalita non viene più indicato il valore <CNS O₂>.



Velocità di risalita

Avviso visivo

Avviso sonoro



«) «) «) «)



«) «) «) «)



«) «) «) «) «) «) «) «)



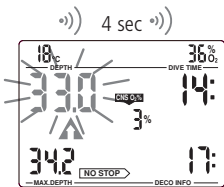
«) «) «) «) «) «) «) «) «) «) «) «) «) «) «) «) «)

Ridurre la velocità di risalita.

Una risalita rapida e prolungata viene registrata nel logbook.

4.6 Pressione parziale dell'ossigeno (ppO₂)

Massima profondità operativa (Maximum Operating Depth MOD)



«) 4 sec «)

La massima profondità operativa (MOD) è determinata dalla massima pressione parziale d'ossigeno impostata (il valore predefinito è 1,4 bar). Immergersi più profondi della MOD esporrà il subacqueo a pressioni parziali d'ossigeno superiori al limite massimo selezionato.

La pressione parziale massima dell'ossigeno (ppO_{2 max}) desiderata può essere impostata tra i valori di 1,0 e 1,95 bar (valore preimpostato 1,4 bar) attraverso il software SmartTRAK. Il valore selezionato e le indicazioni sull'attuale ppO₂ non vengono visualizzate sul display.



La massima pressione parziale dell'ossigeno desiderata (ppO_{2 max}) si raggiunge a diverse profondità in base alla frazione d'ossigeno della miscela utilizzata. Quando si raggiunge il valore preimpostato Smart attiva un avviso sonoro di attenzione, la freccia di risalita e l'indicazione della profondità attuale iniziano a lampeggiare.

Ridurre la profondità in modo da allontanare il pericolo di tossicità da ossigeno.



- Non superare la massima profondità operativa (MOD) determinata dalla miscela utilizzata. Ignorare l'allarme di massima pressione parziale d'ossigeno può portare a tossicità da ossigeno.
- La ppO₂ non deve essere impostata su valori superiori ad 1,6 bar.

4.9 COM Tempo di fondo rimanente (RBT)



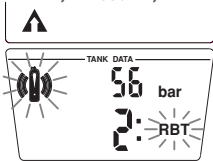
Il tempo di fondo rimanente (RBT) è il tempo che è possibile permanere alla profondità attuale prima di dover iniziare la risalita. Il valore dell'RBT viene indicato nel display inferiore. Il RBT viene calcolato sulla base dell'attuale pressione della bombola, del ritmo respiratorio, della temperatura e dei parametri di immersione registrati fino a questo momento. Il calcolo si basa sul presupposto che la pressione della bombola al termine dell'immersione debba essere di almeno 40 bar (valore modificabile mediante il software SmartTRAK). A pagina 11 è possibile vedere una descrizione grafica del tempo di fondo rimanente (RBT).



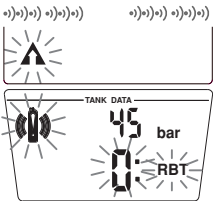
Non consentire mai che il valore RBT scenda sotto 3 minuti, se ciò accade si corre il rischio che la riserva di gas non sia sufficiente per completare la risalita, questo a sua volta può determinare pericolo di malattia da decompressione o gravi lesioni anche fatali!

Se si utilizza una rubinetteria con riserva (Tipo J) è necessario che questa sia già aperta (tirata) prima di iniziare l'immersione per assicurare un corretto calcolo del tempo di fondo rimanente.

») 4 sec »)



RBT < 3 minuti



RBT = 0 minuti



Se il tempo di fondo rimanente scende sotto 3 minuti viene emesso un segnale sonoro, la freccia di risalita si attiva, l'icona della bombola e il valore RBT iniziano a lampeggiare.

Iniziare immediatamente la risalita



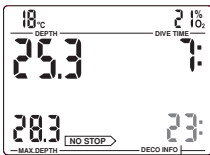
Il valore RBT non dovrebbe mai giungere a <0>. Se ciò accade non è possibile assicurare l'integrità della riserva di gas prevista a fine immersione. E' possibile che il gas rimasto non sia sufficiente per la risalita.

Allo scadere dell'ultimo minuto (RBT=0) viene emesso un segnale sonoro ogni 4 secondi. La cifra RBT, la freccia di risalita e l'icona della bombola lampeggiano. L'allarme sonoro viene disattivato solo quando la profondità diviene inferiore a 6,5 m e solo se Smart COM si trova nella fase di no-stop (cioè se non sono necessarie soste di decompressione).

Iniziare immediatamente la risalita.

4.10 Informazioni di decompressione

Il tempo di no-stop viene mostrato quando non sono richieste soste di decompressione e sul display è visibile la freccia **NO STOP**. Le cifre indicano, in minuti, il tempo di no-stop disponibile.



Tempo di no-stop

») 4 sec »)



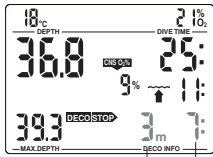
- L'indicazione di un tempo di no-stop di <99:> significa che sono disponibili 99 minuti o più senza che siano necessarie soste di decompressione.
- Il tempo di no-stop viene calcolato in tempo reale ed è influenzato dagli effetti del carico di lavoro attuale e dalla temperatura dell'acqua



Se il tempo di no-stop scende sotto i 3 minuti viene attivato un avviso sonoro di attenzione, il valore del tempo di no-stop inizia a lampeggiare. Se il tempo di no-stop è inferiore ad 1 minuto il valore indicato sarà "0".

Per evitare di iniziare un'immersione con decompressione obbligatoria, iniziare una lenta risalita fino a portare il tempo di no-stop a 5 o più minuti.

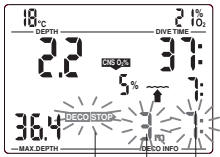
Dati di decompressione



Profondità

Tempo

•)•)•) •)•)•) •)•)•) •)•)•)



Allarme di omessa decompressione

Quando si entra nella fase di decompressione, la freccia **NO STOP** scompare e viene sostituita dalla freccia **DECO STOP**, questo evento è segnalato da un avviso di attenzione. Alla destra della freccia viene indicata la profondità della prima tappa di decompressione da effettuare (la più profonda), accanto alla profondità compare la durata, in minuti, della tappa. L'indicazione <3m:7> significa che è necessaria una sosta di decompressione di 7 minuti ad una profondità di 3 metri.

Quando una sosta è terminata viene mostrata la successiva profondità di sosta (cioè la tappa immediatamente meno profonda). Al termine di tutte le soste di decompressione la freccia **DECO STOP** scompare e viene nuovamente attivata la freccia **NO STOP**. I valori di tempo presenti sulla destra rappresentano di nuovo il tempo di no-stop.

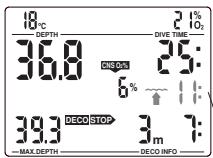


Se una sosta di decompressione viene omessa Smart attiva l'allarme di decompressione. La freccia **DECO STOP**, il tempo di decompressione e la profondità di decompressione iniziano a lampeggiare mentre viene emesso un allarme sonoro. Se viene omessa una tappa di decompressione la formazione di microbolle può far incrementare in modo notevole il tempo di decompressione. Se si riemerge durante l'allarme di omessa sosta la freccia **DECO STOP**, il tempo di decompressione e la profondità di decompressione continueranno a lampeggiare per indicare il rischio di un incidente decompressivo. Se non viene corretta questa situazione Smart entrerà in modalità SOS 3 minuti dopo l'emersione ->10.

Se il tempo (totale) degli allarmi di decompressione supera 1 minuto l'evento viene inserito nel logbook.

Ridiscendere immediatamente alla profondità di decompressione indicata.

Tempo totale di risalita



Tempo totale di risalita

Non appena diviene necessario effettuare delle soste di decompressione, Smart inizia ad indicare il tempo totale di risalita. Questo tempo comprende il tempo totale richiesto per giungere in superficie, considerata la risalita dalla profondità attuale, alla velocità corretta, e tutte le soste di decompressione obbligatorie.



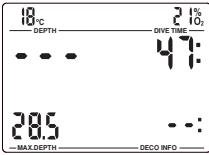
Il tempo totale di risalita è calcolato in base alla velocità di risalita raccomandata ed un carico di lavoro normale. Se la velocità di risalita non è quella ideale indicata (100%) o se Smart COM rileva un incremento del carico di lavoro il tempo totale di risalita può venire modificato.



In tutte le immersioni effettuare una sosta di sicurezza di almeno 3 minuti ad una profondità di 5 metri.

5 Funzioni di superficie

5.1 Fine dell'immersione



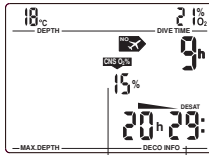
Dopo essere giunti in superficie (o a una profondità inferiore ad 80 cm) Smart attende 5 minuti prima di considerare conclusa l'immersione. Questo intervallo consente, ad esempio, una breve riemersione per orientarsi.

Trascorsi i 5 minuti l'immersione viene considerata terminata e memorizzata nel Logbook.



Il calcolo della desaturazione e del tempo di non volo viene basato sul presupposto che il subacqueo in superficie stia respirando aria.

5.2 Tempo di desaturazione



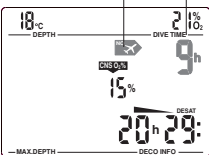
Esposizione alla tossicità da ossigeno

Tempo di desaturazione

Dopo che l'immersione è terminata viene mostrato il tempo di desaturazione **DESAT** in ore e minuti e, se disponibile, anche il valore dell'esposizione alla tossicità da ossigeno. Il tempo di desaturazione è determinato dalla tossicità da ossigeno, dalla saturazione di azoto o dalla dissoluzione delle microbolle, secondo quale evento richiede un tempo più lungo per normalizzarsi. Il valore della saturazione d'ossigeno (<CNS O₂>) viene indicato e decresce fino a 0%. Il tempo di desaturazione viene indicato fino all'immersione successiva o fino a che non arriva a zero. Tre minuti dopo l'ultimo intervento manuale su Smart, il display viene spento per risparmiare energia, ma il computer continua ad effettuare i calcoli necessari.

5.3 Tempo di non volo

Tempo di non volo
Icona di non volo

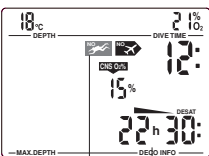


Il valore < tempo di non volo > viene indicato a fianco dell'icona di non volo <non volare> e rappresenta il tempo, espresso in ore, che deve trascorrere prima di volare o di portarsi in altitudine. Il valore viene calcolato continuamente e continua a decrescere finché non giunge a 0 ore.



Volare o recarsi in altitudine quando il display di Smart mostra l'indicazione <non volare> può causare lesioni gravi o morte per malattia da decompressione.

5.4 Avviso livello microbolle



Allarme microbolle

Tempo di desaturazione

In una serie di immersioni ripetitive con intervalli di superficie non sufficientemente lunghi si può avere un accumulo di microbolle a livello dei polmoni oppure si può avere la formazione di bolle gassose nei tessuti a causa del salto di una tappa di decompressione oppure in seguito ad una risalita troppo veloce. Per ridurre il rischio di malattia da decompressione nelle successive immersioni ripetitive gli intervalli di superficie dovrebbero essere pianificati in modo da essere quanto più lunghi possibile. Se Smart calcola la formazione di microbolle durante l'intervallo di superficie, suggerirà al subacqueo di allungare l'intervallo stesso.

La durata dell'allarme microbolle è visibile attivando il pianificatore di immersioni ->29.

Se durante l'intervallo di superficie è visibile l'indicazione avviso microbolle (NON IMMERSI) il subacqueo non dovrebbe effettuare altre immersioni.

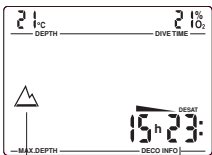
Se si inizia un'immersione nonostante l'avviso microbolle attivo il subacqueo avrà a disposizione un tempo di no-stop molto più breve oppure sarà richiesta una estensione della decompressione. Alla fine dell'immersione sarà aumentata anche la durata dell'avviso livello microbolle.



6 Immersioni in altitudine

6.1 Settori di altitudine

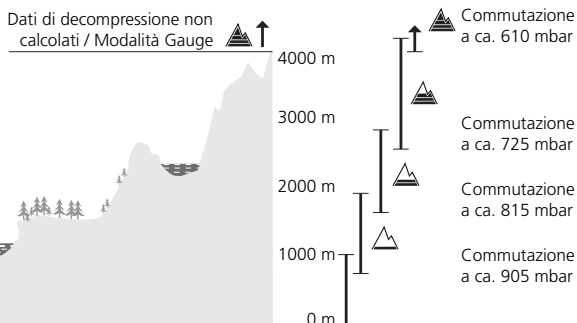
Smart misura la pressione atmosferica ogni 60 secondi anche quando il display è spento. Se rileva un aumento dell'altitudine sufficiente si accende in modo automatico ed indica il nuovo settore di altitudine (1-4) ed il tempo di desaturazione. Questo tempo si riferisce al tempo di adattamento alla nuova quota. Se si inizia un'immersione prima che sia trascorso questo periodo di adattamento, Smart considererà l'immersione come una ripetitiva, poiché l'organismo sta ancora espellendo azoto. La scala di misurazione dell'altitudine è suddivisa in 5 settori (0-4) che sono definiti dalla pressione barometrica. Per questo motivo gli estremi dei settori si sovrappongono. In quota Smart mostrerà il settore di altitudine sul display, nel logbook e nel pianificatore d'immersione, rappresentato dall'icona di una montagna composta di 4 segmenti che indicano i 4 settori (1-4). L'intervallo che va dal livello del mare fino ad un'altitudine di circa 1000m non viene segnalato in alcun modo. Nella seguente illustrazione è possibile vedere uno schema approssimativo degli intervalli di altitudine dei 5 settori:



Settore di altitudine 1

Tempo di desaturazione /
Tempo di adattamento

Settori di altitudine



6.2 Altitudine vietata



E' vietato salire fino al livello dei settori di altitudine 3 e 4, la massima altitudine consentita è di 2650 metri.



Smart mostra l'altitudine che il subacqueo non deve superare attraverso il lampeggiare dei segmenti interessati.



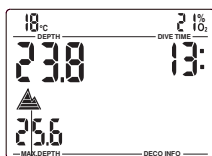
Massima altitudine: 850 m 1650 m 2650 m 4000 m

Il divieto di raggiungere una data altitudine può anche essere mostrato insieme ad un settore di altitudine:



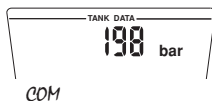
Il subacqueo si trova a 1200 metri (settore di altitudine 1) e può salire solo fino al settore 2 (2650 m). E' vietato però salire ai livelli 3 o 4.

6.3 Immersioni con decompressione in altitudine



Settore di altitudine 4

- assenza dati di decompressione;
- COM funzione RBT non attiva.



COM

Per assicurare una decompressione ottimale anche alle quote più elevate la sosta dei 3 metri viene suddivisa in una sosta a 4 metri ed una a 2 metri quando ci si trova nei settori di altitudine 1, 2 e 3. Quindi le profondità previste per le tappe di decompressione sono, in sequenza, 2m / 4m / 6m / 9m ...

Se la pressione atmosferica è inferiore a 620 mbar (pari ad un'altitudine superiore a 4100 metri) non vengono forniti dati relativi alla decompressione (Modalità Gauge).

Come conseguenza le funzioni RBT (COM) e pianificatore di immersione non sono disponibili. L'esposizione alla tossicità da ossigeno e la pressione della bombola (COM) continuano ad essere mostrate.

IV Immersioni con Livello-Microbolle (MB)



Il seguente capitolo descrive le caratteristiche delle immersioni con Livello di Microbolle (Livello MB). Per informazioni sulle indicazioni del display e sull'uso di Smart in immersione vedere il Capitolo III.

Le **microbolle** di gas sono piccole bolle che possono accumularsi nell'organismo del subacqueo durante una qualsiasi immersione e che normalmente vengono eliminate durante la risalita e, dopo l'immersione, nel corso della permanenza in superficie. Effettuare immersioni senza superare il tempo di non decompressione o osservando le soste di decompressione richieste non previene la formazione di microbolle.

Le microbolle rappresentano un pericolo quando migrano dalla circolazione venosa a quella arteriosa. Questo può avvenire se si verifica un ingente accumulo di microbolle a livello dei polmoni.

UWATEC ha dotato i computer Smart di una nuova tecnologia in grado di proteggere i subacquei dalla formazione di microbolle.

Il subacqueo sceglie -in base alle sue necessità- il livello MB influenzando così il livello di protezione dalle microbolle. Immergersi con i livelli MB attivi richiede delle soste aggiuntive durante la risalita (Level Stop), la risalita viene così rallentata e l'organismo ha più tempo per desaturarsi. Questo ostacola la formazione di microbolle aumentando la sicurezza.

Smart è dotato di **6 livelli di microbolle** (da L0 a L5). Il livello L0 corrisponde al ben noto modello UWATEC ZH-L8 ADT e non richiede level stop dovuti alla formazione di bolle. I Livelli da L1 a L5 offrono livelli crescenti di protezione. Il Livello 5 è quello che garantisce la protezione massima.

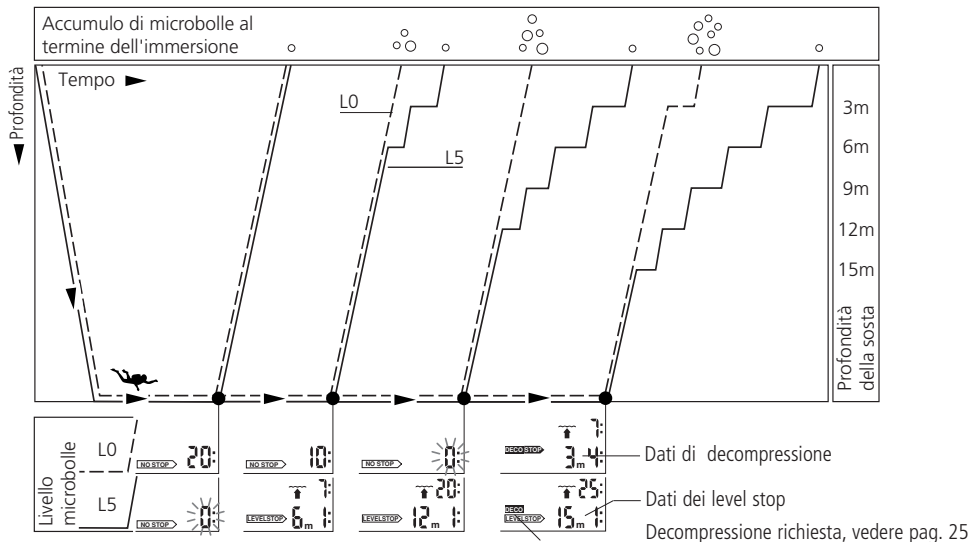
Non appena il tempo di no-stop relativo al livello selezionato (no-stop MB) viene esaurito, Smart indicherà la profondità e la durata del primo level stop, insieme al tempo totale di risalita, in modo simile alle informazioni fornite durante le immersioni con decompressione oppure entro il tempo di non decompressione. Dato che il tempo di no-stop MB è più breve del normale tempo di non decompressione al subacqueo verrà richiesto di effettuare una sosta (level stop) prima che al subacqueo che sta utilizzando il livello zero.

Se il subacqueo non effettua uno dei level stop richiesti Smart passerà ad un livello MB meno protettivo e l'immersione non potrà essere portata a termine mantenendo il livello MB prescelto.

Esempio: se il subacqueo imposta su Smart, prima dell'immersione, il livello 4 e durante l'immersione ignora i level stop indicati, Smart modificherà automaticamente l'impostazione, passando al livello 3 o ad un livello ancora meno protettivo.

1 Confronto tra immersioni con Livello L0 e Livello L5

Si utilizzano contemporaneamente due Smart, una unità è impostata al Livello MB L5 e l'altra a L0. Durante l'immersione con Livello MB da L1 a L5 il tempo di no-stop risulterà accorciato e verranno richiesti dei level stop prima che divengano necessarie delle soste di decompressione. Questi level stop aggiuntivi aiuteranno a prevenire la formazione di microbolle.

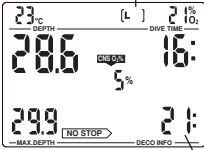


Questo capitolo tratterà esclusivamente della terminologia e delle informazioni mostrate sul display durante le immersioni effettuate con i Livelli MB. Tutte le altre caratteristiche sono descritte nel capitolo III (->11).

2.1 Indicazioni del display durante la fase No-Stop MicroBolle

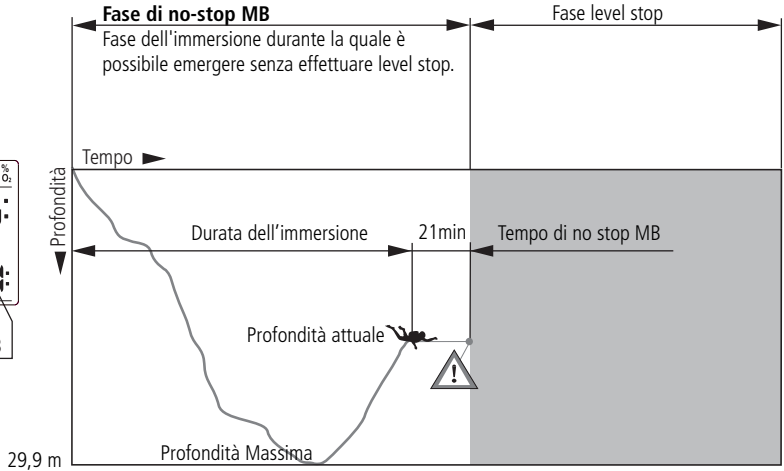
Livello MB

E' stato selezionato un livello MB compreso tra L1 e L5



Tempo di no stop MB

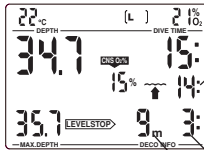
Il tempo di permanenza ad una data profondità potendo risalire senza effettuare level stop.



2.2 Indicazioni del display durante la fase Level Stop

Tempo totale di risalita

Compresi i level stop

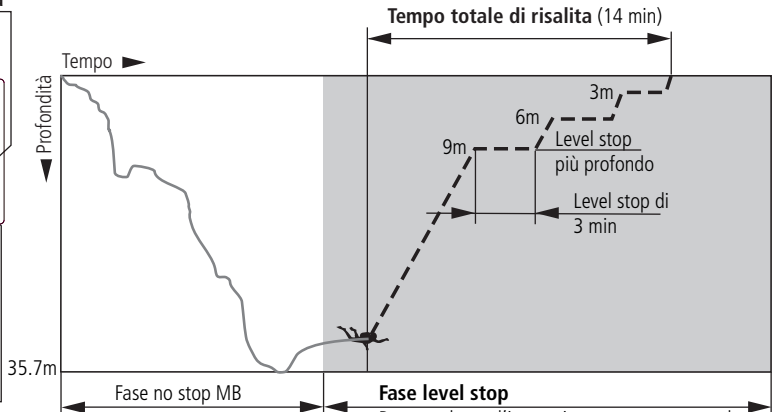


Quota dei level stop

Viene indicato il level stop più profondo che deve essere eseguito

Durata del level stop

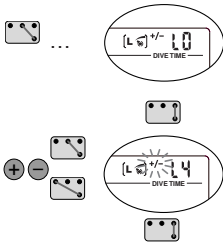
Viene mostrata la durata di un level stop alla quota indicata



Per completare l'immersione senza passare ad un livello MB meno protettivo devono essere rispettati tutti i level stop richiesti.

3 Preparazione per un'immersione con Livello Microbolle (Livello MB)

3.1 Impostazione del Livello-MB



Per poter cambiare il Livello MB Smart deve essere in Modalità superficie

1. Fare ponte tra i contatti B e + oppure B e - fino a far apparire il simbolo "Livello MB"
2. Confermare il cambiamento di livello MB facendo ponte tra i contatti B ed E.
3. Cambiare il livello MB facendo ponte tra i contatti B e + oppure B e -.
4. Confermare il livello selezionato con i contatti B ed E.

Se trascorrono due minuti senza conferma il display tornerà allo stato precedente e le modifiche al livello MB non verranno accettate.

Smart mostrerà il simbolo (L) per confermare l'avenuta scelta di un livello MB più protettivo (L1-L5). Il livello MB verrà mostrato solo se durante l'immersione è stato ignorato un level stop ->25.



I livelli MB influenzano la pianificazione delle immersioni.

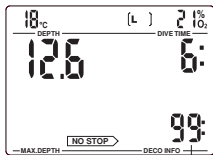
4 Funzioni durante l'immersione con livelli microbolle (Livelli MB)

4.1 Informazioni sui level stop

Tempo di No-Stop Microbolle

Quando ci si immerge utilizzando i livelli di microbolle da L1 ad L5, Smart mostrerà il tempo di no-stop MB disponibile invece del normale tempo di no-stop. Entro il tempo di no-stop MB non sono richiesti level stop.

Sono visibili la Freccia **NO STOP** ed il simbolo dei livelli MB (L). Viene indicato, in minuti, il tempo di No-Stop MB rimanente.



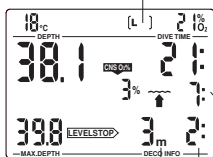
Tempo di no-stop MB



- Gli allarmi e le indicazioni per i tempi di no-stop MB e per i normali tempi di no-stop sono identici ->18.
- Indipendentemente dall'uso o meno del programma di Livelli MB è comunque importante procedere lentamente negli ultimi metri della risalita.

Level Stop

Icona level stop



Quota del level stop più profondo

Durata del level stop

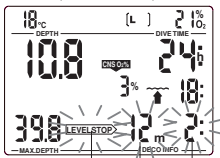
Tempo totale di risalita

All'inizio della fase dei level stop la freccia **NO STOP** scompare ed appare la freccia **LEVELSTOP**. La freccia **LEVELSTOP** lampeggerà per 8 secondi e verrà attivato un avviso sonoro di attenzione. Per portare a termine l'immersione senza rientrare in un livello di protezione più basso dovranno essere rispettati tutti i level stop richiesti.

Accanto alla freccia **LEVELSTOP** viene indicata, in metri o piedi, la quota del level stop più profondo. L'indicazione <3m 2:> significa che è necessario effettuare un level stop di 2 minuti ad una profondità di 3 metri.

Quando il level stop è stato effettuato viene, se necessario, indicato il level stop da compiere alla quota immediatamente superiore. Quando tutti i level stop sono stati eseguiti la freccia **LEVELSTOP** scompare e riappare la freccia **NO STOP**. L'indicazione del tempo posta in basso a destra mostra di nuovo il tempo di no-stop MB.

») 4 sec »)



Omesso level stop

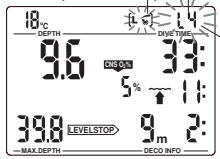


L'avviso "**Omesso level stop**" viene attivato nel caso in cui non venga rispettato uno dei level stop richiesti. Per richiamare l'attenzione Smart emette un avviso sonoro*, la freccia **LEVELSTOP** e le indicazioni di profondità e tempo del level stop non rispettato iniziano a lampeggiare.

Per portare a termine l'immersione senza rientrare in un livello MB meno protettivo è necessario rispettare il nuovo level stop indicato da Smart.

Livello MB ridotto

») 4 sec »)



Nuovo livello MB



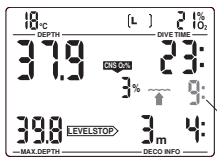
L'avviso "**Livello microbolle ridotto**" viene attivato se si supera di oltre 1,5m la quota indicata per un level stop. In seguito Smart riduce il livello MB ed attiva un avviso sonoro di attenzione* e l'indicazione del nuovo livello MB lampeggia fino al termine dell'immersione. Viene indicato il level stop corrispondente al nuovo livello MB (protezione ridotta).



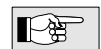
Per portare a termine l'immersione senza rientrare in un livello di protezione più basso è necessario rispettare il nuovo level stop indicato da Smart.

* Gli avvisi sonori di attenzione possono essere disattivati utilizzando il software SmartTRAK.

4.2 Tempo totale di risalita



Tempo totale di risalita

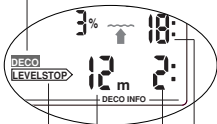


Smart mostra le informazioni relative ai level stop ed il tempo totale necessario per risalire fino alla superficie. Questo tempo include il tempo di risalita e tutti i level stop.

Il tempo totale di risalita è calcolato in base alla velocità di risalita raccomandata ed un carico di lavoro normale. Se la velocità di risalita non è quella ideale indicata (100%) o se Smart COM rileva un incremento del carico di lavoro il tempo totale di risalita può venire modificato.

4.3 Decompressione obbligatoria

Decompressione obbligatoria



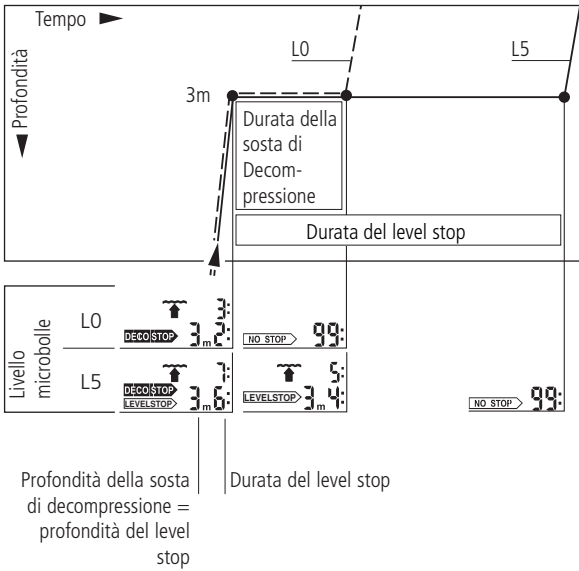
Indicazione dei level stop



Siete prossimi ad iniziare la decompressione: All'inizio della fase di decompressione viene emesso un segnale sonoro di attenzione ed il simbolo **DECO** lampeggia per 8 secondi.

Per evitare che l'immersione richieda una lunga decompressione è consigliabile risalire qualche metro non appena viene visualizzato questo messaggio.

4.4 Level Stop e Deco Stop



Quando la profondità del level stop è uguale a quella della prima sosta di decompressione obbligatoria e ci si trova entro 1,5m dalla profondità di sosta, Smart visualizza sia l'icona **DECO STOP** che l'icona **LEVEL STOP**. Il tempo di sosta indicato è riferito alla durata del level stop.

Quando tutti gli obblighi decompressivi sono stati rispettati il display smette di indicare **DECO STOP** e riporta soltanto **LEVEL STOP** poiché i level stop sono più restrittivi delle soste di decompressione.

5 Terminare un'immersione con Livelli MB

Un'immersione con Livelli MB viene portata a termine come una senza Livelli MB (L0) (->20), salvo che per le seguenti eccezioni:



Se durante l'immersione Smart è passato ad un livello MB inferiore una volta arrivati in superficie sul display comparirà per cinque minuti il simbolo dei livelli MB lampeggiante e verrà indicato il nuovo livello MB. In seguito l'immersione sarà considerata conclusa e Smart passerà alla modalità superficie, il livello MB tornerà all'impostazione MB originale.

Immersioni ripetitive e livelli microbolle: Se durante un'immersione viene ignorato un level stop ed il subacqueo inizia un'altra discesa poco dopo, Smart potrebbe richiedere immediatamente dei level stop. Per concludere l'immersione con il Livello MB impostato inizialmente sarà necessario eseguire tutti i level stop richiesti.

La modalità gauge è progettata per i subacquei che preferiscono utilizzare tabelle d'immersione personalizzate (ad esempio nelle immersioni tecniche) e per chi, oltre all'attività scuba, si dedica all'apnea.



Le immersioni in modalità gauge comportano dei rischi che esulano dalle funzioni del computer e che il subacqueo si assume in prima persona.

Quando Smart è impostato in modalità gauge indicherà soltanto informazioni di profondità e tempo, ma la saturazione di azoto e d'ossigeno verranno calcolate ugualmente, come nell'uso normale. Per questo motivo è fondamentale impostare l'esatta percentuale d'ossigeno (>14) anche quando si utilizza Smart in modalità gauge.

Dopo l'utilizzo in modalità gauge il computer conserva i dati relativi alla saturazione d'azoto, quindi può essere utilizzato immediatamente come computer dopo il ritorno alla modalità operativa normale.

Impostare una miscela non corretta espone a gravi rischi di malattia da decompressione e/o tossicità da ossigeno! Impostare una miscela sbagliata può essere letale!

Prima di ogni immersione, anche in modalità gauge, accertarsi che la miscela impostata corrisponda a quella che verrà effettivamente utilizzata in immersione.



- Quando si utilizza (trimix o altre miscele diverse da ossigeno/azoto e con percentuali d'ossigeno superiori al 21%) impostare la percentuale d'ossigeno della miscela, in questo modo il computer considererà una saturazione di azoto maggiore di quella reale ma calcolerà correttamente l'esposizione all'ossigeno.
- Se si utilizza trimix o un'altra miscela contenente una percentuale d'ossigeno inferiore al 21%, impostare il computer sul 21% d'ossigeno. In questo modo verranno calcolate in eccesso sia la saturazione di azoto che l'esposizione all'ossigeno.

Attivazione / Disattivazione della modalità gauge



"scrivere"



Per utilizzare Smart in modalità gauge è necessario attivare questa modalità attraverso il software SmartTRAK e l'interfaccia infrarossa.

Scegliere "Impostazioni del Computer Subacqueo" dal menu "Opzioni" di SmartTRAK. Una volta aperta la finestra "Impostazioni del Computer Subacqueo" il software "leggerà" le impostazioni attuali di Smart. Per attivare la modalità gauge cliccare la casella "ON" ("OFF" per tornare alla modalità computer subacqueo) del riquadro "Modalità Gauge", poi cliccare l'icona posta sulla parte destra della fila superiore per inviare ("scrivere") le nuove impostazioni a Smart. Il computer subacqueo mostrerà "OnG" sul display.

Immersioni in modalità gauge



In modalità gauge la tossicità dell'ossigeno non viene indicata, ma il computer esegue ugualmente il calcolo sulla base della percentuale d'ossigeno impostata. Quando il valore calcolato raggiunge il 75% ed il 100% verranno emessi, rispettivamente, un avviso sonoro di attenzione e attivato un allarme.

In modalità gauge vengono mostrate le seguenti informazioni:

Temperatura

Icona livello microbolle (L1-L5)

% O₂ della miscela
Frazione di ossigeno impostata

Profondità attuale
In metri

Profondità massima
Massima profondità raggiunta nel corso dell'immersione

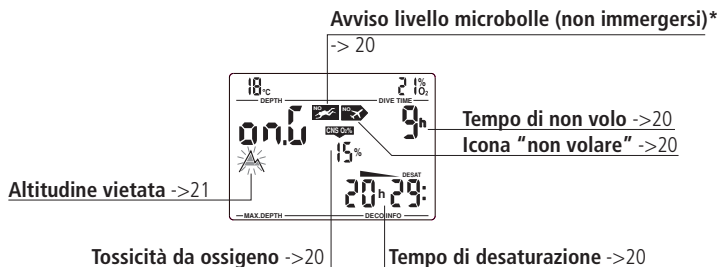
Velocità di risalita
(Indicata solo durante la risalita)

Tempo di immersione
Durata dell'immersione (minuti)

Pressione della bombola

Dopo un'immersione in modalità gauge


Dopo un'immersione in modalità gauge il display riporta le seguenti informazioni, calcolate in base alla miscela di O₂ impostata:



* La durata dell'avviso livello microbolle è visibile accedendo al pianificatore di immersioni -> 29.

Immersione dopo l'attivazione della modalità SOS

Se è stata commessa una violazione, ad esempio aver saltato una tappa di decompressione obbligatoria, il computer andrà in blocco per 24 ore (modalità SOS). La modalità gauge non sarà disponibile per tutta la durata del blocco di sicurezza.

 Smart è dotato di un pianificatore di immersioni che permette di programmare immersioni senza decompressione con intervalli di superficie stabiliti dal subacqueo.

Parametri della pianificazione

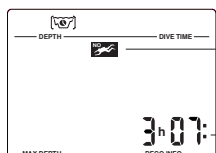
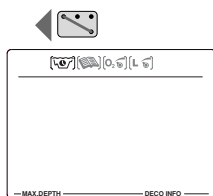
- Percentuale d'ossigeno stabilita (O₂% Mix)
- Livello microbolle impostato
- Temperatura dell'acqua dell'immersione più recente
- Settore di altitudine (se richiesto)
- Livello di saturazione al momento dell'attivazione del pianificatore
- Previsione di un carico di lavoro normale e rispetto delle velocità di risalita indicate



Se due o più subacquei pianificano un'immersione con il computer, la pianificazione del gruppo deve essere basata sul computer che offre il tempo di no-stop più breve. Non rispettare questa norma può portare a lesioni gravi o morte a causa della malattia da decompressione.


1 Pianificazione di una immersione senza decompressione (no-stop)

In superficie utilizzare i contatti B e – oppure B e + per attivare il pianificatore di immersioni.

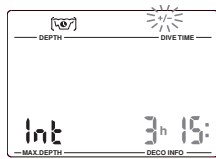
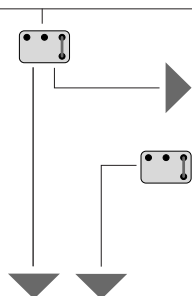


Aviso microbolle (non immergersi!)

Durata dell'avviso


 Se viene rilevato un aumento del livello di rischio dovuto all'accumulo di microbolle viene attivato l'avviso microbolle e la durata della segnalazione.

Attivare il pianificatore con i contatti B ed E.

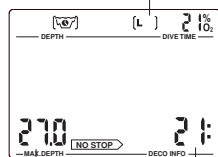


Inserimento dell'intervallo di attesa

Se è presente una saturazione residua (DESAT) viene mostrata la schermata di inserimento dell'intervallo di superficie. Questo valore di tempo, che rappresenta l'intervallo tra il momento attuale e l'inizio previsto dell'immersione, può essere aumentato in passi di 15 minuti agendo sui contatti B e + oppure B e –.

 Se è stato emesso un avviso microbolle (non immergersi!) ed è stato indicato un intervallo, Smart proporrà questo tempo (arrotondato per eccesso ai 15 minuti successivi) come durata dell'intervallo di superficie. Se l'intervallo proposto viene abbreviato ricomparirà l'avviso microbolle.

Icona del livello microbolle (L1-L5)



Tempo di no-stop
Con livello MB L0:
tempo di no-stop MB

Profondità



Utilizzando B ed E si conferma l'intervallo mostrato (se presente) e si dà il via allo scrolling dei tempi di no-stop. Questi vengono mostrati in incrementi di 3 metri ed ogni passo viene visualizzato per circa 3 secondi. La profondità iniziale è di 3 metri.

(L) Se si seleziona un livello MB (da L1 a L5) Smart indicherà il tempo di no-stop microbolle invece del tempo di no-stop decompressione.

I tempi di no-stop verranno indicati fino quando non sarà oltrepassata la massima profondità operativa (MOD).

 Maggiori informazioni sull'avviso microbolle e sulla sicurezza sono disponibili a pagina 20.

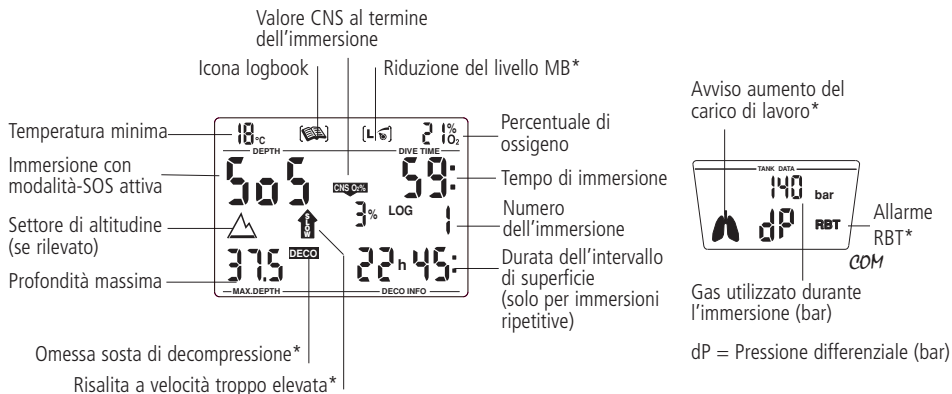
2 Uscire dal pianificatore di immersioni

Per uscire dal pianificatore di immersioni utilizzare i contatti B ed E (1-2 sec). Smart abbandona il pianificatore automaticamente 3 minuti dopo l'ultimo intervento manuale.

1 Panoramica

Una immersione viene inserita nel logbook solo se ha una durata superiore a 2 minuti. Smart PRO è in grado di registrare i profili di circa 100 ore di immersione, Smart COM ha una memoria di circa 50 ore. Le informazioni memorizzate possono essere trasferite ad un Personal Computer attraverso il software SmartTRAK (Windows®) e una interfaccia infrarossa (IrDA) standard. Sul computer subacqueo è possibile visualizzare direttamente fino a 99 immersioni.

Per ogni immersione vengono mostrate le seguenti informazioni:

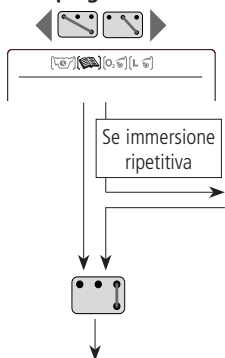


*allarme durante l'immersione

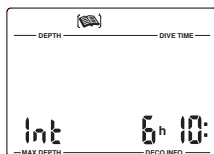


Se si inizia un'immersione durante un intervallo di adattamento (conseguente ad un cambiamento di altitudine), viene mostrato il tempo di adattamento invece dell'intervallo di superficie.

2 Impiego

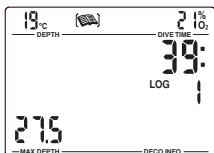


In superficie attivare il logbook con i contatti B ed E mentre i contatti B + o B - permettono di modificarlo.



Se prima dell'attivazione del logbook era visualizzato un tempo di desaturazione (DESAT) viene indicato il tempo trascorso dall'ultima immersione (intervallo di superficie).

E' possibile visualizzare l'immersione più recente (LOG 1) con B ed E.



Ogni volta che si fa ponte fra i contatti B + o B - si passa all'immersione precedente o successiva. Mantenendo il ponte vengono mostrate in sequenza tutte le immersioni.

Per uscire dal logbook utilizzare i contatti B ed E. Il logbook si chiude automaticamente 3 minuti dopo l'ultimo intervento manuale.

1 Specifiche Tecniche

Altitudine operativa: dal livello del mare fino a 4000 metri con informazioni di decompressione, utilizzabile in modalità gauge (profondimetro e timer, anche manometro per Smart COM), oltre questa quota ma senza informazioni di decompressione e di RBT (COM).

Massima profondità visualizzata: 120m. Risoluzione dell'indicazione di profondità: 0,1m fino a 99,9 metri, 1 m oltre 99,9 metri.



- Non immergersi oltre i limiti imposti dalla frazione d'ossigeno della miscela selezionata (Narcosi da azoto e tossicità da ossigeno).
- Non immergersi a profondità che eccedono quanto permesso dal proprio livello di brevetto (o dalla propria esperienza).
- Osservare sempre gli eventuali regolamenti locali che possono imporre delle limitazioni di profondità.

Intervallo di calcolo della decompressione: da 0,8 a 120m

Massima pressione ambiente: 13 bar

Connessione di alta pressione: COM massima pressione di impiego 300 bar

Orologio: timer al quarzo, visualizzazione fino a 199 minuti

Percentuale di O₂ della miscela: Regolabile tra 21% (aria) e 100%

Temperatura operativa: da -10° a 50° C

Alimentazione: Batteria speciale UWATEC LR07

Durata della batteria: da 500 a 1000 immersioni, in base al numero di immersioni per anno e alla frequenza d'uso della retroilluminazione

2 Manutenzione

Il sensore (Smart COM) e le altre componenti di Smart utilizzate per misurare la pressione della bombola dovrebbero essere controllate da un tecnico autorizzato SCUBAPRO UWATEC ogni due anni, oppure dopo 200 immersioni (secondo quale di queste eventualità si verifica prima). A parte questo intervento Smart non richiede praticamente altre operazioni di manutenzione. Tutto ciò che è necessario è un risciacquo con acqua dolce dopo ogni immersione e la sostituzione della batteria quando esaurita. Per evitare l'insorgere di possibili problemi e garantire anni di funzionamento impeccabile osservare le seguenti raccomandazioni:



- Evitare di far cadere e urtare Smart.
- Non esporre Smart alla luce solare intensa e diretta.
- Sciacquare Smart con acqua dolce dopo ogni immersione
- Non riporre Smart in un contenitore stagno, assicurare la circolazione dell'aria.
- Se si verificano problemi con i contatti, l'esterno della cassa di Smart può essere trattato con grasso al silicone. Utilizzare acqua saponata per pulire Smart ed asciugarlo accuratamente prima di applicare il grasso al silicone. L'esterno della cassa di Smart può essere trattato con grasso al silicone, evitare che il grasso copra i contatti umidi.
- Non utilizzare liquidi contenenti solventi diversi dall'acqua per pulire Smart

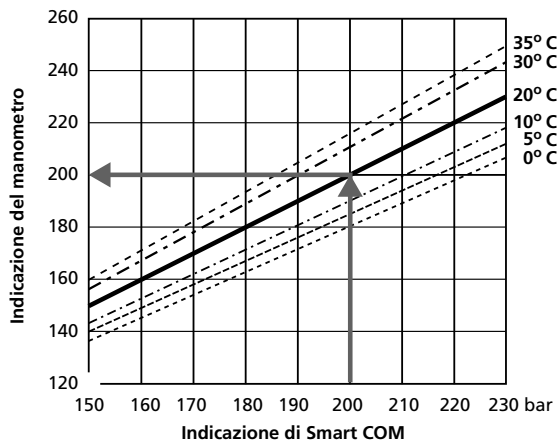


Per far sostituire la batteria portare Smart ad un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC, oppure inviarlo al servizio assistenza tecnica SCUBAPRO UWATEC. Durante l'operazione di sostituzione della batteria vengono effettuati un check-up ed una ricalibrazione completi. La sostituzione delle batterie può essere effettuata esclusivamente da personale autorizzato SCUBAPRO UWATEC, rivolgetevi al vostro rivenditore autorizzato o direttamente a SCUBAPRO UWATEC.

3 COM Conversione della pressione della bombola

La pressione indicata sul display inferiore può differire dalle informazioni fornite da un manometro. Smart COM indica sempre la pressione convertita ad una temperatura di 20°C, mentre un manometro meccanico indica la pressione effettiva che risente della temperatura esterna.

Il grafico permette di confrontare le informazioni offerte da un manometro convenzionale con quelle indicate da Smart COM a sei diverse temperature.



4 Garanzia

Le prestazioni di garanzia valgono soltanto per i computer muniti di documentazione che ne comprovi l'acquisto da un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC. La garanzia ha una durata di due anni.

Le riparazioni o le sostituzioni effettuate durante il periodo di garanzia non danno alcun diritto al prolungamento della stessa.

Per avere diritto alla garanzia è necessario inviare lo strumento, unitamente ad una prova d'acquisto con data certa, al servizio assistenza tecnica SCUBAPRO UWATEC.

SCUBAPRO UWATEC si riserva il diritto di accettare o respingere le richieste di assistenza in garanzia e di decidere se il computer sarà riparato o sostituito.

Sono esclusi dalla garanzia quei difetti o imperfezioni che possono essere ricondotti a:

- Impiego errato o sollecitazioni eccessive;
- Agenti esterni, come ad esempio danni dovuti al trasporto, ad urti o cadute, ad agenti atmosferici o ad altri fenomeni naturali;
- Manutenzione, riparazione o apertura dello strumento da parte di persone non autorizzate dal produttore, con particolare riferimento alla sostituzione delle batterie del computer;
- Test di pressione eseguiti fuori dall'acqua;
- Incidenti in immersione.

5 Indice

Allarme batteria _____	13	Montaggio della frusta di HP _____	10
Avvisi sonori, disattivazione degli _____	13	Nitrox _____	12
Avvisi, allarmi _____	13	O ₂ % della miscela, impostazione _____	14
Bolle, allarme _____	20, 29	O ₂ tossicità _____	12, 16, 17
Carica della batteria, controllo della _____	9	Ossigeno, vedere O ₂ ...	
Carico di lavoro (COM) _____	17	PC, trasferimento dati (Logbook) _____	31
Carico di lavoro (COM), aumento del _____	17	Pianificatore delle immersioni _____	29
CNS O ₂ _____	2, 3, 11, 12, 13, 31	PpO ₂ , vedere pressione parziale dell'O ₂	
Dati di decompressione durante		Pressione della bombola (COM) _____	17
la fase di decompressione _____	11	Pressione parziale dell'O ₂ _____	12, 13, 16
Dati di decompressione durante		Pressione parziale dell'O ₂ , massima _____	12, 16
la fase di no-stop _____	11	Profondità massima _____	15, 31
Descrizione ed Impiego _____	8	Profondità, attuale _____	15
Durata dell'intervallo _____	29	Retroilluminazione _____	10
Durata della batteria _____	32	RTB, tempo di fondo rimanente _____	11, 13, 18
Frazione di O ₂ _____	11, 12, 14	SmartTRAK _____	8, 12, 31
Funzioni in immersione _____	15	SOS, Modalità _____	10
Immersione, termine dell' _____	20	Specifiche Tecniche _____	32
Immersioni in altitudine _____	21, 31	Tempo di desaturazione _____	20
Intervallo di superficie _____	29, 31	Tempo di immersione _____	15
Logbook _____	31	Tempo di no-stop _____	18, 22
Manutenzione _____	32	Tossicità da ossigeno _____	12, 16, 17
Messaggi di attenzione _____	13	Uso del computer subacqueo _____	3, 8
Microbolle gassose _____	22, 26	Velocità di risalita _____	11, 13, 15
Miscela, impostazione della _____	14	Volo, tempo di "non volo" _____	9, 20
Modalità gauge _____	27		

SCUBAPRO UWATEC Americas

(USA/Canada/Latin America)
1166 Fesler Street
El Cajon, CA 92020 USA
t: +1 619 402 1023
f: +1 619 402 1554
www.scubapro.com

SCUBAPRO UWATEC Asia Pacific

1208 Block A, MP Industrial Center
18 Ka Yip St.
Chai Wan Hong Kong
t: +852 2556 7338
f: +852 2898 9872
www.scubaproasiapacific.com

SCUBAPRO UWATEC Australia

Unit 21, 380 Eastern Valley Way
Chatswood, N.S.W. 2067
t: +61 2 9417 1011
f: +61 2 9417 1044
www.scubapro.com.au

SCUBAPRO UWATEC Deutschland

(Germany / Austria / Scandinavia)
Taucherausrüstungen GmbH
Rheinvogtstraße 17
79713 Bad Säckingen-Wallbach
t: +49 (0) 7761 921050
f: +49 (0) 7761 921051
www.scubapro.de

SCUBAPRO UWATEC Italy

Via G.Latiro 45
I-16039 Sestri Levante (GE)
t: +39 0185 482 321
f: +39 0185 459 122
www.scubapro-uwatec.it

SCUBAPRO UWATEC Japan

4-2 Marina Plaza 5F
Kanazawa-Ku
Yokohama
Japan
t: +81 45 775 2288
f: +81 45 775 4420
www.scubapro.co.jp

SCUBAPRO UWATEC France

Les Terriers Nord
175 Allée Belle Vue
F-06600 Antibes
t: +33 (0) 4 92 91 30 30
f: +33 (0) 4 92 91 30 31
www.scubapro-uwatec.fr

SCUBAPRO UWATEC Benelux

Avenue des Arts, 10/11 Bte 13
1210 Bruxelles
t: +32 (0) 2 250 37 10
f: +32 (0) 2 250 37 11
www.scubapro-uwatec.nl

SCUBAPRO UWATEC España

Pere IV, nº359, 2º
08020- Barcelona
t: +34 93 303 55 50
f: +34 93 266 45 05
www.scubapro-uwatec.es

SCUBAPRO UWATEC U.K.

Vickers Business Centre
Priestley Road
Basingstoke, Hampshire RG24 9NP
England
t: +44 0 1256 812 636
f: +44 0 1256 812 646
www.scubapro.co.uk

SCUBAPRO UWATEC Switzerland

Oberwilerstrasse 16
CH-8444 Henggart
t: +41 (0) 52 3 16 27 21
f: +41 (0) 52 3 16 28 67
www.scubapro.de

www.uwatec.com

Istruzioni per l'uso Instrucciones para el uso Handleiding



Italiano

Español

Nederlands

Smart TEC

UWATEC[®]

SWISS MADE BY UWATEC AG

Prima di utilizzare Smart è necessario leggere fino in fondo questo manuale.



L'immersione subacquea presenta alcuni rischi. Anche seguendo attentamente le istruzioni riportate in questo manuale esistono potenziali rischi di malattia da decompressione, tossicità dell'ossigeno ed altri connessi all'immersione con miscele nitrox ed aria compressa. Se non siete pienamente al corrente di questi rischi e se non accettate piena responsabilità per essi, non utilizzate Smart TEC !


Linee guida per l'uso di Smart TEC :

Le seguenti indicazioni circa l'uso di Smart TEC derivano dalle più recenti ricerche mediche circa le immersioni con computer subacquei. Attenersi a questi criteri aumenterà molto la vostra sicurezza in immersione, ma non può garantire contro l'insorgere della malattia da decompressione oppure dei problemi legati alla tossicità dell'ossigeno.

- Smart TEC è progettato per immersioni effettuate soltanto con nitrox (max. 100% O₂) ed aria compressa (21% O₂). Non utilizzate Smart TEC per immersioni con miscele di altri gas.
- E' di fondamentale importanza, prima di immergersi, controllare la frazione di O₂ impostata e confrontarla con la miscela di gas che verrà utilizzata. Ricordare sempre che impostare una miscela errata darà come risultato il calcolo di un tempo di decompressione insufficiente oppure il calcolo di un valore troppo basso della tossicità dell'ossigeno. La differenza massima della miscela misurata non deve superare 1% O₂. Una miscela di gas errata può essere letale!
- Utilizzare Smart TEC soltanto per sistemi a circuito aperto. Smart TEC deve essere impostati su una miscela predefinita.
- Utilizzare Smart TEC solo per immersioni con apparecchiature da immersione indipendenti. Smart TEC non è indicato per esposizioni prolungate con nitrox.
- Prestare sempre attenzione ai segnali visivi ed acustici di Smart TEC. Evitare quelle situazioni a rischio elevato che in questo manuale sono contrassegnate da un segnale di "STOP".
- Se nel display appare la freccia di risalita cominciate a risalire. ▲
- Se nel display la freccia di risalita lampeggia iniziate immediatamente la risalita. ▲
- Smart TEC è dotato di un allarme ppO₂, il cui limite è regolato normalmente a 1,4 bar ppO₂ max. Questo limite può essere impostato con SmartTRAK. Impostare una ppO₂ max superiore ad 1,6 bar comporta dei rischi, ed è sconsigliato.
- Osservare frequentemente l'«orologio dell'ossigeno» (CNS O₂), soprattutto quando si supera la ppO₂ di 1,4 bar. Terminare l'immersione quando CNS O₂ è superiore al 75%.
- Mai scendere ad una profondità superiore alla massima profondità operativa (Maximum Operating Depth - MOD) relativa alla miscela che si sta respirando.
- Controllare sempre i limiti dell'immersione che ci si appresta ad effettuare, prendendo in considerazione la frazione di ossigeno della miscela e le procedure standard dell'immersione ricreativa (patologia da decompressione, tossicità dell'ossigeno).
- Come raccomandato da tutte le didattiche evitare di immergersi a profondità superiori a 40 metri.
- Il pericolo rappresentato dalla narcosi da azoto deve essere tenuto in considerazione, Smart TEC non avverte di questo rischio.
- In tutte le immersioni con Smart TEC effettuare una sosta di sicurezza, almeno di tre minuti a 5 metri.
- Tutti i subacquei che usano un computer per controllare il loro status decompressivo devono utilizzare un proprio computer individuale, e portarlo sempre in tutte le immersioni.
- Se, in un qualsiasi momento dell'immersione, Smart TEC dovesse cessare di funzionare l'immersione deve avere termine e si deve iniziare immediatamente una adeguata procedura di risalita (risalire lentamente ed effettuare una sosta di sicurezza di 3-5 minuti alla profondità di 5 metri).
- Attenersi alle velocità di risalita indicate da Smart TEC ed effettuare tutte le soste di decompressione richieste. In caso di un qualsiasi malfunzionamento del computer si deve risalire ad una velocità non superiore a 10 metri al minuto.
- In qualsiasi immersione, coppie o gruppi devono rispettare le prescrizioni del computer più conservativo.
- Non immergersi mai da soli: Smart TEC non sostituisce un compagno di immersione!

- Immergersi sempre in base alle proprie capacità: Smart TEC non migliora la propria abilità di sub.
- Immergendosi con qualsiasi computer subacqueo, assicurarsi di disporre sempre di strumentazione di rispetto in grado di fornire dati di profondità, pressione bombola, tempo trascorso e tavole di decompressione.
- Evitare l'alternarsi di risalite e ridiscese (yo-yo).
- Evitare un eccessivo carico di lavoro in profondità.
- In presenza di acque fredde, pianificare immersioni più brevi.
- Al termine della decompressione o alla fine di una immersione in curva di sicurezza risalire gli ultimi metri il più lentamente possibile.
- Prima di utilizzare Smart TEC è necessario avere familiarità con segni e sintomi della malattia da decompressione. Se dopo un'immersione dovessero comparire alcuni di questi segni e sintomi cercare IMMEDIATAMENTE assistenza medica specialistica. Infatti, c'è una correlazione diretta tra l'efficacia della terapia ed il ritardo che intercorre dalla comparsa dei sintomi e l'inizio della terapia stessa.
- Immergersi con nitrox soltanto dopo aver ricevuto un addestramento specifico presso una didattica riconosciuta.

Immersioni ripetitive

- Per l'immersione successiva attendere fino a quando il valore <CNS O₂%> è sceso sotto al 40%.
- Immersioni nitrox: assicurarsi che l'intervallo di superficie abbia una lunghezza adeguata (come per le immersioni con aria). Pianificare un intervallo minimo di due ore. Anche l'ossigeno richiede un certo tempo per essere allontanato dall'organismo.
- Adattare sempre al meglio la miscela all'immersione.
- Eseguire immersioni ripetute solo se sul display non appare l'indicazione .
- Almeno un giorno ogni settimana astenersi dall'immergersi.
- Immersioni ripetitive con cambio di computer: attendere almeno 48 ore prima di reimmergersi con un computer che non ci ha accompagnato nelle immersioni precedenti.

Immersioni in altitudine

- Non immergersi a quote superiori a 4000 metri
- Dopo una immersione Smart TEC indica l'altitudine da non oltrepassare mediante i segmenti lampeggianti (-> 25).



Volo dopo l'immersione

- Al termine delle immersioni attendere almeno 24 ore prima di intraprendere un viaggio aereo.



Smart TEC è un dispositivo di protezione individuale (PPE) che soddisfa i requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla Direttiva 89/686/EEC dell'Unione Europea. RINA SpA (organismo notificato n. 0474) ne ha certificato la conformità alle norme EN 250:2000 ed EN 13319:2000.

EN250:2000 "Respiratori -Autorespiratori per uso subacqueo a circuito aperto ad aria compressa

- Requisiti, prove, marcatura (test manometro) ".

EN 13319:2000 "Dispositivi di misurazione di profondità e di misurazione combinata di profondità e tempo

- Metodi di verifica delle specifiche funzionali e di sicurezza".

Avvertimento

Ogni tipo d'informazione sulle necessità decompressive mostrata dalla strumentazione è esplicitamente esclusa dall'ambito di validità di questi standard.

Introduzione

Congratulazioni per l'acquisto di un computer subacqueo UWATEC Smart TEC e benvenuto in UWATEC. D'ora in poi sarai seguito nelle tue immersioni da un computer subacqueo straordinario, dotato della più avanzata tecnologia UWATEC.

Smart TEC consente di utilizzare fino a tre differenti miscele di gas nel corso della stessa immersione. Tuttavia, per facilitare la lettura di questo manuale, le informazioni si riferiscono prevalentemente all'uso con una sola miscela. Le informazioni necessarie per immergersi con più miscele sono indicate con ())) oppure sono contenute in appositi capitoli del manuale.

Grazie per aver scelto Smart TEC ed esserti garantito un futuro di immersioni sempre più sicure. Altre informazioni sui computer subacquei UWATEC Smart e sugli altri prodotti UWATEC, sono disponibili sul sito internet www.uwatec.com.

Per semplificare la lettura di questo manuale verrà utilizzato soltanto il termine Smart TEC al posto di "computer subacqueo UWATEC Smart TEC".

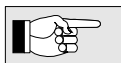
Note sulla sicurezza

I computer subacquei presentano dei dati al subacqueo ma non forniscono le nozioni necessarie per interpretare ed utilizzare praticamente questi dati. I computer subacquei non possono rimpiazzare il buon senso! Quindi è necessario leggere attentamente e comprendere le informazioni contenute in questo manuale prima di utilizzare il tuo computer subacqueo Smart TEC.

Note importanti circa parole chiave, segnali e simboli

Questo manuale di istruzioni impiega le seguenti icone per segnalare paragrafi di particolare importanza.

Note



Informazioni e suggerimenti importanti per l'uso ottimale delle funzioni di Smart TEC.

Attenzione!



Informazioni circa particolari importanti per prevenire situazioni potenzialmente pericolose e immergersi con maggiore sicurezza.

Pericolo!



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe portare a gravi lesioni o morte.

In questo manuale vengono utilizzati i seguenti simboli:



Display lampeggiante



Si riferisce solo ad immersioni con più miscele

-> vedere pagina...
Esempio: ->10

Segnali acustici

))) 4 sec

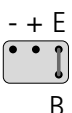
))) Segnale sonoro di richiesta di attenzione

)))

)))

Segnale sonoro di allarme

Istruzioni per la programmazione manuale



Fare ponte tra i contatti

Esempio: "fare ponte tra i contatti B ed E"

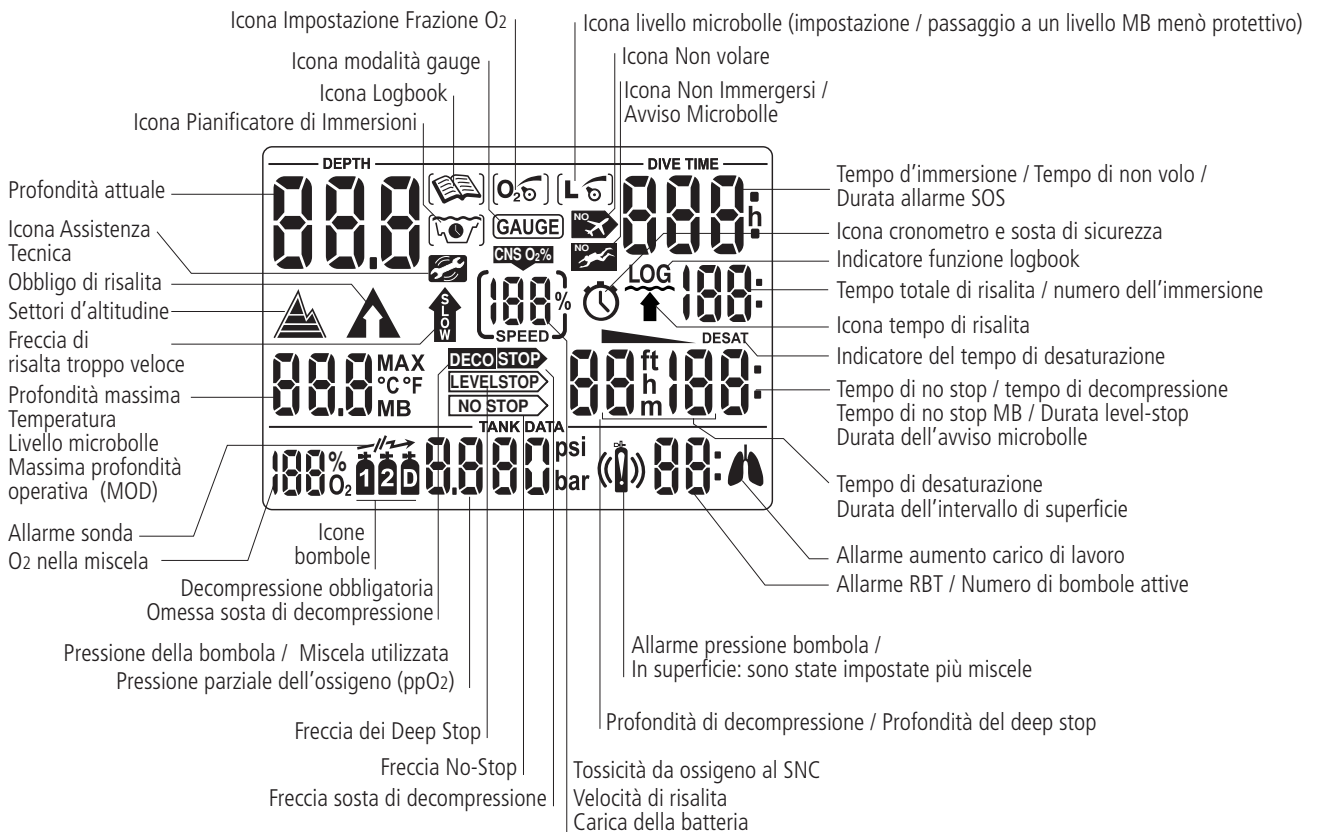


Premere i pulsanti

Premere, oppure premere e tenere premuto (->9)

Esempio: premere il bottone in alto a sinistra ●○○

Schema informazioni del display



Italiano

Schema delle operazioni

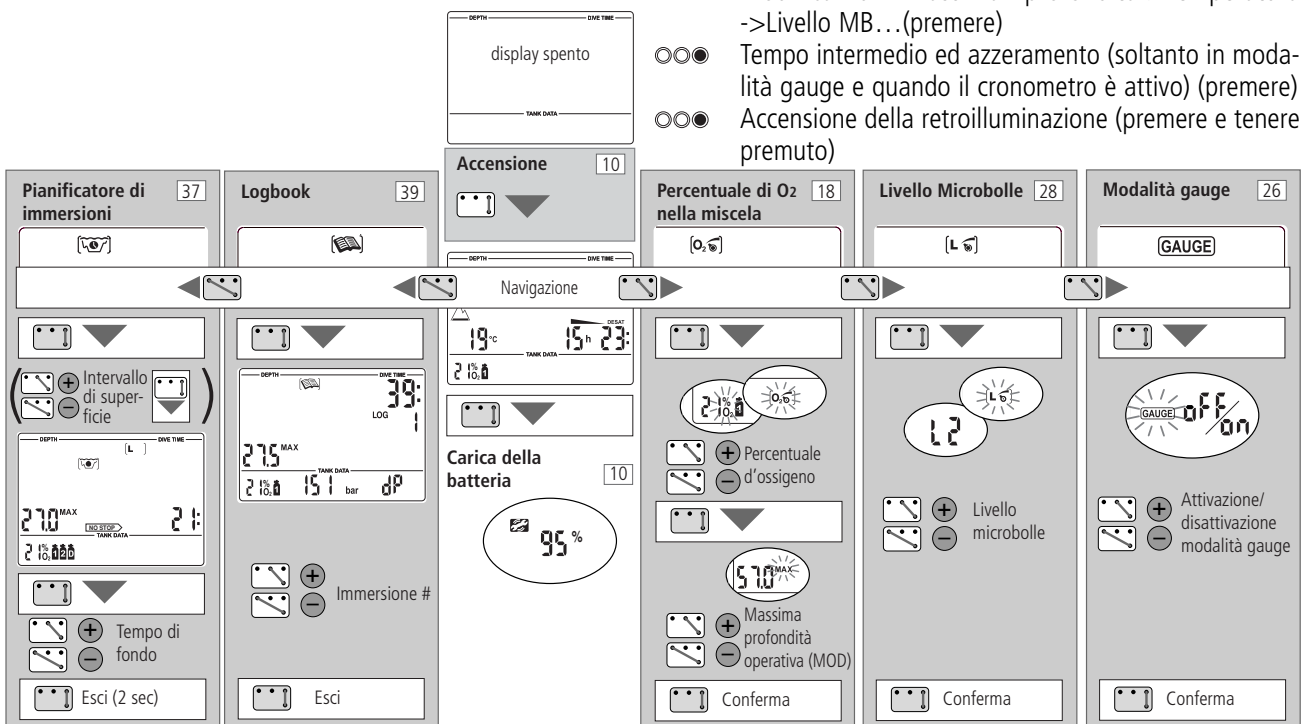


Avvia / Invio

+ / incrementa valore o passa ad un'altra funzione

- / riduce valore o passa ad un'altra funzione

- Selezionare (premere) e confermare (premere e tenere premuto) le miscele
- Attivazione del timer per le soste di sicurezza (solo in immersione, a profondità minori di 6,5 metri) (premere)
- Uso del cronometro (premere) (soltanto in modalità gauge)
- Inserimento segnalibro (premere)
- Modifica di: massima profondità->Temperatura ->Livello MB...(premere)
- Tempo intermedio ed azzeramento (soltanto in modalità gauge e quando il cronometro è attivo) (premere)
- Accensione della retroilluminazione (premere e tenere premuto)



Il display viene disattivato automaticamente 3 minuti dopo l'ultimo intervento manuale.

Indice dei capitoli

I	Sicurezza d'impiego	2
	Introduzione	4
	Note importanti circa parole chiave, segnali e simboli	4
	Descrizione del sistema	5
	Schema informazioni del display / Schema delle operazioni	5
	Indice dei capitoli	6
II	Descrizione ed Impiego	8
1	Descrizione del sistema	8
2	Impiego	8
2.1	Modalità di impiego	8
2.2	SmartTRAK	9
2.3	Accensione del display	10
2.4	Controllo della carica della batteria	10
2.5	Selezione ed attivazione delle funzioni utente	10
2.6	Retroilluminazione	11
2.7	Spegnimento del display	11
3	Modalità SOS	11
4	Preparare Smart TEC per l'uso	12
4.1	Montaggio della sonda	12
4.2	Sintonizzazione del trasmettitore e del computer	13
III	Immergersi con Smart TEC	15
1	Terminologia e Simboli	15
1.1	Terminologia / Informazioni in immersioni in curva di sicurezza	15
1.2	Informazioni in immersioni con decompressione / Tempo di Fondo Rimanente (RBT)	15
1.3	Informazioni sul nitrox (informazioni sull'O ₂)	16
2	Messaggi di avvertimento e Allarmi	17
2.1	Messaggi di avvertimento	17
2.2	Allarmi Allarme batteria scarica	17
3	Preparazione per l'immersione	18
3.1	Impostazione della miscela (O ₂ %) e della MOD	18
3.2	Impostazione dei Livelli MB	18
3.3	Preparazione per immersioni con più miscele	18
3.4	Preparazione per l'immersione e controllo delle funzioni	18
4	Funzioni durante l'immersione	19
4.1	Immersione	19
4.2	Inserimento segnalibro	19
4.3	Tempo di immersione	19
4.4	Profondità di immersione	19
4.5	Profondità massima / Temperatura	19
4.6	Velocità di risalita	19
4.7	Pressione parziale dell'ossigeno (ppO ₂) / Massima profondità operativa (MOD)	20
4.8	Tossicità da ossigeno (CNS O ₂ %)	21
4.9	Pressione della bombola	21
4.10	Tempo di fondo rimanente (RBT)	22

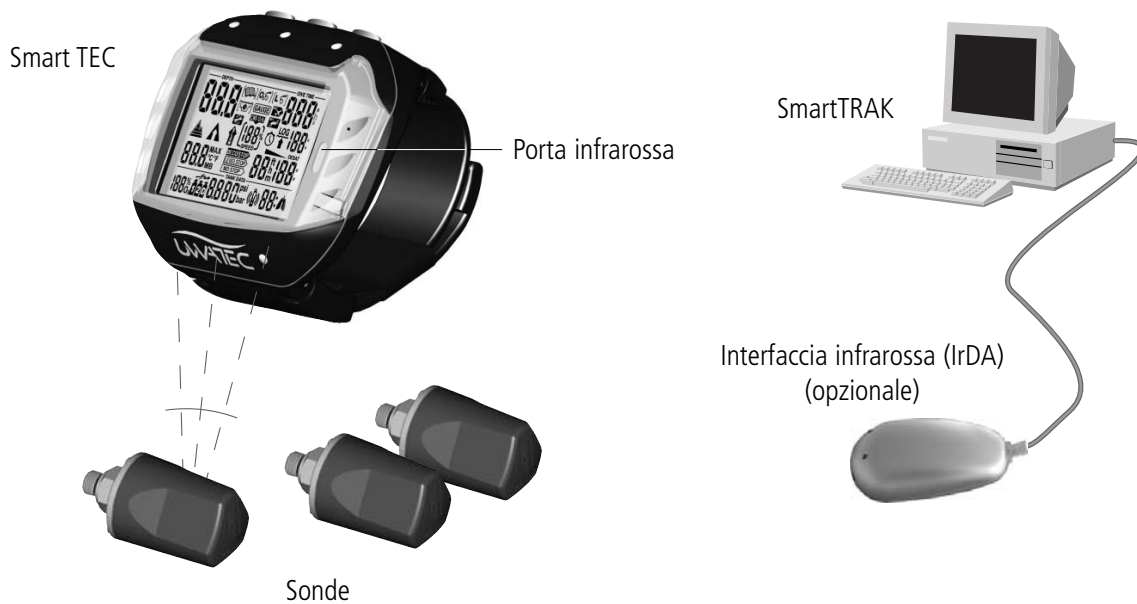
4.11	Informazioni di decompressione	22
4.12	Timer sosta di sicurezza	23
5	Funzioni di superficie	24
5.1	Fine dell'immersione	24
5.2	Tempo di desaturazione	24
5.3	Tempo di non volo	24
5.4	Avviso livello microbolle	24
6	Immersioni in altitudine	25
6.1	Settori di altitudine	25
6.2	Altitudine vietata	25
6.3	Immersioni con decompressione in altitudine	25
IV	Modalità Gauge	26
V	Immersioni con Livello-Microbolle (MB)	28
1	Confronto tra immersioni con Livello MB L0 e Livello L5	28
2	Terminologia	29
2.1	Indicazioni del display durante la fase No-Stop MicroBolle	29
2.2	Indicazioni del display durante la fase Deep Stop	29
3	Preparazione per un'immersione con Livello Microbolle (Livello MB)	30
3.1	Impostazione del Livello-MB	30
4	Funzioni durante l'immersione con livelli microbolle	30
4.1	Informazioni sui deep stop Tempo di No-Stop Microbolle Deep Stop	30
4.2	Tempo totale di risalita	31
4.3	Decompressione obbligatoria	31
4.4	Deep stop e deco stop	32
5	Funzioni di superficie	32
5.1	Terminare un'immersione con Livelli MB	32
VI	🏠 Immersioni con più miscele	32
VII	Pianificatore di immersioni	37
1	Pianificazione di una immersione senza decompressione	37
2	Pianificazione di immersioni con decompressione	38
3	Uscita dal pianificatore	38
VIII	Logbook	39
1	Panoramica	39
2	Impiego	39
IX	Appendice	40
1	Specifiche Tecniche	40
2	Manutenzione	40
2.1	Sostituzione della batteria della sonda	40
3	Conversione della pressione della bombola	42
4	Garanzia	43
5	Indice	43

II Descrizione ed Impiego

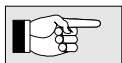
1 Descrizione del sistema

Smart TEC mostra tutte le informazioni relative all'immersione e alla decompressione ed integra uno speciale ricevitore multicanale in grado di ricevere i dati di pressione di più sonde (fino a 3). Ogni sonda è installata sull'uscita di alta pressione (HP) di un primo stadio dove misura la pressione della bombola e la trasmette, via radio, a Smart TEC. Lo speciale protocollo di trasmissione brevettato da UWATEC elimina le interferenze ed assicura una ricezione continua ed assolutamente affidabile.

Smart TEC ha una memoria che immagazzina i dati d'immersione. Questi dati possono essere trasferiti ad un personal computer dotato del sistema operativo Windows® attraverso un'interfaccia infrarossa (IrDA) ed il programma SmartTRAK. Il CD-Rom con il programma SmartTRAK viene distribuito insieme al computer, per quei PC che non ne fossero provvisti, le interfacce infrarosse sono disponibili nei negozi di informatica. Sul sito internet www.uwatec.com è disponibile un elenco delle interfacce consigliate.



2 Impiego



Vedere schema a pagina 5.

2.1 Modalità di impiego

Contatti



Smart TEC dispone di quattro punti di contatto (B, E, +, -) sulla superficie della cassa. Per l'impiego manuale si toccano di volta in volta il contatto base B e uno degli altri tre punti, situati sopra il display, con le dita bagnate.

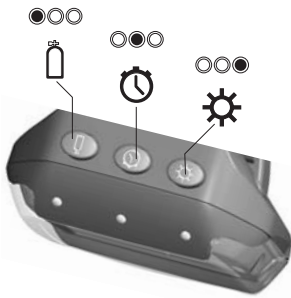
Contatto B: contatto base, va toccato durante ogni operazione. Per semplificare al massimo il testo, in questo manuale non sempre verrà esplicitamente indicato che il contatto B deve essere impiegato. Ricordare che toccarlo è necessario per TUTTE le operazioni.

Contatto E: contatto invio. Serve ad accendere Smart TEC, per confermare l'inserimento dei dati visualizzati nel corso delle varie operazioni. E' quindi paragonabile al tasto INVIO o RETURN dei personal computer.

Contatto + / -: In superficie (modalità utente) è possibile accedere al pianificatore di immersioni, al logbook ed alla modalità gauge, impostare la percentuale di O₂ della miscela ed i livelli di microbolle. (Vedere pag. 10).

+ fa aumentare il valore selezionato, - lo riduce.

Pulsanti I pulsanti sono attivi soltanto quando Smart TEC è acceso. L'impiego dei bottoni si distingue in "premere" e "premere e tenere premuto (per un secondo)". Premendo i pulsanti ●○○, ○○○ e ○●● si attivano le seguenti funzioni:



- Selezionare (premere) e ●○○ confermare (premere e tenere premuto) le miscele
- Attivazione del timer per le soste di sicurezza (solo in immersione, a profondità minori di 6,5 metri) (premere)
- Uso del cronometro (soltanto in modalità gauge) (premere)
- Inserimento segnalibro (premere)
- Modifica di: massima profondità->Temperatura->Livello MB...(premere)
- Tempo intermedio ed azzeramento (soltanto in modalità gauge e quando il cronometro è attivo) (premere)
- Accensione della retroilluminazione (premere e tenere premuto)

2.2 SmartTRAK

Utilizzando SmartTRAK è possibile trasferire i dati di immersione ad un personal computer per un'analisi grafica dettagliata.

SmartTRAK consente anche di modificare i seguenti parametri di Smart TEC:

- | | |
|--|-----------------------------|
| • Unità di misura | sistema metrico o imperiale |
| • Disattivazione segnali acustici di attenzione | ✓ |
| • Modalità Gauge | ✓ |
| • Allarme raggiungimento profondità massima | da 5 a 100 m |
| • Durata della retroilluminazione | da 2 a 12 secondi |
| • Allarme raggiungimento massima pO ₂ (ppO _{2 max}) | da 1 a 1,95 bar |
| • Intervallo prima del ritorno della miscela al 21% O ₂ (aria) | da 1 a 48 ore / mai |
| • Minima riserva di gas al termine dell'immersione (su questo valore si basa il calcolo del RBT) | da 20 a 120 bar |
| • Allarme pressione bombola | da 50 a 200 bar |
| • Sostituzione dell'allarme RBT con un semplice avviso acustico di attenzione | ✓ |
| • Sensibilità di rilevamento del carico di lavoro (affanno) | scala di 25 passi |
| • Durata della sosta di sicurezza | da 1 a 5 minuti |

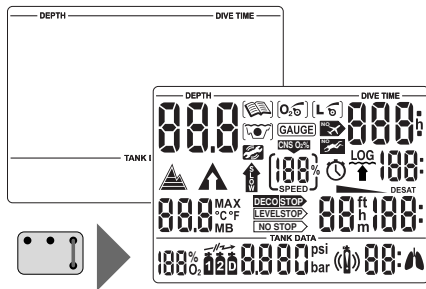
SmartTRAK consente di visualizzare l'impostazione dei seguenti dati:

- | | |
|--|---|
| • Numero di immersioni effettuate dal computer | ✓ |
| • Durata totale delle immersioni effettuate | ✓ |
| • Pressione ambiente (atmosfera) | ✓ |
| • Informazioni di sintonia delle sonde (fino a 3) | ✓ |
| • Grafico dell'immersione | ✓ |
| • Logbook | ✓ |
| • Grafico della temperatura | ✓ |
| • Grafico del carico di lavoro | ✓ |
| • Allarmi e avvisi di attenzione attivati durante l'immersione | ✓ |
| • Segnalibro inseriti | ✓ |

2 Impiego

2.3 Accensione del display

- automatica a contatto con l'acqua o quando è necessario un adattamento ad una variazione della pressione atmosferica.
- Manuale con i contatti (B – E).

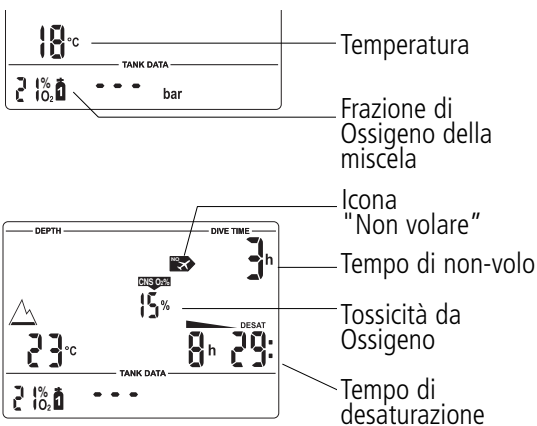


- Quando TEC non è in funzione il display non mostra alcuna informazione. Anche se la maggior parte dell'elettronica "dorme" la pressione atmosferica viene comunque tenuta sotto controllo e se Smart TEC rileva un intervallo di altitudine superiore si attiva automaticamente per 3 minuti.
- Smart TEC si accende facendo ponte tra i contatti B ed E. I segmenti del display vengono illuminati tutti per 5 secondi in modo da permettere di controllarne la funzionalità.

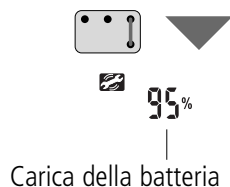
Immediatamente dopo il display mostra la frazione di O₂ della miscela impostata, la temperatura e, quando necessario, il livello di altitudine ->25.

Se la sonda è inserita e nel raggio di portata, appare anche l'indicazione della pressione delle bombole, altrimenti solo <--->. Se non è ancora stato sintonizzato alcun trasmettitore il display non riporterà dati.

Se è presente un quantitativo di azoto dovuto ad una precedente immersione o ad un cambiamento di altitudine, TEC mostrerà anche il tempo di desaturazione rimanente, il livello di tossicità da ossigeno ed il tempo di non volo ->24.



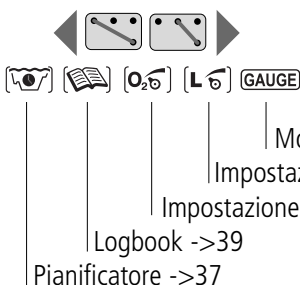
2.4 Controllo della carica della batteria



Dopo aver acceso Smart TEC è possibile controllare lo stato di carica della batteria utilizzando il contatto E. La carica rimasta viene indicata per 3 secondi sotto forma di percentuale. Se il valore arriva a 0% viene attivato l'allarme batteria ->17) e la batteria deve essere fatta sostituire portando Smart TEC ad un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC.

In una vacanza con 7 giorni d'immersioni multiple Smart TEC utilizza tra il 2 ed il 5% di carica della batteria.

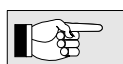
2.5 Selezione ed attivazione delle funzioni utente



In superficie utilizzando i contatti + e - è possibile accedere al pianificatore di immersioni, al logbook ed alla modalità gauge ed anche alle funzioni di impostazione della percentuale di O₂ della miscela e dei livelli di microbolle.



Dopo aver selezionato la funzione desiderata attivarla o disattivarla con il contatto E




I dettagli di impiego delle Funzioni Utente sono disponibili alle pagine sopra menzionate.

2.6 Retroilluminazione



Il quadrante di Smart TEC può essere illuminato, sia sott'acqua che in superficie.

La retroilluminazione viene attivata tenendo premuto il pulsante  per 1 secondo. La luce si spegne automaticamente dopo 8 secondi o dopo il tempo impostato con il software SmartTRAK. La luce può essere accesa solo se il quadrante è attivo.



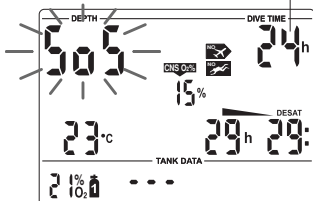
La retroilluminazione non sostituisce una torcia subacquea. Durante le immersioni notturne o a profondità elevata si raccomanda l'uso di una torcia o di un illuminatore.

2.7 Spegnimento del display

In superficie: automatico, dopo 3 minuti dal termine dell'immersione o dall'ultima operazione.

3 Modalità SOS

Intervallo di tempo che deve trascorrere prima che SmartTEC esca automaticamente dalla modalità SOS



Attivazione automatica

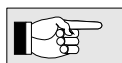
Se è richiesta una tappa di decompressione obbligatoria ma il subacqueo rimane per più di tre minuti ad una quota inferiore a 0,8 metri, dopo l'immersione Smart TEC entrerà automaticamente in modalità SOS.

In questa situazione il display mostra il simbolo "SOS" e l'intervallo di tempo che deve trascorrere per uscire dalla modalità SOS. Nel logbook verrà segnalato che l'immersione è terminata in SOS. Oltre a quanto detto la modalità SOS non comporta altre modifiche ai dati ed alle funzioni accessibili in superficie.



- Se compaiono segni o sintomi di malattia da decompressione il subacqueo deve sottoporsi immediatamente a visita medica e al trattamento eventualmente necessario per scongiurare il rischio di lesioni gravi o morte.
- Non immergersi nel tentativo di curare dei sintomi di malattia da decompressione.
- Immergersi con il computer in modalità SOS è estremamente pericoloso ed il subacqueo che scegliesse di farlo solleva implicitamente SCUBAPRO UWATEC da qualsiasi responsabilità.

Una volta entrato in modalità SOS il computer sarà bloccato e non utilizzabile come strumento subacqueo per un periodo di 24 ore.



Anche se Smart TEC è in modalità SOS è comunque possibile trasferire i dati di immersione ad un personal computer attraverso l'interfaccia infrarossa (IrDA) ed il software SmartTRAK, questo è particolarmente utile in caso di incidente che ha portato al manifestarsi di sintomi di malattia da decompressione.

4 Attivazione (sonda e computer da immersione)

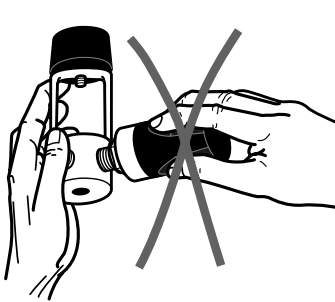
4.1 Montaggio della sonda

☞ Ogni singola bombola utilizzata richiede una propria sonda.
Prima dell'immersione si procede al montaggio della sonda sull'uscita ad alta pressione (High Pressure, HP) del primo stadio dell'erogatore.

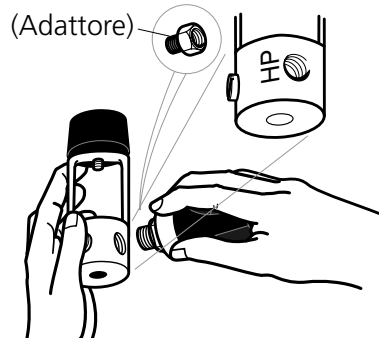


Impiegare fruste di alta pressione (aria o nitrox) conformi alle normative nazionali.

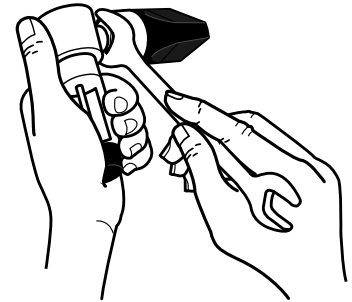
Procedimento:



Non avvitare la sonda, tenendola per la parte in materiale sintetico.



Montare la sonda sull'uscita HP. Se i filetti non fossero uguali, è possibile acquistare un adattatore presso un negozio specializzato.

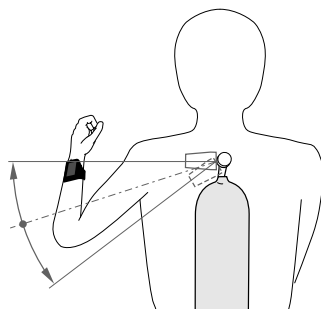


Serrare a fondo il dado della sonda con una chiave no. 19.

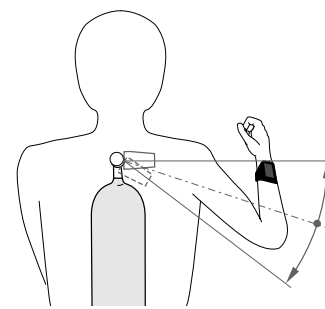
È preferibile montare la sonda sul fianco dell'erogatore.

☞ Se le bombole 2 e D sono portate al fianco assicurarsi che le sonde collegate ai loro primi stadi siano posizionate in modo simile a quello della sonda disposta sulla bombola dorsale.

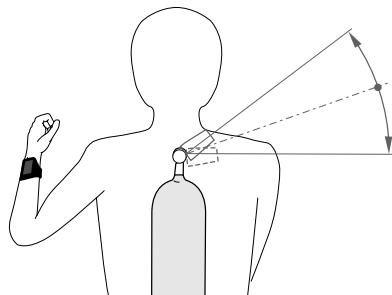
Si consiglia di montare la sonda sul fianco dell'erogatore corrispondente al polso su cui verrà portato il computer da immersione. Si otterrà così la migliore posizione di trasmissione.



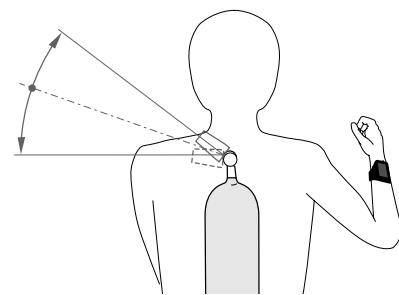
Posizione della sonda per il polso sinistro.



Posizione della sonda per il polso destro.



Posizione della sonda per il polso sinistro quando non è possibile il montaggio sul lato sinistro.



Posizione della sonda per il polso destro quando non è possibile il montaggio sul lato destro.

4 Attivazione (sonda e computer da immersione)




4.2 Sintonizzazione della sonda e del computer da immersione

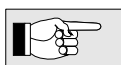
Perché Smart TEC riceva i dati di pressione delle sonde, ognuna di esse deve essere associata ad una icona del display e sintonizzata con l'unità da polso.

E' necessario operare una nuova sintonizzazione quando:

- quando si impiega per la prima volta Smart TEC con la sonda;
- quando si utilizza una nuova sonda o un nuovo computer;
- dopo una sostituzione delle batterie.
- quando occorre cambiare associazione fra un'icona (1, 2 o D) ed una sonda. Per esempio se vogliamo abbinare la sonda 2 all'icona della bombola D anziché della bombola 2.



Per distinguere correttamente bombole e relative sonde attenersi al seguente schema:


	Miscela di fondo Sonda 1 minima % di ossigeno
	Miscela intermedia Sonda 2 % intermedia di ossigeno
	Miscela decompressiva Sonda 3 massima % di ossigeno



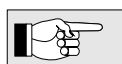
E' possibile anche impostare la stessa miscela per 2 o anche tutte e 3 le bombole. Questa opzione è utile ad esempio quando si utilizza un bibombola separato.

Procedura di sintonia:

1. Chiudete il rubinetto della bombola, scaricate l'erogatore e attendete 15 secondi.
2. Accendere Smart TEC (facendo ponte fra i contatti B ed E). Selezionare l'icona che si vuole associare ad una data sonda premendo il pulsante . Il simbolo della bombola selezionata lampeggerà. Confermare la scelta premendo, per almeno 1 secondo, il pulsante . Il simbolo della bombola smette di lampeggiare.

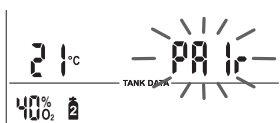
 L'icona della bombola 2 può essere assegnata solo dopo che l'icona della bombola D è stata associata ad una data miscela.

3. Posizionare il computer e la sonda come nell'illustrazione.



Sonda e computer da immersione devono toccarsi durante l'operazione.

4. Aprite il rubinetto della bombola. La sonda trasmette per un breve periodo una sequenza di accoppiamento al computer da immersione.
5. Un attimo dopo l'apertura del rubinetto, sul computer da immersione, al posto della pressione delle bombole appare l'indicazione lampeggiante <PAIr>.
6. Per confermare l'accoppiamento occorre fare entro 5 secondi ponte tra i contatti B e E del computer da immersione. Un bip sonoro conferma l'input e l'indicazione <PAIr> smette di lampeggiare.
7. Dopo circa 10 secondi comparirà la dicitura "PAIr"

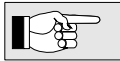


10 sec



Se la sintonizzazione non si è svolta correttamente, al posto dell'indicazione <PAIr> apparirà l'indicazione <FAIL>. In tal caso, occorrerà scaricare nuovamente l'erogatore e ripetere l'operazione di accoppiamento, avendo cura di lasciar trascorrere almeno 15 secondi.

4 Attivazione (sonda e computer da immersione)



- La sintonizzazione del computer con la sonda può essere effettuata anche a casa e deve essere effettuata una sola volta, precedentemente al primo utilizzo.
- ☹ Non si può associare una sonda contemporaneamente a più icone. Se si cerca di assegnare la stessa sonda ad una seconda icona bombola la prima associazione verrà automaticamente cancellata.
- ☹ L'associazione della sonda e dell'icona bombola rimarrà valida anche se la miscela viene disabilitata (-> 34 disabilitare le miscele)
- E' possibile annullare la sintonia della sonda e del computer utilizzando il software SmartTRAK

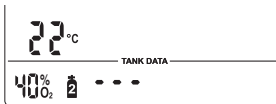
Verifica della corretta sintonia tra computer e sonda:

1. Attivate il computer da immersione manualmente (B e E).
2. Per controllare l'associazione di una sonda con una icona bombola premere ●○○ per selezionare l'icona bombola che si desidera controllare. Confermare la scelta tenendo premuto ●○○ per 1 secondo.
3. Portare il computer nel raggio di trasmissione della sonda.
4. Aprite il rubinetto della bombola con l'erogatore collegato allo stesso. La sonda viene attivata automaticamente.
5. Controllate le indicazioni sul display: l'accoppiamento è corretto se, dopo 5-10 secondi, appare l'indicazione della pressione.



L'accoppiamento è corretto

☹ Oltre alla sintonia tra le sonde e Smart TEC, controllare anche che ciascuna sonda sia associata alla bombola contenente la miscela corretta.



Computer e sonda sintonizzati, nessun dato di pressione disponibile

Se la sonda della bombola selezionata è stata associata in modo corretto, ma Smart TEC non riceve alcun dato, sul display comparirà il simbolo "- - -", in questo caso è necessario controllare la posizione relativa di computer e sonda.

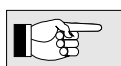


L'accoppiamento non è avvenuto

Il display rimarrà privo di dati se non è stato sintonizzato uno specifico canale di trasmissione (cioè una bombola) oppure se è stata cancellata una sintonia esistente utilizzando SmartTrak, in questo caso si dovrà ripetere l'operazione di sintonizzazione tra sonda e computer.

1 Terminologia / Simboli

I dati che appaiono sul display di Smart TEC sono diversi a seconda del tipo e della fase dell'immersione.



Per informazioni sull'uso dei livelli microbolle (Livelli MB) vedere il capitolo V ->28. Le informazioni sulle immersioni con più miscele sono descritte nel capitolo VI -> 32.

1.1 Terminologia / Informazioni in immersioni in curva di sicurezza

Tossicità da ossigeno

O2% al SNC

Velocità di risalita

(indicata solo in risalita)



Profondità attuale

(in metri)

Tempo di immersione
durata dell'immersione (min)

Tempo di no stop
tempo di permanenza ad una data profondità rimanendo in curva (possibilità di risalire senza soste) (min)

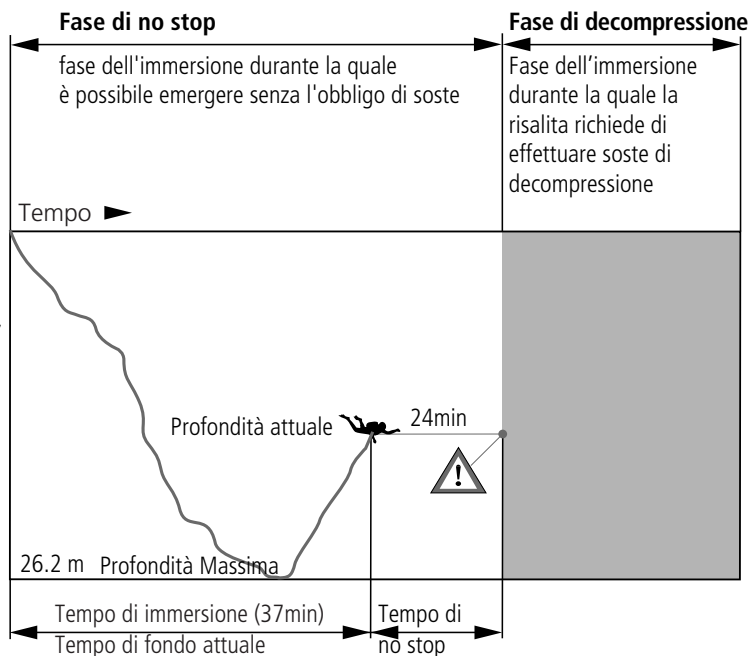
Pressione della bombola

Tempo di fondo rimanente, (RBT)

O2% Mix
Percentuale di O2 della miscela della bombola 1

Profondità massima ○○○▶ **Temperatura** ○○○▶ **Livello microbolle** ...

la massima profondità raggiunta nel corso dell'immersione

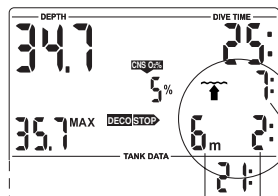


Italiano

1.2 Informazioni in immersioni con decompressione / Tempo di Fondo Rimanente (Remaining Bottom Time (RBT))

Sosta di decompressione

tutte le soste indicate devono essere effettuate

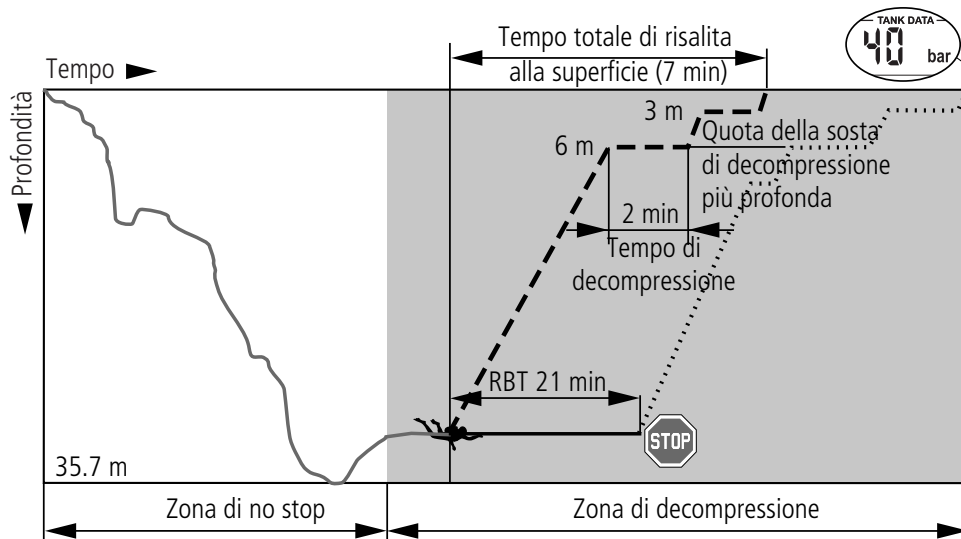


Profondità di decompressione

viene indicata la sosta più profonda.

Tempo di decompressione

durata della sosta alla quota di decompressione richiesta (minuti)



Tempo totale di risalita

compreso il tempo delle soste di decompressione (minuti)

Tempo di fondo rimanente, (RBT)

Massimo tempo di fondo (in minuti) disponibile alla profondità attuale comprese tutte le soste di decompressione richieste.



1.3 Informazioni sul nitrox (informazioni sull'O₂)

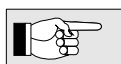
Nelle immersioni con aria compressa effettuate nell'ambito della subacquea ricreativa il gas determinante per il calcolo della decompressione è l'azoto. Durante le immersioni con nitrox il rischio di tossicità dell'ossigeno sale al crescere della frazione di ossigeno e all'aumentare della profondità e può rappresentare un limite al tempo e alla massima profondità consentiti per l'immersione. Smart TEC nei suoi calcoli tiene conto di questi fattori e indica le informazioni necessarie:

<O₂% MIX>

Percentuale di ossigeno: La percentuale di ossigeno nella miscela di nitrox può essere impostata tra il 21% (normale aria atmosferica) e il 100% in incrementi di 1%. Con essa si fornisce la base per tutti i calcoli.

ppO₂ max.

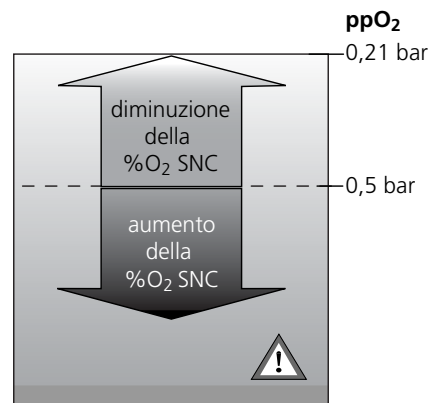
Pressione parziale dell'ossigeno: Tanto maggiore è la percentuale di ossigeno nella miscela utilizzata, quanto minore è la profondità di immersione alla quale si raggiunge la pressione parziale dell'ossigeno ammissibile (ppO₂ max). La profondità alla quale si raggiunge la ppO₂ max è definita: massima profondità operativa o MOD (Maximum Operating Depth). Il valore è impostato normalmente a 1,4 bar, ma può essere regolato tra 1,0 e 1,95 con l'interfaccia e il software SmartTRAK. Quando si imposta una miscela, Smart TEC mostrerà il limite di massima ppO₂ selezionato e la massima profondità operativa (MOD) corrispondente. Quando si raggiunge questa profondità Smart TEC avvisa il subacqueo con un allarme acustico e visivo.



- Smart TEC consente di ridurre con una procedura manuale il limite di pressione parziale impostato con il software SmartTRAK (-> 18, Impostazione della miscela).
- L'allarme di tossicità dell'ossigeno non è influenzato dalla ppO₂ max impostata; la ppO₂ attiva un allarme aggiuntivo ed indipendente.

<CNS O₂>

Tossicità dell'ossigeno: con l'aumento della percentuale di ossigeno la quantità di questo gas nei tessuti, particolarmente nel Sistema Nervoso Centrale (SNC), diventa rilevante. Se la pressione parziale dell'ossigeno sale sopra 0,5 bar il valore di SNC O₂ aumenta, se la pressione parziale di ossigeno è sotto 0,5 bar il valore SNC O₂ diminuisce. Quanto più il valore CNS O₂ si avvicina al 100% tanto più vicino diviene il limite oltre il quale si presentano i sintomi. -> 21.

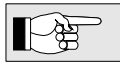


Le immersioni con nitrox devono essere effettuate esclusivamente da subacquei che hanno ricevuto un addestramento all'uso di queste miscele.

2 Messaggi di avvertimento e Allarmi



Smart TEC richiama l'attenzione del subacqueo a certe situazioni e lo avverte quando sta seguendo comportamenti subacquei rischiosi. Sott'acqua i messaggi e gli allarmi sono sempre visivi e sonori, in superficie sono soltanto visivi eccetto l'allarme di omessa decompressione.



I messaggi sonori di attenzione (ma non gli allarmi) possono essere disattivati selettivamente utilizzando SmartTRAK.

2.1 Messaggi di avvertimento



I messaggi di avvertimento vengono evidenziati visivamente con la comparsa sul display di simboli o lettere, oppure con il lampeggiare di una cifra. Inoltre una breve sequenza tonale con due frequenze diverse viene emessa due volte, con un intervallo di circa 4 secondi.

«)» 4 sec «)» (può essere disattivata)

I messaggi di avvertimento vengono attivati nelle seguenti situazioni (alle pagine indicate a destra di ogni voce è possibile trovare maggiori informazioni):

	pagina
• Raggiunta la massima profondità operativa / la massima ppO ₂	20
• Raggiunta la massima profondità impostata	19
• Raggiunto il 75% di CNS O ₂	21
• Tempo di No-stop = 2 minuti	22
• Altitudine vietata (modalità superficie)	25
• Ingresso zona deco con livello MB L0	23
• RBT < 3 minuti	22
• Pressione bombola scesa al livello di allarme	21
• Carico di lavoro aumentato'	21
• 📊 Raggiunta la profondità di cambio miscela	35
Immersioni con livelli microbolle (L1-L5):	
• Tempo di no-stop MB = 0	30
• Deep stop ignorato	31
• Livello protezione ridotto	31
• Ingresso zona deco con livelli MB L1-L5 attivati	31

* privo di segnale sonoro.

2.2 Allarmi



Gli allarmi vengono evidenziati visivamente con la comparsa sul display di simboli o lettere, oppure con il lampeggiare di una cifra. Inoltre una sequenza tonale con una sola frequenza viene emessa continuamente per tutto il tempo in cui l'allarme è attivo.

«)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» (NON può essere disattivato)

Gli allarmi scattano nelle seguenti situazioni (alle pagine indicate a destra di ogni voce è possibile trovare maggiori informazioni):

	pagina
• Raggiungimento del 100% della tossicità da ossigeno	21
• Omessa sosta di decompressione	23
• Tempo di fondo rimanente terminato RBT (0) (📊 può essere fatto segnalare da un avviso di attenzione)	22
• Superamento della velocità di risalita indicata	20
(gli allarmi sonori variano di volume, vedere pag. ->20)	
• Allarme batteria scarica*	vedere sotto

Allarme batteria (Smart TEC) scarica *

Se la carica della batteria scende a 0% sul display compare il simbolo "assistenza tecnica". Portare il computer presso un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC, oppure inviarlo, previa autorizzazione, al servizio assistenza tecnica SCUBAPRO UWATEC.



Batteria scarica della sonda*

<bAt> lampeggia, alternandosi all'indicazione della pressione delle bombole.



Provvedere alla sostituzione delle batterie presso il proprio rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC.


-> 40

* privo di segnale sonoro.

3 Preparazione per l'immersione



3.1 Impostazione della miscela (O₂%) e della MOD [O₂]

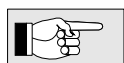
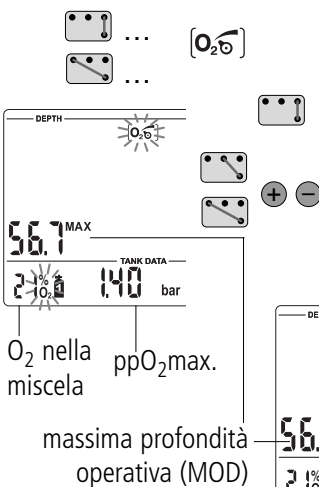
STOP Prima di ogni immersione, e dopo aver sostituito la bombola, assicurarsi che l'impostazione della miscela corrisponda al gas effettivamente contenuto in quella bombola. Un'errata impostazione comporta, infatti, l'esecuzione di calcoli non corretti da parte di Smart TEC. Una regolazione troppo bassa della percentuale di ossigeno può portare, senza allarmi di preavviso, ad episodi di tossicità da ossigeno. Impostare un valore troppo elevato aumenta il rischio di malattia da decompressione. Le inesattezze nei calcoli vengono riportate nelle immersioni ripetitive.


Per immersioni con una sola miscela assegnare questa miscela all'icona bombola 1 e disabilitare le miscele 2 e D (-> 34). In superficie, se è stata selezionata più di una miscela, Smart TEC visualizzerà il simbolo  ed il numero di miscele.

 Per immersioni con più di una miscela fare riferimento alle pagine 13 e 32.

Per impostare la miscela Smart TEC deve trovarsi in Modalità Utente.

1. Premere  per scegliere la bombola di cui si vuole impostare la percentuale di O₂. Il simbolo della bombola inizierà a lampeggiare, premere e tenere premuto  per confermare la selezione impostata.
2. Fare ponte fra i contatti B e + oppure B e - fino alla comparsa del simbolo di impostazione della frazione di O₂.
3. Confermare la modifica della frazione indicata facendo ponte fra B ed E.
4. Cambiare la frazione di ossigeno, in incrementi di 1%, facendo ponte tra i contatti B e + oppure B e -. Smart TEC mostrerà l'attuale percentuale di ossigeno, la MOD ed il limite massimo di ppO₂ (es: 1.4 bar) impostato mediante il software SmartTRAK.
5. Confermare la frazione scelta con i contatti B ed E.
6. Facendo ponte fra B e + o B e - è possibile modificare la MOD corrispondente alla percentuale di ossigeno scelta. Adesso Smart TEC mostrerà il limite di pressione parziale (max ppO₂) corrispondente alla nuova massima profondità operativa (MOD).
7. Confermare l'impostazione della MOD con i contatti B ed E.




- In assenza di conferma entro 3 minuti il computer uscirà dalla modalità di selezione della miscela e le modifiche della frazione non verranno accettate.
-  Consultare pagina 32 per informazioni sull'impostazione delle miscele da associare alle icone bombola 2 e D.
- L'intervallo di tempo prima che Smart TEC reimposti la percentuale di O₂ della miscela al 21% (aria) può essere scelto tra 1 e 48 ore, oppure si può confermare l'opzione "non reimpostare" (opzione preimpostata).

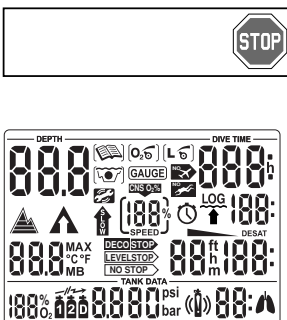
3.2 Impostazione dei Livelli MB Vedere capitolo V, ->28

3.3 Preparazione per immersioni con più miscele Vedere capitolo VI, -> 32

3.4 Preparazione all'immersione e controllo delle funzioni

La procedura di preparazione descritta di seguito è valida a condizione che tutte le sonde siano già state correttamente montate sulle uscite di alta pressione dei primi stadi (-> 12) e poi sintonizzati con Smart TEC (->13).

1. Collegare il primo stadio, con la sonda montata, alla rubinetteria della bombola.
 2. Se la rubinetteria è di tipo "J" controllare che la riserva sia in posizione "aperta".
 3. Accendere Smart TEC (B-E) e controllare che tutti i segmenti del display lcd siano accesi. Se non compaiono tutti gli elementi non utilizzare Smart TEC.
 4. Aprire la rubinetteria (la sonda si accenderà automaticamente) e, dopo circa 10 secondi, controllare la pressione della bombola. Se la pressione è insufficiente per l'immersione programmata, cambiare bombola.
 5. Controllare che non ci siano perdite nelle connessioni e nella strumentazione, non immergersi mai con attrezzatura che manifesta perdite.
-  Ripetere i passaggi 4 e 5 per tutte le sonde che verranno utilizzate.



4 Funzioni durante l'immersione

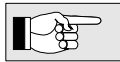


4.1 Immersione

Una volta immerso in acqua, a partire dalla profondità di 0,8 m, Smart TEC passa automaticamente alla miscela 1 ed inizia a monitorare i parametri dell'immersione. Ad esempio vengono mostrati la profondità ed il tempo, memorizzata la massima profondità raggiunta, calcolata la saturazione dei tessuti, elaborati i tempi di no stop oppure la prognosi di decompressione, controllata la velocità di risalita e verificata la correttezza della procedura decompressiva in atto. Smart TEC indica anche la pressione della bombola, due minuti dopo l'inizio dell'immersione viene mostrato anche il valore RBT cioè il tempo di fondo rimanente.

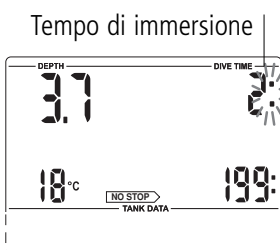
4.2 Inserimento segnalibro

Durante l'immersione è possibile inserire un riferimento nel profilo di immersione, chiamato segnalibro, premendo . Un segnale sonoro conferma la creazione del segnalibro. Quando si analizzerà l'immersione con il software SmartTRAK sarà possibile visualizzare i segnalibro impostati durante l'immersione.



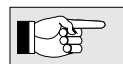
Per visualizzare i segnalibro presenti nel profilo di immersione è necessario selezionare la casella "Crea segnalibro" nel menu "Opzioni del programma" di SmartTRAK.

4.3 Tempo di immersione



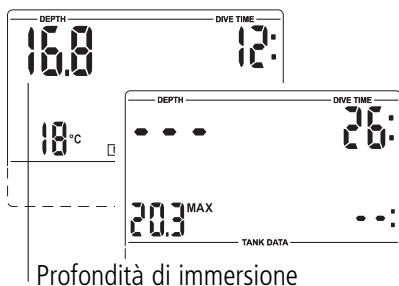
Tutto il tempo trascorso ad una profondità superiore ad 80 cm viene mostrato, in minuti, come tempo di immersione. Il tempo passato, dopo l'accensione dello strumento, al di sopra di questa profondità viene conteggiato come tempo di immersione soltanto se il subacqueo scende sotto 80 cm entro 5 minuti.

Quando il conteggio del tempo è attivo, i due punti posti a destra della cifra lampeggiano ad intervalli di 1 secondo. Il massimo tempo di immersione che Smart TEC può indicare sul display è di 999 minuti.

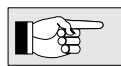


Se un'immersione dura più di 999 minuti l'indicazione del tempo di immersione riparte da 0.

4.4 Profondità di immersione

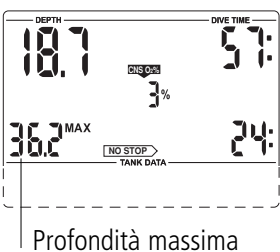


Smart TEC indica la profondità attuale ad intervalli di 10 centimetri. All'attivazione, e quando la profondità è inferiore ad 80 cm, viene mostrata l'indicazione di profondità senza alcuna cifra <-- -->.



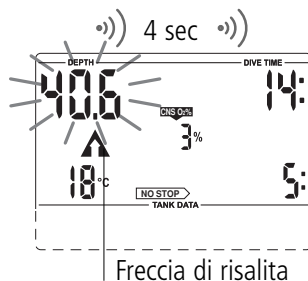
La misura della profondità è riferita all'acqua dolce. Per questa ragione in acqua salata Smart TEC indica una profondità leggermente superiore a quella effettiva. L'errore è proporzionale al grado di salinità dell'acqua. Comunque nessun calcolo ne viene modificato.

4.5 Profondità massima / Temperatura



La profondità massima viene indicata solo se supera il valore della profondità attuale di più di un metro (funzione indicatore di massima). Quando la profondità massima non viene mostrata Smart TEC visualizzerà la temperatura nella stessa area del display.

Raggiungimento della massima profondità impostata



Quando si raggiunge la massima profondità voluta (preimpostata a 40m e modificabile con il software SmartTRAK) l'indicazione della profondità inizierà a lampeggiare e verrà mostrata la freccia di risalita. Risalire fino alla scomparsa della freccia di risalita.

4.6 Velocità di risalita



La velocità di risalita ottimale varia, a seconda della profondità, da 7 a 20 m/min. Viene indicata sotto forma di percentuale del valore raccomandato. Quando la velocità supera il 100% di questo valore appare la freccia nera con l'indicazione <SLOW> (rallentare). Se si raggiunge e supera il 140% la freccia inizia a lampeggiare. A partire dal 110% viene comunque emesso un segnale acustico di allarme, il livello sonoro dipende dall'entità del superamento.

4 Funzioni durante l'immersione



La velocità di risalita consentita non deve essere superata. Una velocità superiore a quella consentita può determinare la formazione di microbolle nella circolazione arteriosa con il rischio di manifestazioni di malattia da decompressione che possono causare gravi lesioni o morte.



- In caso di risalita troppo rapida Smart TEC può richiedere, a causa del pericolo di formazione di microbolle, una sosta di decompressione anche in una immersione in curva di sicurezza.
- A causa del pericolo rappresentato dalla formazione di microbolle i tempi di decompressione richiesti possono aumentare in modo considerevole in seguito ad una risalita a velocità troppo elevata.
- Una risalita troppo lenta, a grande profondità, determina un aumento della saturazione dei tessuti e può avere, come conseguenza, l'aumento dei tempi di decompressione e del tempo totale di risalita. A profondità minori è possibile che i tempi di decompressione si riducano, in quanto i tessuti iniziano a desaturarsi già durante la risalita.
- Nel corso della risalita non viene più indicato il valore <CNS O₂LIMIT>.



Velocità di risalita



Avviso visivo



Avviso sonoro

•••••



•••••



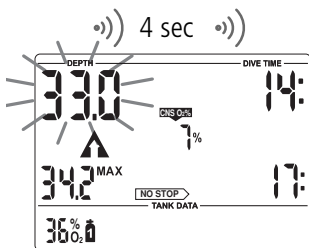
•••••



•••••

Una risalita rapida e prolungata viene registrata nel logbook
Ridurre la velocità di risalita.

4.7 Pressione parziale dell'ossigeno (ppO₂) max / Massima profondità operativa (Maximum Operating Depth MOD)



La massima profondità operativa (MOD) è determinata dalla massima pressione parziale di ossigeno impostata (il valore predefinito è 1,4 bar). Immergersi più profondi della MOD esporrà il subacqueo a pressioni parziali di ossigeno superiori al limite massimo selezionato. Su Smart TEC la MOD, e quindi la massima ppO₂, possono essere ridotte con operazioni manuali, (-> 18, impostazione della miscela, punto 6) inoltre la massima ppO₂ desiderata può essere impostata tra 1,0 e 1,95 bar utilizzando il software SmartTrak.



La massima pressione parziale dell'ossigeno desiderata (ppO₂ max) si raggiunge a diverse profondità in base alla frazione di ossigeno della miscela utilizzata. Quando si raggiunge il valore preimpostato Smart TEC attiva un avviso sonoro di attenzione, la freccia di risalita e l'indicazione della profondità attuale iniziano a lampeggiare.

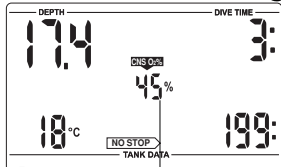
Ridurre la profondità in modo da allontanare il pericolo di tossicità da ossigeno.

☹ Passare alla miscela idonea a questa profondità selezionando l'icona bombola relativa.



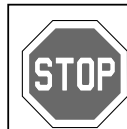
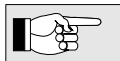
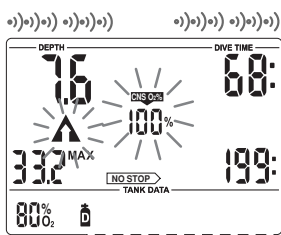
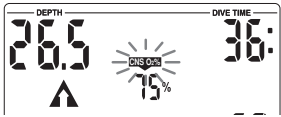
- Non superare la massima profondità operativa determinata dalla miscela utilizzata. Ignorare l'allarme di massima pressione parziale di ossigeno può portare a tossicità da ossigeno.
- La ppO₂ non deve essere impostata su valori superiori ad 1,6 bar.

4.8 Tossicità da ossigeno (CNS O₂%)

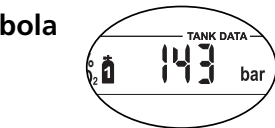


Tossicità da ossigeno

4 sec



- Durante la risalita il valore CNS O₂ % diminuisce (perché si riduce la pressione parziale dell'ossigeno) e l'allarme acustico smette di suonare.
- Durante la risalita viene spenta anche l'indicazione <CNS O₂%> e viene indicata la velocità di risalita. In caso di arresto della risalita il display torna ad indicare il valore di esposizione.
- Smart TEC indicherà i valori di CNS O₂ % fino al 199%, se questo valore viene superato rimarrà l'indicazione 199%.



La rilevazione della pressione della bombola viene utilizzata anche per calcolare il tempo di fondo rimanente (RBT) ed il carico di lavoro.

4.9 Pressione della bombola

4 sec



Se la pressione scende al di sotto del valore di allarme impostato con SmartTRAK viene attivato un segnale sonoro e viene mostrata l'icona della bombola. Il valore di allarme preimpostato è di 100 bar.

Non scendere a maggiore profondità, prepararsi alla risalita.

4 sec



In caso di aumento del carico di lavoro Smart TEC mostra l'icona dei polmoni ed attiva un allarme sonoro. (la sensibilità della rilevazione del carico di lavoro può essere modificata con il software SmartTRAK) Per evitare l'assorbimento di altro azoto, ridurre lo sforzo fisico, rilassarsi e respirare più lentamente.

4 sec



Allarme ricezione



Se Smart TEC non riceve dati per 30 secondi, attiva un allarme acustico e compare sul display la segnalazione d'allarme ricezione.

Se Smart TEC continua a non ricevere dati dopo 40 secondi, attiverà un nuovo allarme. Le icone dell'allarme di ricezione e del RBT non verranno più indicate ed al posto del valore di pressione della bombola comparirà " - - -".

Controllare la posizione di Smart TEC rispetto alla sonda. Iniziare immediatamente la risalita.



Pressione della bombola inferiore a 14 bar.



Smart TEC tornerà a mostrare le indicazioni normali non appena riceverà di nuovo i dati.

Se la pressione della bombola è inferiore a 14 bar la sonda si spegne ed il display di Smart TEC indicherà " - - -". Evitare che la pressione scenda sotto 14 bar.

4.10 Tempo di fondo rimanente (RBT)

Il tempo di fondo rimanente (RBT) è il tempo che è possibile permanere alla profondità attuale prima di dover iniziare la risalita. Il valore dell'RBT viene calcolato sulla base dell'attuale pressione della bombola, del ritmo respiratorio, della temperatura e dei parametri di immersione registrati fino a questo momento. Il calcolo si basa sul presupposto che la pressione della bombola al termine dell'immersione debba essere di almeno 40 bar (valore modificabile mediante il software SmartTRAK). A pagina 15 è possibile vedere una descrizione grafica del tempo di fondo rimanente (RBT).



☺ Nelle immersioni con più miscele il calcolo del RBT è basato sulla **miscela che il subacqueo sta respirando in quel momento**, ipotizzando che venga utilizzata fino alla superficie. ->34, 35

Non consentire mai che il valore RBT scenda sotto 3 minuti, se ciò accade si corre il rischio che la riserva di gas non sia sufficiente per completare la risalita, questo a sua volta può determinare pericolo di malattia da decompressione o gravi lesioni anche fatali!

Se si utilizza una rubinetteria con riserva (Tipo J) è necessario che questa sia aperta (tirata) già prima di iniziare l'immersione per assicurare un corretto calcolo del tempo di fondo rimanente.

Se il tempo di fondo rimanente scende sotto 3 minuti viene emesso un segnale sonoro, la freccia di risalita si attiva e l'icona della bombola inizia a lampeggiare. Iniziare immediatamente la risalita.



☺) 4 sec ☺)

RBT < a 3 minuti

Il valore RBT non dovrebbe mai giungere a <0>. Se ciò accade non è possibile assicurare l'integrità della riserva di gas prevista a fine immersione. E' possibile che il gas rimasto non sia sufficiente per la risalita.

Allo scadere dell'ultimo minuto (RBT=0) viene emesso un segnale sonoro ogni 4 secondi. La cifra RBT e la freccia di risalita lampeggiano. L'allarme sonoro viene disattivato solo quando la profondità diviene inferiore a 6,5 m e solo se Smart TEC si trova nella fase di no-stop (cioè se non sono necessarie soste di decompressione). Iniziare immediatamente la risalita.

☺)☺)☺)☺)☺)☺)☺)☺)☺)☺)

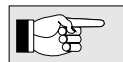
RBT = 0 minuti

* ☺) L'allarme acustico di RBT prossimo al termine può essere ridotto ad un segnale acustico di attenzione utilizzando il software SmartTRAK. ☺) 4 sec ☺)

4.11 Informazioni di decompressione

Il tempo di no-stop viene mostrato quando non sono richieste soste di decompressione e sul display è visibile la freccia **NO STOP** ➤, le cifre indicano, in minuti, il tempo di no-stop disponibile.

tempo di no-stop



- L'indicazione di un tempo di no-stop di <199> significa che sono disponibili 199 minuti o più senza che siano necessarie soste di decompressione.
- Il tempo di no-stop viene calcolato in tempo reale ed è influenzato dagli effetti del carico di lavoro attuale e dalla temperatura dell'acqua.

Se il tempo di no-stop scende sotto i 3 minuti viene attivato un segnale acustico di attenzione ed il valore del tempo di no-stop inizia a lampeggiare. Se il tempo di no-stop è inferiore ad 1 minuto il valore indicato sarà "0".

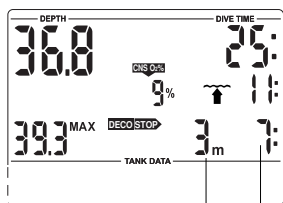


Per evitare di iniziare un'immersione con decompressione obbligatoria, iniziare una lenta risalita fino a portare il tempo di no stop a 5 o più minuti.

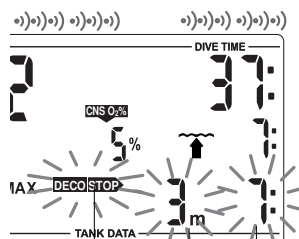
☺) 4 sec ☺)

Dati di decompressione

Quando si entra nella fase di decompressione la freccia **NO STOP** scompare e viene sostituita dalla freccia **DECOSTOP**, questo evento è segnalato da un avviso di attenzione. Alla destra della freccia viene indicata la profondità della prima tappa di decompressione da effettuare (la più profonda), accanto alla profondità compare la durata, in minuti, della tappa. L'indicazione <3m:7> significa che è necessaria una sosta di decompressione di 7 minuti ad una profondità di 3 metri. Quando una sosta è terminata viene mostrata la successiva profondità di sosta (cioè la tappa immediatamente meno profonda). Al termine di tutte le soste di decompressione la freccia **DECOSTOP** scompare e viene nuovamente attivata la freccia **NO STOP**. I valori di tempo presenti sulla destra rappresentano di nuovo il tempo di no-stop.



decompressione
profondità
tempo di decompressione



allarme di omessa decompressione

Soste di decompressione più profonde di 27m sono segnalate dall'indicazione <-- : -- >



Se una sosta di decompressione viene omessa Smart TEC attiva l'allarme di decompressione. La freccia **DECOSTOP**, il tempo di decompressione e la profondità di decompressione iniziano a lampeggiare mentre viene emesso un allarme sonoro.

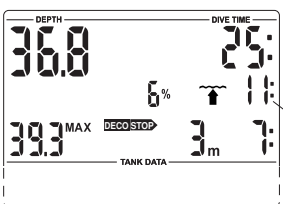
Se viene omessa una tappa di decompressione la formazione di microbolle può far incrementare in modo notevole il tempo di decompressione. Se si riemerge durante l'allarme di omessa sosta la freccia **DECOSTOP**, il tempo di decompressione e la profondità di decompressione continueranno a lampeggiare per indicare il rischio di un incidente decompressivo. Se non viene corretta questa situazione Smart TEC entrerà in modalità SOS 3 minuti dopo l'emersione (->11).

Se il tempo (totale) degli allarmi di decompressione supera 1 minuto l'evento viene inserito nel logbook.

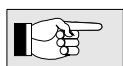
Ridiscendere immediatamente alla profondità di decompressione indicata.

Tempo totale di risalita

Non appena diviene necessario effettuare delle soste di decompressione, TEC inizia ad indicare il tempo totale di risalita. Questo tempo comprende il tempo totale richiesto per giungere in superficie, considerata la risalita dalla profondità attuale, alla velocità corretta, e tutte le soste di decompressione obbligatorie.



Tempo totale di risalita



Il tempo totale di risalita è calcolato in base alla velocità di risalita raccomandata ed un carico di lavoro normale. Se la velocità di risalita non è quella ideale indicata (100%) o se TEC rileva un incremento del carico di lavoro il tempo totale di risalita può venire modificato.

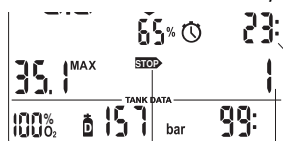
Se il Tempo Totale di Risalita supera 199 minuti sul display verrà indicato con <-- >



In tutte le immersioni effettuare una sosta di sicurezza di almeno 3 minuti ad una profondità di 5 metri.

4.12 Timer sosta di sicurezza

Il timer della sosta di sicurezza indica il tempo che il subacqueo dovrebbe trascorrere alla quota della sosta di sicurezza al termine dell'immersione. Il timer viene avviato dal subacqueo e conta, alla rovescia, dal valore impostato con SmarTrak fino a 0. Può essere fatto ripartire quante volte si desidera. E' possibile scegliere un valore da 1 a 5 minuti, quello preimpostato è 3 min.



Icona sosta di sicurezza
Minuti rimanenti
Secondi

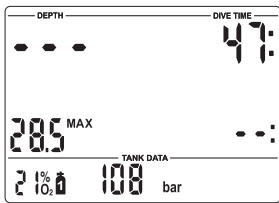
Il timer della sosta di sicurezza può essere attivato solo a profondità minore di 6,5 m, con tempo di no stop al massimo (199 minuti) e modalità gauge non attiva.

Attivare il timer premendo **000**. Inizia il conto alla rovescia e viene inserito un segnalibro nel logbook.

Il timer della sosta di sicurezza si disattiva automaticamente se il subacqueo scende di nuovo sotto i 6,5m o se il tempo di no-stop è inferiore a 199 minuti.

5 Funzioni di superficie

5.1 Fine dell'immersione

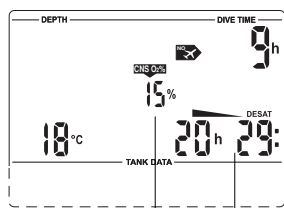


Dopo essere giunti in superficie (o ad una profondità inferiore ad 80 cm) Smart TEC attende 5 minuti prima di considerare conclusa l'immersione. Questo intervallo consente, ad esempio, una breve riemersione per orientarsi.

Trascorsi i 5 minuti l'immersione viene considerata terminata e memorizzata nel Logbook.


Il calcolo della desaturazione e del tempo di non volo viene basato sul presupposto che il subacqueo in superficie stia respirando aria.

5.2 Tempo di desaturazione

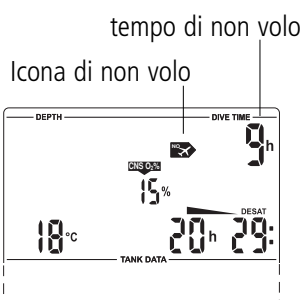


Tossicità dell'ossigeno

tempo di desaturazione

Dopo che l'immersione è terminata viene mostrato il tempo di desaturazione  DESAT in ore e minuti e, se disponibile, anche il valore dell'esposizione alla tossicità da ossigeno. Il tempo di desaturazione è determinato dalla tossicità da ossigeno, dalla saturazione di azoto o dalla dissoluzione delle microbolle, secondo quale evento richiede un tempo più lungo per normalizzarsi. Il valore della saturazione di ossigeno (<CNS O₂>) viene indicato e decresce fino a 0%. Il tempo di desaturazione viene indicato fino all'immersione successiva o fino a che non arriva a zero. Tre minuti dopo l'ultimo intervento manuale su Smart TEC, il display viene spento per risparmiare energia, ma il computer continua ad effettuare i calcoli necessari.

5.3 Tempo di non volo



tempo di non volo

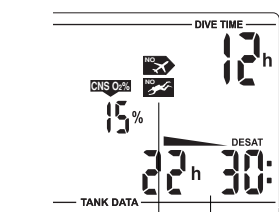
Icona di non volo

Il valore < tempo di non volo > viene indicato a fianco dell'icona di non volo <non volare> e rappresenta il tempo, espresso in ore, che deve trascorrere prima di volare o di portarsi in altitudine. Il valore viene calcolato continuamente e continua a decrescere finché non giunge a 0 ore.



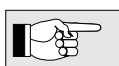
Volare o recarsi in altitudine quando il display di Smart TEC mostra l'indicazione <non volare> può causare lesioni gravi o morte per malattia da decompressione.

5.4 Avviso livello microbolle



allarme microbolle

tempo di desaturazione



In una serie di immersioni ripetitive con intervalli di superficie non sufficientemente lunghi si può avere un accumulo di microbolle a livello dei polmoni oppure si può avere la formazione di bolle gassose nei tessuti a causa del salto di una tappa di decompressione oppure in seguito ad una risalita troppo veloce. Per ridurre il rischio di malattia da decompressione nelle successive immersioni ripetitive, gli intervalli di superficie dovrebbero essere pianificati in modo da essere quanto più lunghi possibile. Se Smart TEC calcola la formazione di microbolle durante l'intervallo di superficie, suggerirà al subacqueo di allungare l'intervallo stesso. La durata dell'allarme microbolle è visibile attivando il pianificatore di immersioni ->37.

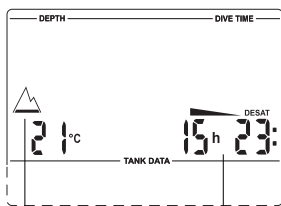
Se durante l'intervallo di superficie è visibile l'indicazione avviso microbolle (NON IMMERSI) il subacqueo non dovrebbe effettuare altre immersioni.

Se si inizia un'immersione nonostante l'avviso microbolle attivo il subacqueo avrà a disposizione un tempo di no-stop molto più breve oppure sarà richiesta una estensione della decompressione. Alla fine dell'immersione sarà aumentata anche la durata dell'avviso livello microbolle.

6 Immersioni in altitudine



6.1 Settori di altitudine



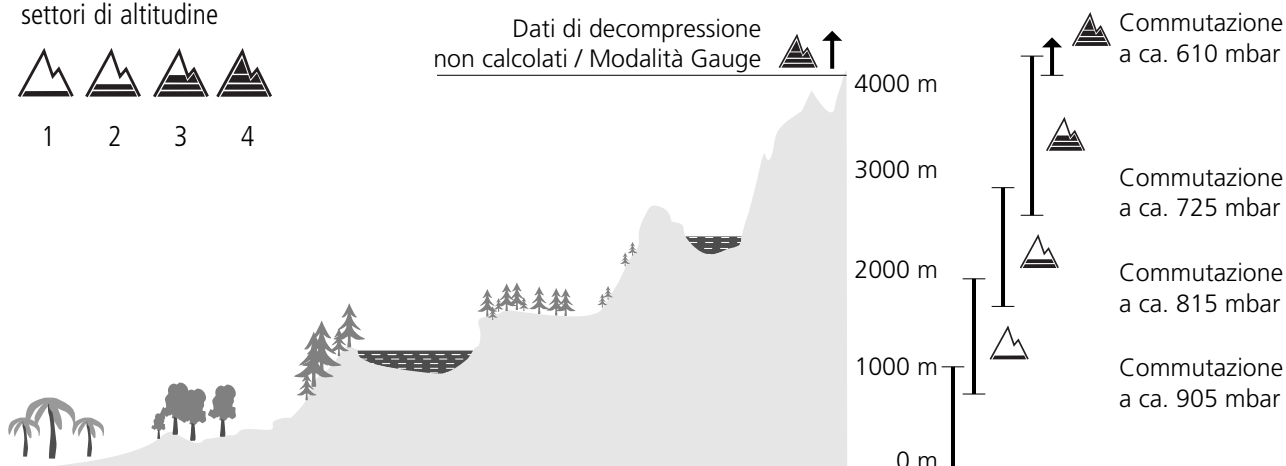
settore di altitudine 1

tempo di desaturazione / tempo di adattamento

settori di altitudine



1 2 3 4



Italiano

6.2 Altitudine vietata



E' vietato salire fino al livello dei settori di altitudine 3 e 4, la massima altitudine consentita è di 2650 metri.



Smart TEC mostra l'altitudine che il subacqueo non deve superare attraverso il lampeggiare dei segmenti interessati.

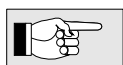


Massima altitudine: 850 m

1650 m

2650 m

4000 m

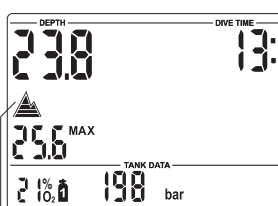


Il divieto di raggiungere una data altitudine può anche essere mostrato insieme ad un settore di altitudine:



Il subacqueo si trova a 1200 metri (settore di altitudine 1) e può salire solo fino al settore 2 (2650 m). E' vietato salire ai livelli 3 o 4.

6.3 Immersioni con decompressione in altitudine



settore di altitudine 4

- assenza dati di decompressione
- funzione RBT inattiva

Per assicurare una decompressione ottimale anche alle quote più elevate la sosta dei 3 metri viene suddivisa in una sosta a 4 metri ed una a 2 metri quando ci si trova nei settori di altitudine 1, 2 e 3. Quindi le profondità previste per le tappe di decompressione sono, in sequenza, 2m / 4m / 6m / 9m ...

Se la pressione atmosferica è inferiore a 620 mbar (pari ad un'altitudine superiore a 4100 metri) non vengono forniti dati relativi alla decompressione (modalità gauge automatica). Come conseguenza le funzioni RBT e pianificatore di immersione non sono disponibili. L'esposizione alla tossicità da ossigeno e la pressione della bombola continuano ad essere mostrate.

IV Modalità Gauge



In modalità gauge TUTTI gli allarmi ed i messaggi di attenzione sonori e visuali sono disattivati. Questi comprendono: velocità di risalita, bassa pressione della bombola ed interruzione del segnale della sonda.

In modalità gauge Smart TEC indica soltanto la profondità attuale, il tempo di immersione e la pressione della bombola. Vengono registrate anche la profondità massima, la velocità di risalita e la pressione. Premendo è possibile visualizzare il valore della temperatura al posto della massima profondità e viceversa. E' possibile anche impiegare il cronometro per controllare tempi parziali. Quando si usa la modalità gauge il calcolo del tempo di no-stop e la prognosi di decompressione sono disattivati, così come non sarà disponibile il controllo della massima ppO2 e del CNS O2 %. Smart TEC non mostrerà informazioni circa RBT e formazione delle microbolle. E' possibile impostare dei segnalibro. Le impostazioni delle miscele, della MOD e dei livelli di microbolle non possono essere modificate e non è possibile utilizzare il pianificatore di immersioni.

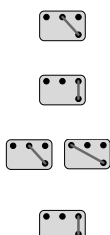
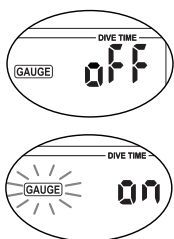


- Le immersioni in modalità gauge sono effettuate a rischio e pericolo del subacqueo.
- Dopo un'immersione in modalità gauge si devono attendere almeno 48 ore prima di utilizzare un computer subacqueo.

Attivazione e disattivazione della modalità gauge

La modalità gauge può essere attivata e disattivata in superficie, a condizione che non sia rimasto un tempo di desaturazione residuo.

Dopo un'immersione in modalità gauge, Smart TEC non può essere utilizzato come computer subacqueo per le successive 48 ore.



Procedura:

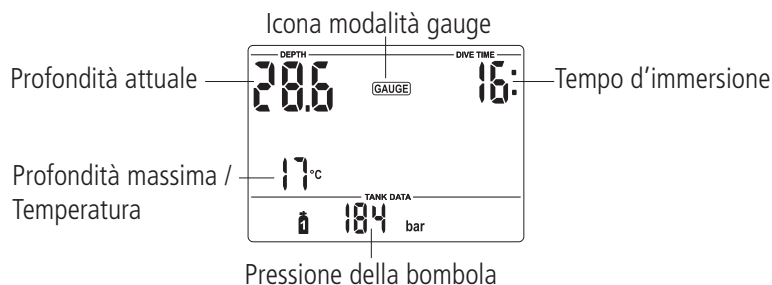
1. Fare ponte tra i contatti B e + oppure B e - fino alla comparsa dell'icona gauge e dei simboli "on" e "off".
2. Confermare l'attivazione o la disattivazione della modalità gauge facendo ponte fra i contatti B ed E. L'icona gauge inizia a lampeggiare.
3. Facendo contatto tra B e + oppure B e - si attiva o si disattiva la modalità gauge.
4. Confermare l'impostazione gauge facendo ponte fra i contatti B ed E.

In assenza di conferma dopo 3 minuti le indicazioni sopra descritte scompariranno e le impostazioni non verranno accettate.

Immersioni in modalità gauge

Dopo l'immersione, a partire da una profondità di 0,8 metri Smart TEC passa automaticamente alla miscela 1.

In modalità gauge il display mostra le seguenti informazioni:



Passaggio da una miscela all'altra in modalità gauge

In modalità gauge è compito del subacqueo decidere il momento e la profondità di cambio miscela, Smart TEC non segnalerà la necessità di passare ad un'altra miscela. Per maggiori informazioni sul cambio miscela -> 34.

Cronometro



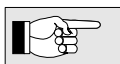
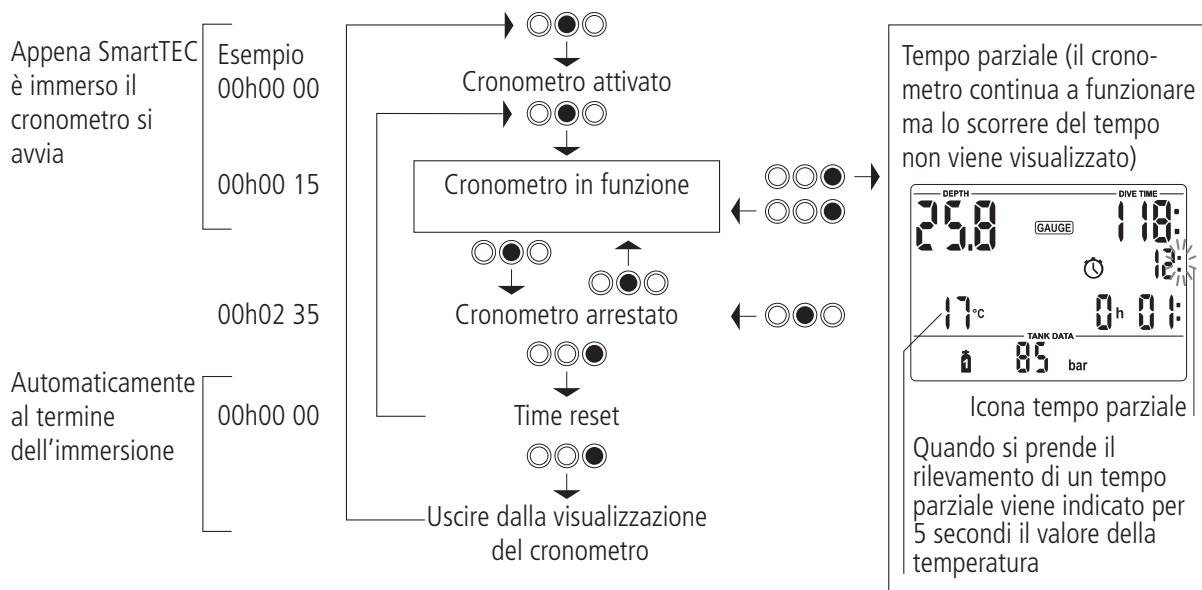
Icona cronometro

Indicazioni

Ore
Minuti
Secondi

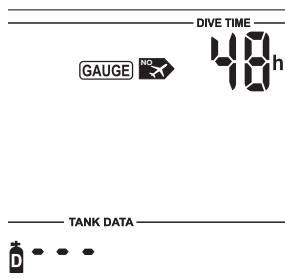
In modalità gauge, una volta immerso in acqua, Smart TEC inizierà a monitorare la durata dell'immersione, inoltre attiverà il cronometro. Se sul display compaiono l'icona gauge ed il simbolo "on" (-> 26, 1) il cronometro potrà essere attivato anche in superficie, tramite la pressione di ●●● il cronometro funzionerà al massimo per un'ora in superficie ed al massimo per 24h in immersione. Premendo ●●● è possibile avviare, arrestare e far ripartire il cronometro. Una volta fermato il cronometro può essere azzerato con ●●●.

Quando il cronometro è in funzione è possibile misurare tempi parziali premendo ●●●, e poi tornare al conteggio normale, che nel frattempo prosegue, ancora con ●●●. Nel frattempo il conteggio del tempo prosegue.



- Premendo ●●● è possibile scegliere la bombola anche se il cronometro sta funzionando o è indicato un tempo parziale.
- Quando si risale ad una profondità minore di 0,8 metri il cronometro indica automaticamente il tempo parziale. Se il subacqueo discende di nuovo sotto questa quota verrà mostrato di nuovo il cronometro.

Dopo un'immersione in modalità gauge



Smart TEC mostra l'intervallo di tempo rimanente durante il quale non è possibile disattivare la modalità gauge, non appena questo periodo termina è possibile disattivarla manualmente (-> 26).

Il tempo di non volo dopo un'immersione in modalità gauge è di 48 ore.

Il tempo di desaturazione non verrà indicato.

V Immersioni con Livello-Microbolle (MB)



Il seguente capitolo descrive le caratteristiche delle immersioni con Livello di Microbolle (Livello MB). Per informazioni sulle indicazioni del display e sull'uso di Smart TEC in immersione vedere il Capitolo III.

Le **microbolle** di gas sono piccole bolle che possono accumularsi nell'organismo del subacqueo durante una qualsiasi immersione e che normalmente vengono eliminate durante la risalita e, dopo l'immersione, nel corso della permanenza in superficie. Effettuare immersioni senza superare il tempo di non decompressione o osservando le soste di decompressione richieste non previene la formazione di microbolle.

Le microbolle rappresentano un pericolo quando migrano dalla circolazione venosa a quella arteriosa. Questo può avvenire se si verifica un ingente accumulo di microbolle a livello dei polmoni. UWATEC ha dotato i computer Smart di una nuova tecnologia in grado di proteggere i subacquei dalla formazione di microbolle.

Il subacqueo sceglie -in base alle sue necessità- il livello MB influenzando così il livello di protezione dalle microbolle.

Immergersi con i livelli MB attivi richiede delle soste aggiuntive durante la risalita (Deep stop), la risalita viene così rallentata e l'organismo ha più tempo per desaturarsi. Questo ostacola la formazione di microbolle aumentando la sicurezza.

Smart TEC è dotato di **6 livelli di microbolle** (da L0 a L5). Il livello L0 corrisponde al ben noto modello UWATEC ZH-L8 ADT e non richiede deep stop dovuti alla formazione di bolle. I Livelli da L1 a L5 offrono livelli crescenti di protezione.

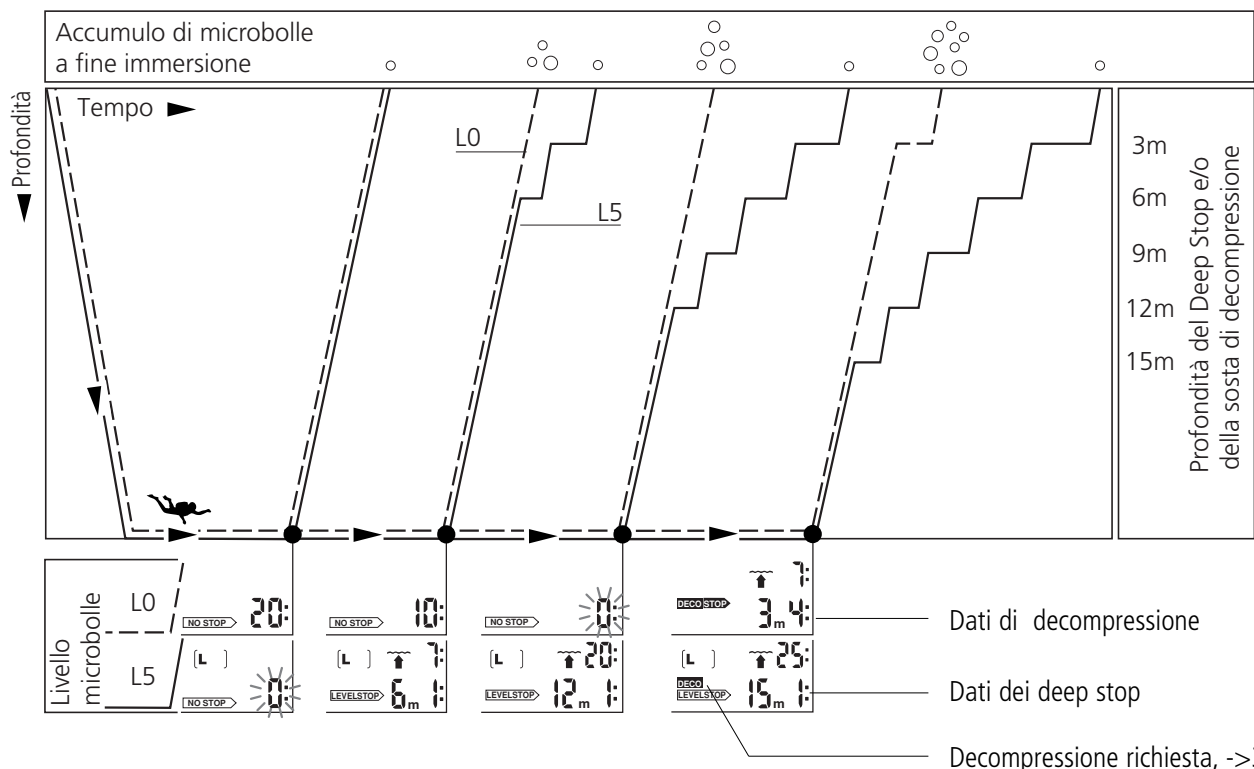
Non appena il tempo di no-stop relativo al livello selezionato (no-stop MB) viene esaurito, Smart TEC indicherà la profondità e la durata del primo deep stop, insieme al tempo totale di risalita, in modo simile alle informazioni fornite durante le immersioni con decompressione oppure entro il tempo di non decompressione. Dato che il tempo di no-stop MB è più breve del normale tempo di non decompressione al subacqueo verrà richiesto di effettuare una sosta (deep stop) prima che al subacqueo che sta utilizzando il livello zero.

Se il subacqueo non effettua uno dei deep stop richiesti Smart TEC passerà ad un livello MB meno protettivo e l'immersione non potrà essere portata a termine mantenendo il livello MB prescelto.

Esempio: se il subacqueo imposta su Smart TEC, prima dell'immersione, il livello L4 e durante l'immersione ignora i deep stop indicati, Smart TEC modificherà automaticamente l'impostazione, passando al livello L3 o ad un livello ancora meno protettivo.

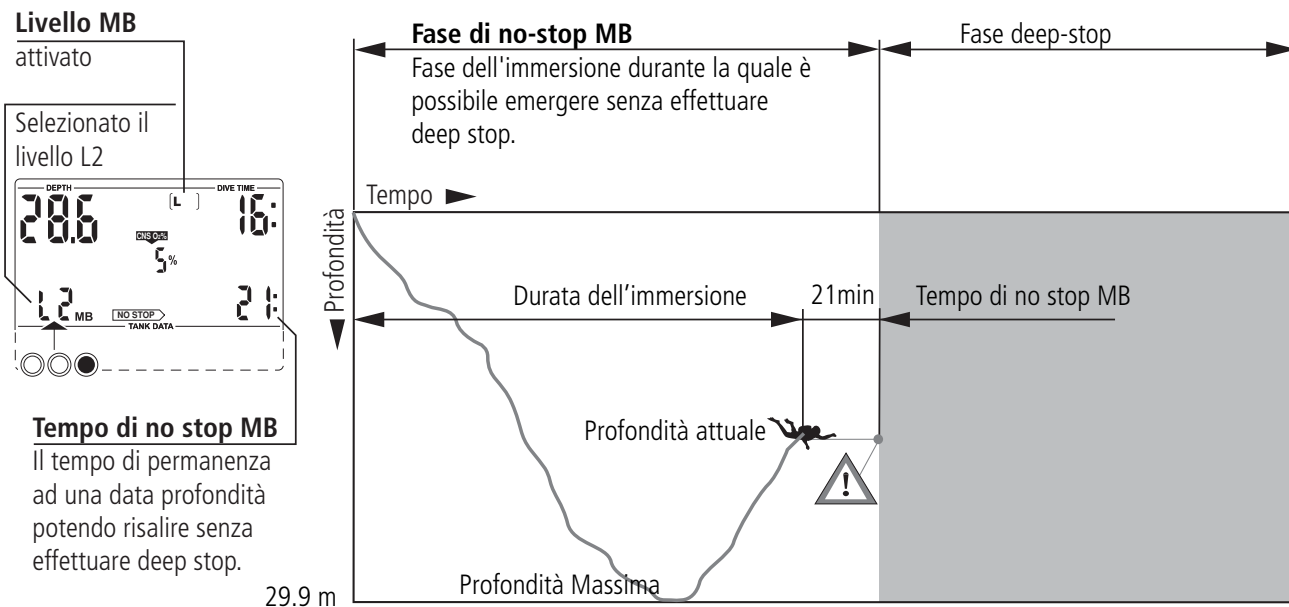
1 Confronto tra immersioni con Livello L0 e Livello L5

Si utilizzano contemporaneamente due Smart TEC, una unità è impostata al Livello MB L5 e l'altra a L0. Durante l'immersione con Livello MB da L1 a L5 il tempo di no-stop risulterà accorciato e verranno richiesti dei deep stop prima che divengano necessarie delle soste di decompressione. Questi deep stop aggiuntivi aiuteranno a prevenire la formazione di microbolle.



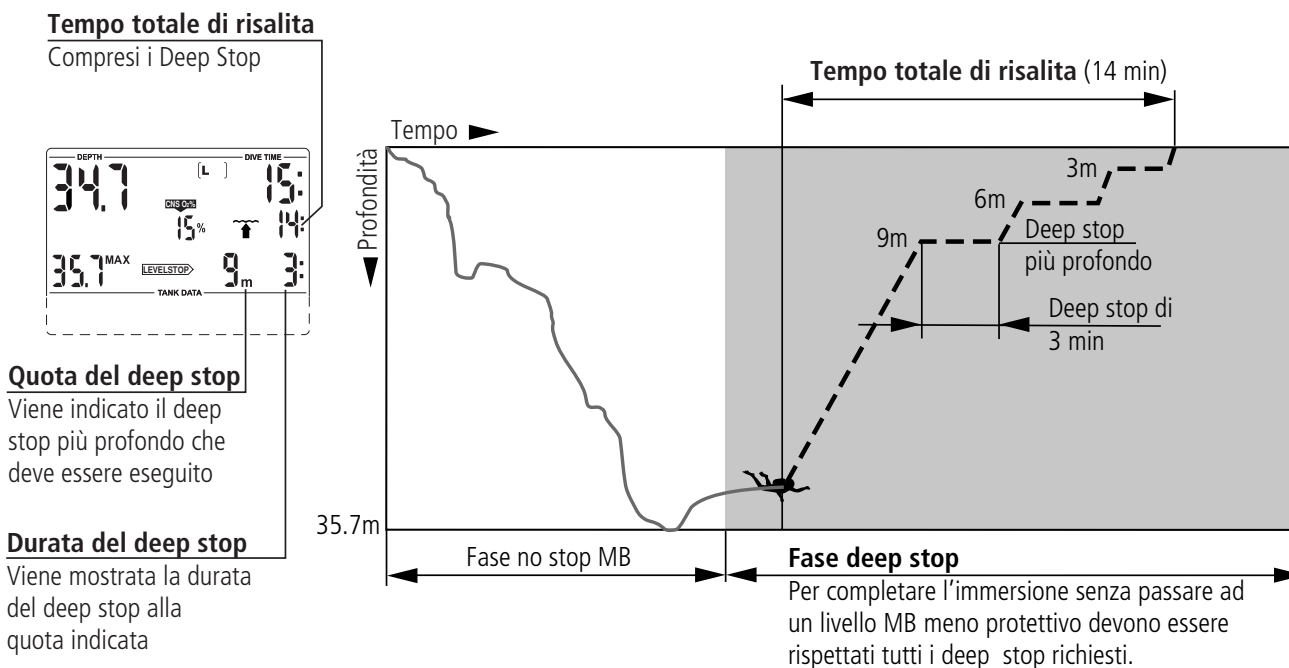
Questo capitolo tratterà esclusivamente della terminologia e delle informazioni mostrate sul display durante le immersioni effettuate con i Livelli MB. Tutte le altre caratteristiche sono descritte nel capitolo III (->15).

2.1 Indicazioni del display durante la fase No-Stop MicroBolle



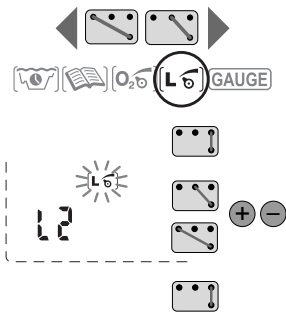
Italiano

2.2 Indicazioni del display durante la fase Deep Stop



3 Preparazione per un'immersione con Livello Microbolle (Livello MB)

3.1 Impostazione del Livello-MB

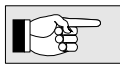


Per poter cambiare il Livello MB Smart TEC deve essere in modalità utente

1. Fare ponte tra i contatti B e + oppure B e - fino a far apparire il simbolo "Livello MB"
2. Confermare il cambiamento di livello MB facendo ponte tra i contatti B ed E.
3. Cambiare il livello MB facendo ponte tra i contatti B e + oppure B e -.
4. Confermare il livello selezionato con i contatti B ed E.

Se trascorrono tre minuti senza conferma il display tornerà allo stato precedente e le modifiche al livello MB non verranno accettate.

Smart TEC mostrerà il simbolo [L] per confermare l'avvenuta scelta di un livello MB più protettivo (L1-L5). Durante l'immersione è possibile visualizzare il livello MB premendo brevemente [L]. Se però viene ignorato un deep stop il nuovo livello MB che verrà impostato da Smart TEC sarà indicato in modo permanente ->31.



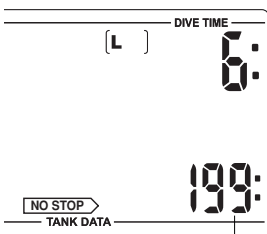
I livelli MB influenzano la pianificazione delle immersioni.

4 Funzioni durante l'immersione con livelli microbolle (Livelli MB)

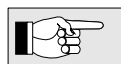
4.1 Informazioni sui deep stop

Tempo di No-Stop Microbolle

Quando ci si immerge utilizzando i livelli di microbolle da L1 ad L5, Smart TEC mostrerà il tempo di no stop MB disponibile invece del normale tempo di no stop. Entro il tempo di no stop MB non sono richiesti deep stop. Sono visibili la Freccia [NO STOP] ed il simbolo dei livelli MB [L]. Viene indicato, in minuti, il tempo di No-Stop MB rimanente.



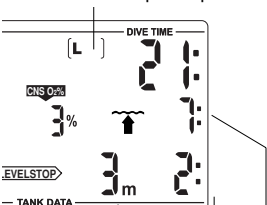
Tempo di No-Stop MB



- Gli allarmi e le indicazioni per i tempi di no stop MB e per i normali tempi di no stop sono identici (->22).
- Indipendentemente dall'uso o meno del programma di Livelli MB è comunque consigliato procedere lentamente negli ultimi metri della risalita.

Deep Stop

Icona Deep-Stop



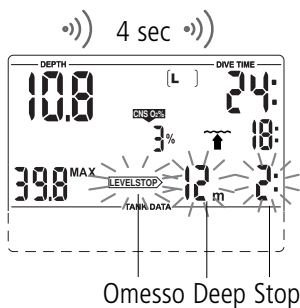
Quota del Deep Stop più profondo

Durata del Deep Stop

Tempo Totale di risalita

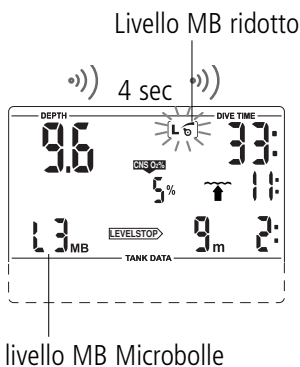
All'inizio della fase dei deep stop la freccia [NO STOP] scompare ed appare la freccia [LEVELSTOP]. La freccia [LEVELSTOP] lampeggerà per 8 secondi e verrà attivato un allarme sonoro. Per portare a termine l'immersione senza rientrare in un livello di protezione più basso dovranno essere rispettati tutti i deep stop richiesti. Accanto alla freccia [LEVELSTOP] viene indicata, la quota del deep stop più profondo. L'indicazione <3m 2:> significa che è necessario effettuare un deep stop di 2 minuti ad una profondità di 3 metri.

Quando il deep stop è stato effettuato viene, se necessario, indicato il deep stop da compiere alla quota immediatamente superiore. Quando tutti i deep stop sono stati eseguiti la freccia [LEVELSTOP] scompare e riappare la freccia [NO STOP]. Viene nuovamente indicato anche il tempo di no-stop MB.



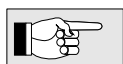
L'avviso "**Omesso Deep Stop**" viene attivato nel caso in cui non venga rispettato uno dei deep stop richiesti. Per richiamare l'attenzione Smart TEC emette un avviso sonoro*, la freccia **LEVELSTOP** e le indicazioni di profondità e tempo del deep stop non rispettato iniziano a lampeggiare.

Per portare a termine l'immersione senza rientrare in un livello MB meno protettivo è necessario rispettare il nuovo deep stop indicato da Smart TEC.



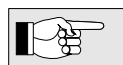
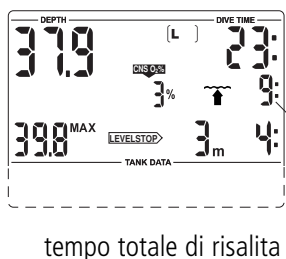
L'allarme "**Livello Microbolle ridotto**" viene attivato se si supera di oltre 1,5m la quota indicata per un deep stop. In seguito Smart TEC passa ad un livello MB inferiore, attiva un segnale acustico di avvertimento* e, per il resto dell'immersione, viene indicato il nuovo livello MB al posto della profondità massima.

Per portare a termine l'immersione senza rientrare in un livello di protezione più basso è necessario rispettare il nuovo deep stop indicato da Smart TEC.



* Gli avvisi sonori di attenzione possono essere disattivati utilizzando il software SmartTRAK.

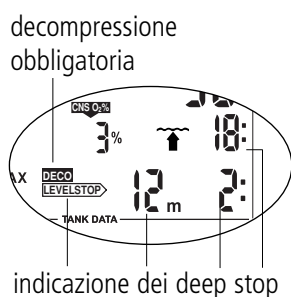
4.2 Tempo totale di risalita



Smart TEC mostra le informazioni relative ai deep stop ed il tempo totale necessario per risalire fino alla superficie. Questo tempo include il tempo di risalita e tutti i deep stop.

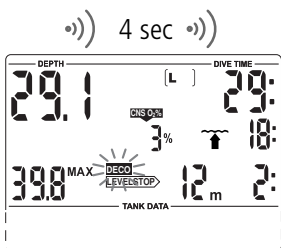
Il tempo totale di risalita è calcolato in base alla velocità di risalita raccomandata ed un carico di lavoro normale. Se la velocità di risalita non è quella ideale indicata (100%) o se Smart TEC rileva un incremento del carico di lavoro il tempo totale di risalita può venire modificato.

4.3 Decompressione obbligatoria



Quando si utilizzano i livelli MB evitare immersioni con decompressione.

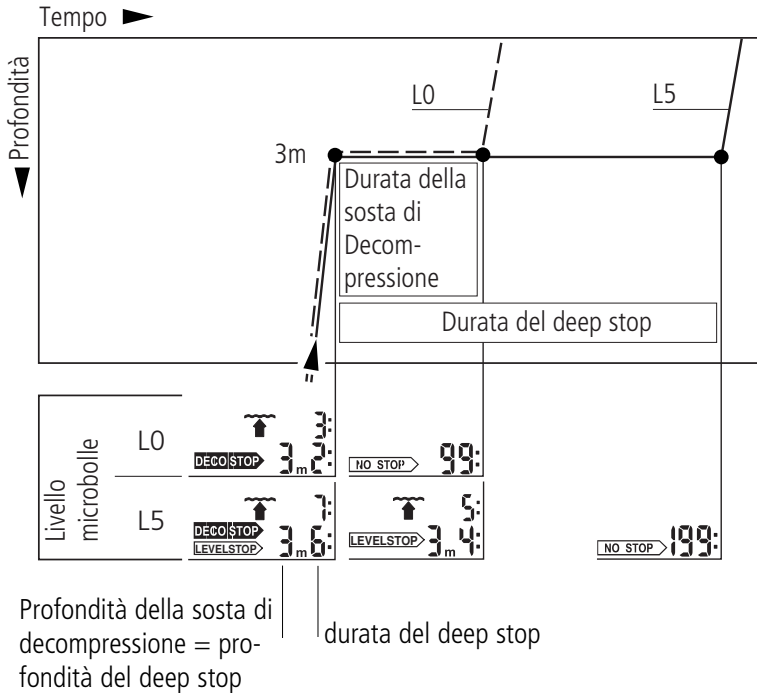
Smart TEC calcola i deep stop e mostra le relative indicazioni allo scopo di ridurre la formazione di microbolle, ma calcola anche i dati della prognosi di decompressione del subacqueo. Se diventa necessaria una sosta di decompressione verrà attivato il simbolo **DECO**. A questo punto il tempo di risalita totale comprenderà anche il tempo della sosta di decompressione.



Siete prossimi ad iniziare la decompressione: All'inizio della fase di decompressione viene emesso un segnale sonoro di attenzione ed il simbolo **DECO** lampeggia per 8 secondi.

Per evitare che l'immersione richieda una lunga decompressione è consigliabile di risalire qualche metro non appena viene visualizzato questo messaggio.

4.4 Deep Stop e Deco Stop

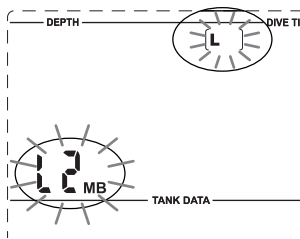


Quando la profondità del deep stop è uguale a quella della prima sosta di decompressione obbligatoria e ci si trova entro 1,5m dalla profondità di sosta, Smart TEC visualizza sia l'icona **DECO STOP** che l'icona **LEVEL STOP**. Il tempo di sosta indicato è riferito alla durata del deep stop.

Quando tutti gli obblighi decompressivi sono stati rispettati il display smette di indicare **DECO STOP** e **LEVEL STOP** e riporta soltanto **LEVEL STOP** poiché i deep stop sono più restrittivi delle soste di decompressione.

5 Terminare un'immersione con Livelli MB

Un'immersione con Livelli MB viene portata a termine come una senza Livelli MB (L0 (-> 24), salvo che per le seguenti eccezioni:



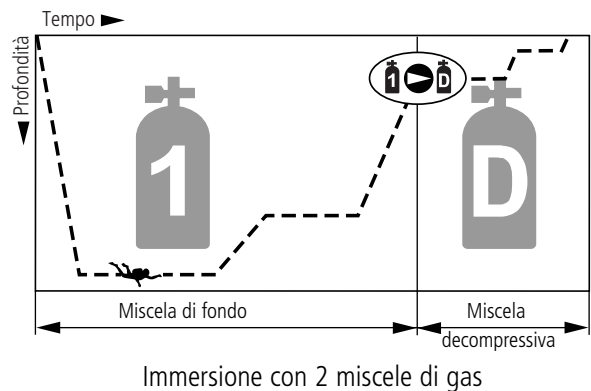
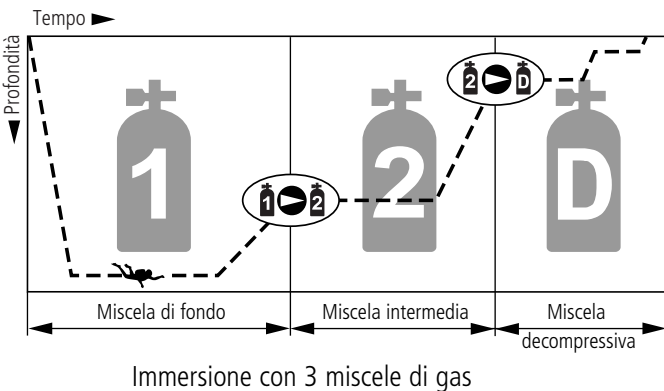
Se durante l'immersione Smart TEC è passato ad un livello MB inferiore una volta arrivati in superficie sul display comparirà per cinque minuti il simbolo dei livelli MB lampeggiante e verrà indicato il nuovo livello MB. In seguito l'immersione sarà considerata conclusa e Smart TEC passerà alla modalità utente, il Livello MB tornerà all'impostazione MB originale.

Immersioni ripetitive e livelli microbolle: Se durante un'immersione viene ignorato un deep stop ed il subacqueo inizia un'altra discesa poco dopo, Smart TEC potrebbe richiedere immediatamente dei deep stop. Per concludere l'immersione con il Livello MB impostato inizialmente sarà necessario eseguire tutti i deep stop richiesti.

VI Immergersi con più miscele

Questo capitolo descrive le caratteristiche delle immersioni con più miscele.

Smart TEC permette di impiegare fino a tre differenti miscele di gas nel corso della stessa immersione. Per poter misurare la pressione della bombola che contiene ogni miscela è necessario disporre di una sonda per ciascuna di esse. La bombola 1 contiene la miscela di fondo, la bombola 2 la prima miscela decompressiva e la bombola D la miscela decompressiva per la fase terminale dell'immersione. Per immersioni con una sola miscela è necessario selezionare solo la bombola 1, per immersioni con due miscele le bombole 1 e D.



Preparazione per un'immersione con più miscele

Tutte le sonde che verranno utilizzate devono essere sintonizzate con Smart TEC prima dell'immersione, deve essere impostata la frazione di ossigeno di ogni miscela e, per le bombole 2 e D, deve essere inserita la profondità di cambio miscela.

Impostazione della miscela e della profondità di cambio [O₂]



Durante le immersioni con più di un gas, la miscela di fondo (contenuta nella bombola 1) sarà quella con la minor frazione di ossigeno, mentre la miscela decompressiva (bombola D) sarà quella con la frazione più alta. La miscela decompressiva aggiuntiva (bombola 2) per le immersioni con 3 miscele, avrà una frazione di ossigeno intermedia fra quelle della bombola 1 e della bombola D. Smart TEC accetterà solo le impostazioni coerenti con questa sequenza. Nota: E' comunque possibile anche impostare 2 o tutte e 3 le bombole con la stessa miscela.

Perché la profondità di cambio miscela venga accettata da Smart TEC, dovrà corrispondere ad una pressione parziale dell'ossigeno (ppO₂) entro i limiti della massima profondità operativa (MOD) preimpostati (manualmente o con SmartTRAK) (->18, punto 6).



Per le miscele contenenti una percentuale di ossigeno del 80% o superiore la ppO₂ è fissata a 1,6 bar e non può essere modificata in alcun modo.

Procedimento:

1. Impostare la frazione d'ossigeno della bombola 1 (miscela di fondo) come specificato dalle istruzioni di pagina 18 (punti 1-7).
2. Impostare la frazione d'ossigeno della bombola D (decompressiva) come specificato dalle istruzioni di pagina 18 (punti 1-5).
3. Facendo ponte tra i contatti B e + oppure B e -, inserire la profondità alla quale di desidera passare alla bombola D nel corso della risalita. Confermare l'impostazione con B ed E.



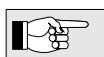
La profondità selezionata rappresenta la massima profondità operativa (MOD) di questa miscela e la ppO₂ indicata diventa la massima pressione parziale d'ossigeno (ppO₂) accettabile. Durante la risalita un avviso acustico di attenzione indicherà che è stata raggiunta la profondità alla quale deve essere effettuato il cambio di miscela. In riferimento alle bombole D e 2 (vedere i punti seguenti).

4. Per immersioni con 3 miscele impostare anche la frazione di ossigeno della bombola 2 (miscela intermedia) come specificato dalle istruzioni di pagina 18 (punti 1-5).



L'icona bombola 2 può essere selezionata solo dopo che l'icona bombola D è stata assegnata ad una miscela.

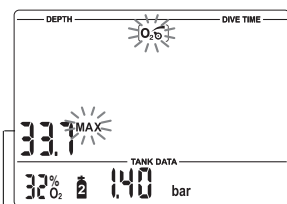
5. Impostare la massima profondità d'uso della bombola 2 facendo ponte tra i contatti B e + oppure B e -. Confermare l'impostazione con B ed E. Le informazioni relative al punto 3 (MOD) si applicano anche a questa impostazione.



Se non si dà conferma con i contatti B ed E, dopo 3 minuti il display tornerà allo stato iniziale e le impostazioni non saranno accettate.

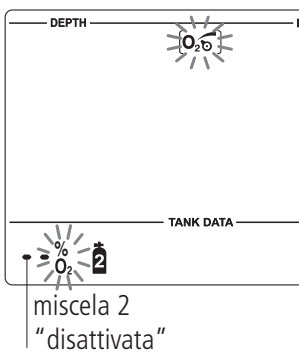
L'intervallo di tempo prima che Smart TEC riporti l'impostazione del valore O₂% mix su aria (21%) può essere impostato con SmartTRAK tra 1 e 48 ore oppure su "mai" (opzione preimpostata).

Dopo questo intervallo la frazione di ossigeno della bombola 1 è impostata su 21%, le bombole 2 e D sono disattivate (– – %O₂).



Profondità di cambio miscela, MOD

max ppO₂

Disattivazione delle miscele

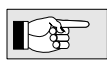
Se in Smart TEC sono state impostate delle miscele che non verranno utilizzate nell'immersione che ci si appresta a fare (ad esempio miscele usate in una precedente immersione), sarà necessario "disattivare" in Smart TEC le bombole che contengono queste miscele.

Le miscele che sono state disattivate non potranno essere richiamate durante l'immersione e Smart TEC ignorerà i segnali delle loro sonde.

La bombola 1 non può essere disattivata. Se viene disattivata la bombola D (decompressiva) verrà automaticamente disattivata anche la bombola 2.

Procedimento:

1. Selezionare l'icona bombola e l'impostazione O2-mix della miscela che si desidera disattivare, seguendo le istruzioni di pagina 18 (punti 1-3).
2. Utilizzando i contatti B e -, ridurre la frazione di ossigeno fino alla comparsa di "-- %O₂".
3. Confermare l'impostazione con B ed E.



La sintonizzazione della sonda e l'associazione dell'icona bombola rimarranno valide anche se la miscela è stata disattivata.

Una volta che la miscela è stata disattivata la profondità di cambio selezionata in precedenza per quella miscela (MOD) viene cancellata.

 Funzioni durante un'immersione con più miscele

Le immersioni con più miscele comportano rischi molto maggiori delle immersioni con un solo gas, ed eventuali errori del subacqueo possono portare a gravi lesioni o avere esiti letali. Durante le immersioni con più miscele accertarsi sempre di respirare dalla bombola che è stata selezionata e confermata. Identificare graficamente (etichettare) tutte le bombole e gli erogatori in modo da evitare di utilizzare quello errato per ogni data fase dell'immersione. Prima di ogni immersione, e dopo ogni cambio bombola, accertarsi che l'impostazione della miscela corrisponda alla miscela realmente utilizzata.

Prognosi di decompressione

Il calcolo dei dati di decompressione (ad esempio il tempo totale di risalita) è basato sui cambi miscela effettuati alle quote precedentemente impostate (MOD della miscela D e MOD della miscela 2). Se un subacqueo ignora uno dei cambi richiesti, oppure cambia la miscela in ritardo, Smart TEC modificherà la prognosi di decompressione, adattandola alle nuove necessità. A questo punto Smart TEC baserà i suoi calcoli ritenendo che il subacqueo respirerà la miscela indicata fino alla profondità del successivo cambio, oppure –se non sono previsti altri cambi— fino all'emersione.

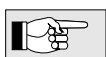
Tempo di Fondo Rimanente (RBT)

TEC calcola continuamente, in background, la prognosi di decompressione considerando tutte le bombole attivate, inoltre calcola anche la prognosi di decompressione per la risalita con la sola bombola 1 e (in immersioni con tre bombole) con soltanto le bombole 1 e 2 oppure soltanto le bombole 1 e D.

Il valore RBT mostrato mentre si sta respirando dalla bombola 1 è calcolato considerando che l'immersione venga portata a termine con la sola bombola 1, inclusa la decompressione prevista in base alla miscela in essa contenuta.

L'RBT indicato quando si respira dalla bombola 2 è calcolato considerando che si porti a termine l'immersione con la miscela della bombola 2, compresa la decompressione prevista per le bombole uno e due (-> 35, 36). In questo modo, iniziando la risalita prima che l'RBT sia 0, è possibile essere sicuri di portare a termine l'immersione anche se non dovesse essere disponibile il gas contenuto nella bombola 1 o nelle bombole decompressive, ad esempio se si scopre che le bombole sono vuote o si verifica un malfunzionamento dell'erogatore.

Quando invece ci si trova ad una profondità inferiore a 6 m il valore RBT di qualsiasi bombola (1,2 o D) indica l'autonomia residua (detratta la riserva) rimanendo alla profondità attuale.



Quando si inizia a respirare da una bombola, come dopo un cambio gas, sono necessari circa 2 minuti prima che Smart TEC indichi l'RBT, questo periodo serve a Smart TEC per valutare il ritmo respiratorio del subacqueo ed il corrispondente calo di pressione della bombola.

Cambio della miscela


Dopo l'emersione Smart TEC seleziona automaticamente la miscela 1.



Durante la risalita quando il subacqueo raggiunge la profondità alla quale è richiesto un cambio di miscela (cioè raggiunge la MOD della miscela D o 2) Smart TEC lo avvisa con un segnale acustico di attenzione e con il lampeggiare dell'icona bombola della nuova miscela. L'avviso acustico e l'icona lampeggiante sono attivi per 30 secondi.

Procedimento:





- Iniziare a respirare dall'erogatore collegato alla bombola contenente la nuova miscela prevista dal cambio.
- Confermare la modifica entro 30 secondi premendo e tenendo premuto  (beep lungo). L'icona della bombola smetterà di lampeggiare.

Cambio miscela non effettuato:

Se il subacqueo non conferma il cambiamento Smart TEC continuerà a basare il calcolo della decompressione sulla miscela in uso fino a quel momento e modificherà conseguentemente il tempo di risalita.

Cambio miscela ritardato:

Si può recuperare un cambio miscela in qualsiasi momento prima dell'arrivo in superficie. Premere rapidamente  l'icona bombola della nuova miscela inizierà a lampeggiare, passare all'erogatore della bombola che contiene la nuova miscela ed iniziare a respirare. Confermare la modifica premendo e tenendo premuto . L'icona della bombola smetterà di lampeggiare. Il calcolo della decompressione verrà adattato alla nuova situazione.

Tornare in profondità dopo un cambio miscela

Dopo un cambio di miscela se si supera la massima profondità operativa (MOD) della miscela in uso comparirà l'avviso di superamento della massima ppO₂. (-> 20) Passare alla miscela corretta per quella profondità e selezionare la relativa icona bombola, oppure risalire alla massima profondità operativa della miscela che si sta respirando. Non cambiare miscela può causare un incidente da tossicità dell'ossigeno.

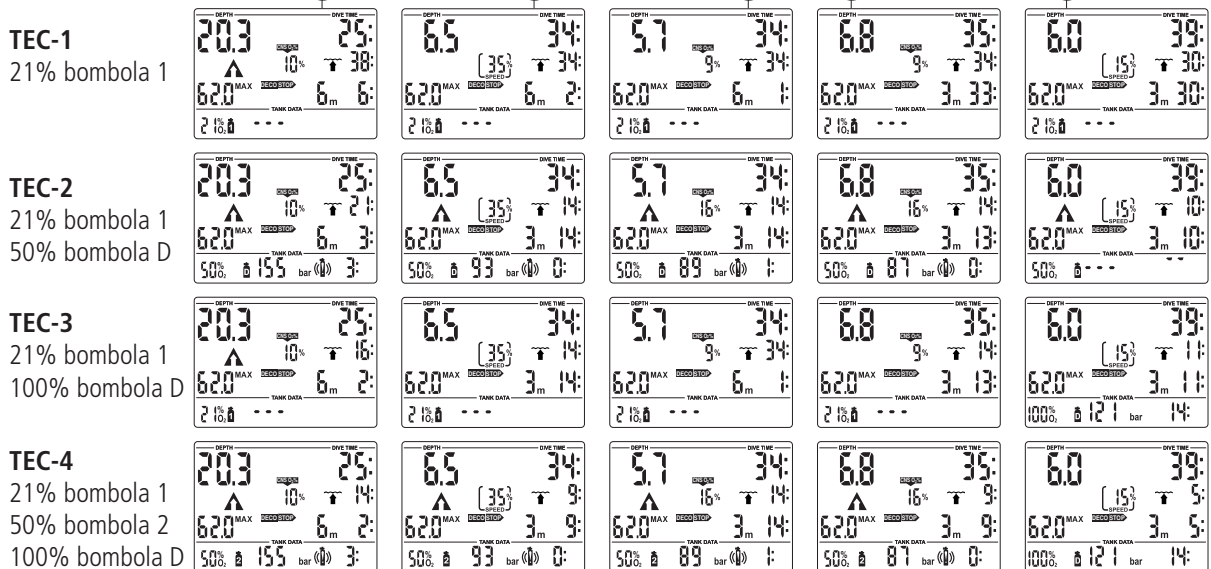
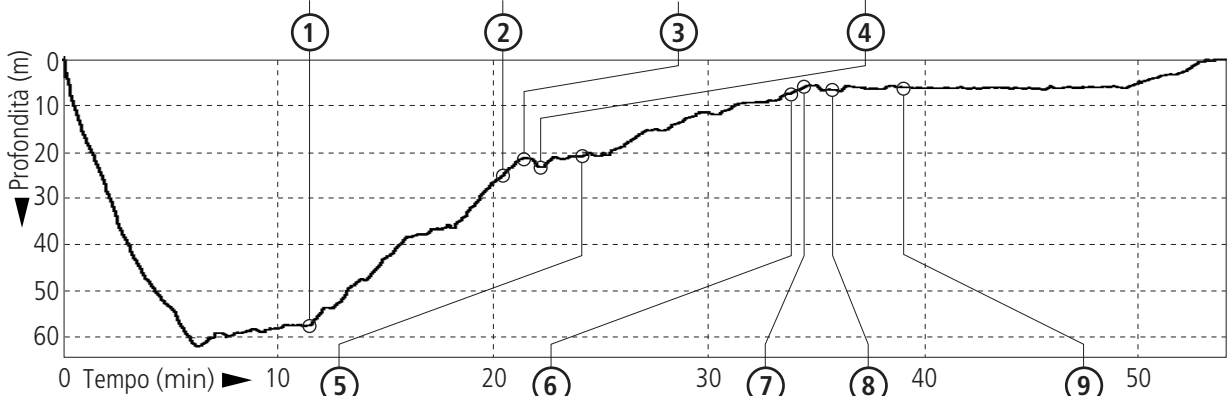
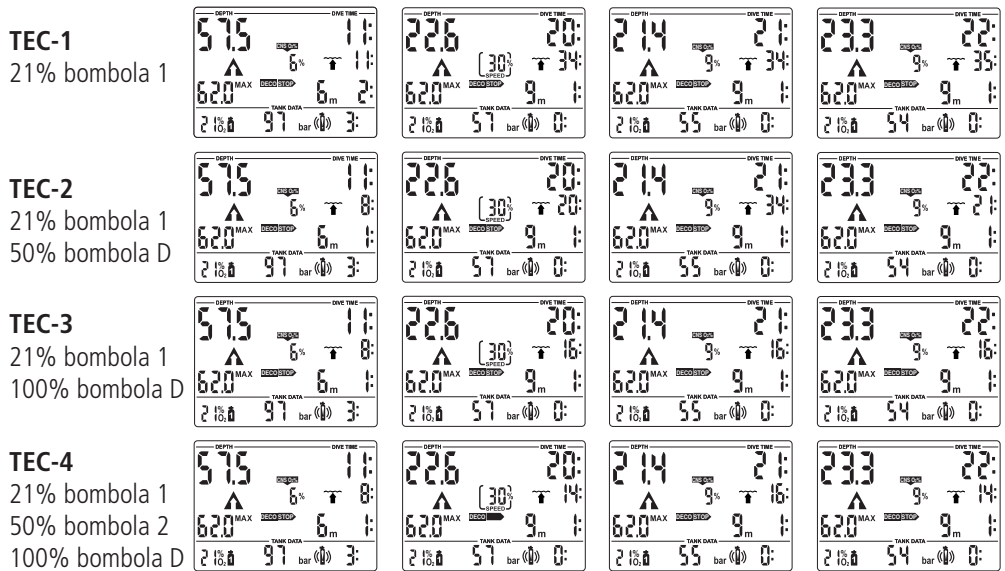
Esempi di chiarimento del RBT (Tempo di Fondo Rimane) e dei cambi miscela

Le illustrazioni seguenti mostrano un profilo di immersione e i dati mostrati dal display di vari Smart TEC che utilizzano queste impostazioni:

- TEC-1:** impostato a 21% (bombola 1) **TEC-3:** impostato a 21% (bombola 1) e 100% (bombola D)
TEC-2: impostato a 21% (bombola 1) e 50% (bombola D) **TEC-4:** impostato a 21% (bombola 1), 50% (bombola 2) e 100% (bombola D)


- 1. Inizio della risalita:** i computer mostrano diverse prognosi di decompressione che illustrano i vantaggi dovuti all'utilizzo di diverse miscele decompressive. Comunque l'RBT è identico per tutti e quattro dato che è riferito soltanto alla bombola 1. Il valore indicato significa che se il subacqueo inizierà la risalita entro i successivi tre minuti avrà a disposizione gas a sufficienza per la risalita e la decompressione mostrata da TEC-1. Quando il valore RBT scende sotto 3 minuti compare la freccia di risalita: Smart TEC sta suggerendo al subacqueo di iniziare la risalita
- 2. Appena sotto la MOD (Massima Profondità Operativa) per la miscela con 50% O₂ (MOD=22m):** la risalita lenta ha determinato un rilevante aumento dei tempi di decompressione. La differenza tra i tempi di risalita evidenzia il vantaggio di effettuare la decompressione con una miscela ricca di ossigeno.
- 3. Al di sopra della MOD per la miscela con 50% O₂, cambio gas non effettuato:** TEC-2 modifica la propria prognosi di decompressione che diventa uguale a quella di TEC-1. TEC-4 modifica la propria prognosi di decompressione che diventa uguale a quella di TEC-3.
- 4. Di nuovo sotto la MOD per la miscela con 50% O₂:** TEC-2 e TEC-4 ritornano a tenere conto nei loro calcoli dell'effetto della miscela 50%.
- 5. Al di sopra della MOD per la miscela 50%, cambio gas effettuato:** TEC-2 e TEC-4 mostrano la pressione della bombola contenente la miscela 50%. Il valore RBT è concorde anche in TEC-4 perchè considera che venga usata la miscela 50% per portare a termine l'immersione. TEC-1 e TEC-3 non ricevono alcun segnale dalla sonda posta sulla bombola contenente la miscela 21% e mostrano "- - -".

6. **Appena sotto la MOD della miscela con 100% O₂ (MOD = 6m):** durante la risalita lenta dai 22m TEC-2, grazie alla miscela 50% ha raggiunto la stessa prognosi decompressiva di TEC-3 che sta ancora utilizzando il 21%, ma tiene conto dell'ormai prossimo passaggio all'ossigeno puro (100%).
7. **Al di sopra della MOD per l'ossigeno, cambio gas non effettuato:** adesso TEC-3 indica la stessa prognosi di decompressione di TEC-1 e TEC-4 la stessa di TEC-2.
8. **Di nuovo al di sotto della MOD per il 100% O₂:** TEC-3 e TEC-4 tornano a considerare nei loro calcoli l'effetto dell'ossigeno puro.
9. **Al di sopra della MOD per il 100% O₂, cambio gas effettuato:** TEC-3 e TEC-4 mostrano la pressione della bombola dell'ossigeno, l'RBT è concorde. TEC-2 non sta più ricevendo segnali dalla bombola contenente la miscela 50% e quindi mostra "- - -". Comunque la risalita lenta ed il ritardo nel passare all'ossigeno ha fatto sì che la decompressione prevista sia più breve per TEC-2 che per TEC-3.



 Smart TEC è dotato di un pianificatore di immersioni che consente la pianificazione di immersioni con e senza decompressione, con intervallo di superficie liberamente impostabile ed impiego di massimo 3 miscele.

Parametri della pianificazione:

- Frazione di ossigeno selezionata e MOD di tutte le miscele attive.
- Livello microbolle impostato
- Temperatura dell'acqua rilevata nell'immersione più recente
- Settore di altitudine (se rilevato)
- Livello di saturazione al momento dell'attivazione del pianificatore
- Previsione di un carico di lavoro normale e rispetto delle velocità di risalita indicate
-  previsione che i cambi miscela vengano effettuati alle MOD impostate per le miscele 2 e D.

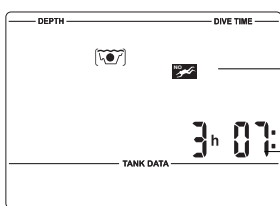
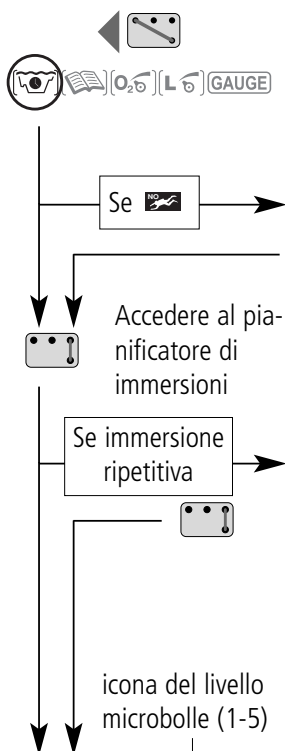


Se due o più subacquei pianificano un'immersione con il computer, la pianificazione del gruppo deve essere basata sul computer che offre il tempo di no-stop più breve. Non rispettare questa norma può portare a lesioni gravi o morte a causa della malattia da decompressione.


Prima di utilizzare il pianificatore di immersioni è necessario inserire la frazione di ossigeno di ognuna delle miscele che verranno utilizzate e le profondità di cambio miscela per le bombole 2 e D. Le bombole (cioè le miscele) che non saranno impiegate nell'immersione che si sta pianificando dovranno essere disattivate (-> 32 - 34). Tutte le miscele "attive" saranno segnalate dalle relative icone bombola e disponibili per la pianificazione.

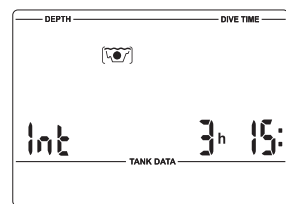
1 Pianificazione di una immersione senza decompressione (no-stop)


In superficie utilizzare i contatti B e + oppure B e - per attivare il pianificatore di immersioni. (In modalità gauge il pianificatore di immersioni non è disponibile)



avviso microbolle (non immergersi!)
durata dell'avviso


 Se viene rilevato un aumento del livello di rischio dovuto all'accumulo di microbolle viene attivato l'avviso microbolle e la durata della segnalazione.




inserimento dell'intervallo di attesa 

Attivare il pianificatore con i contatti B ed E.

Se è presente una saturazione residua (DESAT) viene mostrata la schermata di inserimento dell'intervallo di superficie. Questo valore di tempo, che rappresenta l'intervallo tra il momento attuale e l'inizio previsto dell'immersione, può essere aumentato in passi di 15 minuti agendo sui contatti + e -.

 Se è stato emesso un avviso microbolle (non immergersi!) ed è stato indicato un intervallo, Smart TEC proporrà questo tempo (arrotondato per eccesso ai 15 minuti successivi) come durata dell'intervallo di superficie. Se l'intervallo proposto viene abbreviato ricomparirà l'avviso microbolle.

Utilizzando B ed E si conferma l'intervallo mostrato (se presente) e si dà il via allo scrolling dei tempi di no-stop. Questi vengono mostrati in incrementi di 3 metri ed ogni passo viene visualizzato per circa 3 secondi. La profondità iniziale è di 3 metri.

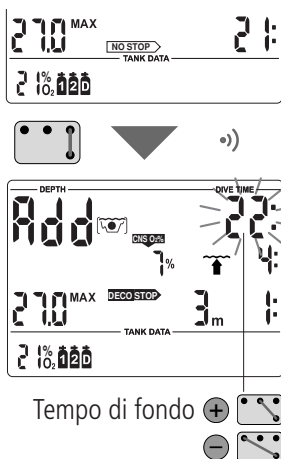
 Se si seleziona un livello MB (da L1 a L5) Smart TEC indicherà il tempo di no-stop per le microbolle.

I tempi di no-stop verranno indicati fino quando non sarà oltrepassata la massima profondità operativa (MOD) della bombola 1.

 Maggiori informazioni sull'avviso microbolle e sulla sicurezza sono disponibili a pagina 24.

- tempo di no stop
- Con livello MB 0:
- tempo di no stop MB

2 Pianificazione di un'immersione con decompressione



1. Attivare il pianificatore d'immersione per una immersione senza decompressione (no-stop) -> 37.
2. Attendere fino ad arrivare alla profondità desiderata, poi attivare la pianificazione della decompressione utilizzando i contatti B ed E. Smart TEC indica il tempo di fondo (tempo di no-stop massimo + 1 minuto) ed i relativi dati di decompressione o di level-stop.
3. Il simbolo <Add> indica che è necessario impostare il tempo di fondo previsto, per impostarlo utilizzare i contatti B e + e B e -. Quando si interrompe il ponte fra i contatti, Smart TEC calcola e mostra i dati di decompressione o di level-stop per il tempo di fondo indicato.

Qualora si desideri programmare in anticipo un'immersione con decompressione per un'altra profondità, utilizzando i contatti B e E commutare dalla pianificazione con decompressione a quella in curva di sicurezza. Ora, Smart TEC mostra nuovamente lo scrolling dei tempi in curva di sicurezza. A questo punto, sempre con i contatti B e E, è possibile passare dalla pianificazione in curva di sicurezza a quella con decompressione e viceversa.

Se la decompressione ed il tempo di risalita totali previsti superano i 199 minuti, oppure il valore CNS O₂% oltrepassa 199%, le relative cifre del display inizieranno a lampeggiare oppure comparirà l'indicazione < - - > ed il calcolo della decompressione verrà sospeso fino a quando il tempo di fondo non sarà stato ridotto ad un valore accettabile. I valori di CNSO₂% superiori a 199% vengono indicati con 199%.

3 Uscire dal pianificatore di immersioni

Per uscire dal pianificatore di immersioni utilizzare i contatti B ed E. Smart TEC abbandona il pianificatore automaticamente 3 minuti dopo l'ultimo intervento manuale.

1 Panoramica

Una immersione viene inserita nel logbook solo se ha una durata superiore a 2 minuti. Smart TEC è in grado di registrare i profili di circa 100 ore di immersione. Le informazioni memorizzate possono essere trasferite ad un Personal Computer attraverso il software SmartTRAK (Windows®) e una interfaccia infra-rossa (IrDA) standard. Sul computer subacqueo è possibile visualizzare direttamente fino a 99 immersioni. Per ogni immersione vengono mostrate le seguenti informazioni:

Omessa sosta di decompressione* oppure immersione con modalità-SOS attiva.

risalita a velocità troppo elevata* settore di altitudine (se rilevato)

profondità massima / Temperatura minima / Livello MB (all'inizio dell'immersione)

Frazione d'ossigeno della bombola 1
 ●○○▶ Frazione d'ossigeno della bombola 2
 ●○○▶ Frazione d'ossigeno della bombola D

*allarme durante l'immersione

icona logbook

Immersione in modalità gauge

riduzione del livello MB*

tempo di immersione

numero dell'immersione

valore CNS al termine dell'immersione

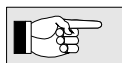
durata dell'intervallo di superficie (Solo per immersioni ripetitive)

avviso aumento del carico di lavoro durante l'immersione*

dP = Pressione differenziale (gas utilizzato durante l'immersione)

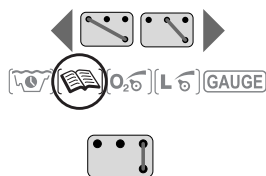
gas utilizzato (bar) Dalla bombola 1 (Mostra solo le miscele che sono state utilizzate durante l'immersione)
 ●○○▶ Dalla bombola 2
 " ●○○▶ Dalla bombola D

omessa sosta di decompressione*

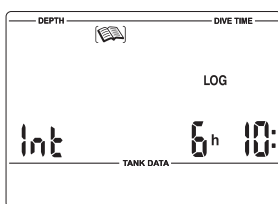


Se si inizia una immersione durante un tempo di adattamento (conseguente ad un cambio di altitudine), al posto dell'intervallo di superficie verrà indicato il tempo di adattamento.

2 Impiego



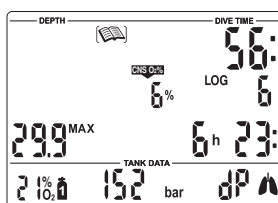
In superficie attivare il logbook con i contatti B ed E mentre i contatti + e - permettono di modificarlo.



Se prima dell'attivazione del logbook era visualizzato un tempo di desaturazione (DESAT) viene indicato il tempo trascorso dall'ultima immersione (intervallo di superficie).



E' possibile visualizzare l'immersione più recente (LOG 1) con B ed E.



Ogni volta che si fa ponte fra i contatti + e - si passa all'immersione precedente o successiva. Mantenendo il ponte vengono mostrate in sequenza tutte le immersioni.

Per uscire dal logbook utilizzare i contatti B ed E. Il logbook si chiude automaticamente 3 minuti dopo l'ultimo intervento manuale.

IX Appendice

1 Specifiche Tecniche

Altitudine operativa: dal livello del mare fino a 4000 metri con informazioni di decompressione
Senza informazioni di decompressione e di RBT: utilizzabile in modalità gauge a qualsiasi altitudine.

Massima profondità visualizzata: 120m. Risoluzione dell'indicazione di profondità: 0,1m fino a 99.9 metri, 1 m oltre 99.9 metri.



- Non immergersi oltre i limiti imposti dalla frazione di ossigeno della miscela selezionata (malattia da decompressione e tossicità da ossigeno).
- Non immergersi a profondità che eccedono quanto permesso dal proprio livello di brevetto (e dalla propria esperienza).
- Osservare sempre gli eventuali regolamenti locali che possono imporre delle limitazioni di profondità.

Intervallo di calcolo della decompressione: da 0,8 a 120m

Massima pressione ambiente: 13 bar

Timer: timer al quarzo, visualizzazione fino a 999 minuti

Percentuale di O₂ della miscela: Regolabile tra 21% (aria) e 100%

Temperatura operativa: da -10° a 50° C

Alimentazione: Batteria speciale UWATEC LR

Durata della batteria: da 500 a 800 immersioni, in base al numero di immersioni per anno e alla frequenza d'uso della retroilluminazione

Sonda: **Innesto d'alta pressione (HP):** massima pressione d'impiego: 300 bar

Durata della batteria: fino a 1000 immersioni. 3 anni se non utilizzata

Alimentazione: batteria CR2450 sostituibile dall'utente

2 Manutenzione

Il sensore e le altre componenti di Smart TEC utilizzate per misurare la pressione della bombola dovrebbero essere controllate da un tecnico autorizzato SCUBAPRO UWATEC ogni due anni, oppure dopo 200 immersioni (secondo quale di queste eventualità si verifica prima). A parte questo intervento Smart TEC non richiede praticamente altre operazioni di manutenzione. Tutto ciò che è necessario è un risciacquo con acqua dolce dopo ogni immersione e la sostituzione della batteria quando esaurita. Per evitare l'insorgere di possibili problemi e garantire anni di funzionamento impeccabile osservare le seguenti raccomandazioni:



- Evitare di far cadere e urtare Smart TEC.
- Non esporre Smart TEC alla luce solare intensa e diretta.
- Sciacquare Smart TEC con acqua dolce dopo ogni immersione.
- Non riporre Smart TEC in un contenitore stagno, assicurare la circolazione dell'aria.
- Se si verificano problemi con i contatti, utilizzare acqua saponata per pulire Smart TEC ed asciugarlo accuratamente. L'esterno della cassa di Smart TEC può essere trattato con grasso al silicone, evitare che il grasso copra i contatti umidi.
- Non utilizzare liquidi contenenti solventi diversi dall'acqua per pulire Smart TEC.
- Se compare l'icona "manutenzione" Smart TEC non deve essere utilizzato in immersione. Inviarlo a SCUBAPRO UWATEC.



Per far sostituire la batteria portare Smart TEC ad un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC, oppure inviarlo, previa autorizzazione, al servizio assistenza tecnica SCUBAPRO UWATEC. Durante l'operazione di sostituzione della batteria vengono effettuati un check-up ed una ricalibrazione completi.

2.1 Sostituzione della batteria della sonda

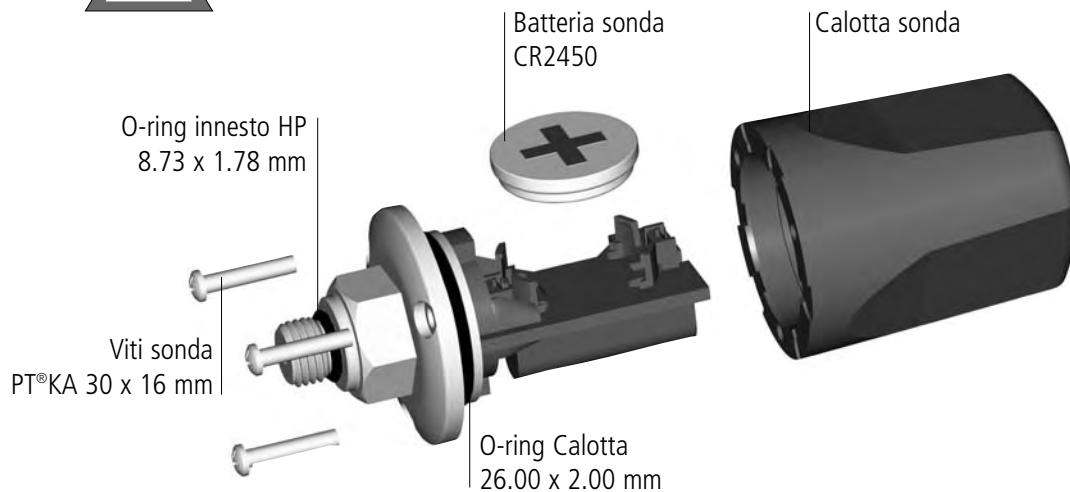


Si consiglia di far sostituire la batteria della sonda da un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC. La sostituzione deve essere effettuata prestando la massima attenzione per evitare infiltrazioni d'acqua. La garanzia non copre i danni dovuti ad un posizionamento scorretto della batteria o dell'O-ring di tenuta o per chiusura della calotta inesatta.

Kit batteria sonda (PN 06.201.920): Comprende una batteria tipo CR2450 ed un O-ring per la calotta della sonda da 26.00 x 2.00 mm.



Non toccare mai a mani nude la superficie metallica della batteria. I poli della batteria non devono mai essere messi in corto circuito.



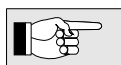
Procedimento:

Per sostituire la batteria è necessario un cacciavite Phillips ed un panno pulito.



- Una perdita dal coperchio può portare alla distruzione della sonda a causa di infiltrazioni d'acqua, oppure può determinare lo spegnimento senza preavviso della sonda.
- Aprire la sonda solo in ambienti puliti ed asciutti
- Aprire la sonda soltanto per sostituire la batteria.

1. Svitare la sonda dall'uscita HP del primo stadio.
2. Asciugare la sonda con un panno morbido.
3. Togliere le tre viti, con un cacciavite Phillips.
4. Togliere il coperchio della sonda, senza forzarlo.
5. Rimuovere l'O-ring della calotta del trasmettitore facendo attenzione a non danneggiare le superfici di tenuta.
6. Togliere la batteria afferrandola sul bordo. Non toccare i contatti o i componenti elettronici.



Gettare la batteria usata in un apposito contenitore per lo smaltimento controllato.



Se sono evidenti tracce di infiltrazioni d'acqua, componenti danneggiati o difetti dell'O-ring non utilizzare la sonda per altre immersioni. Inviarla a SCU-BAPRO UWATEC per le riparazioni del caso.

7. In occasione del cambio batteria sostituire sempre l'O-ring con uno nuovo e gettare quello vecchio. Assicurarsi che il nuovo O-ring, lubrificato, sia in condizioni perfette e che la sede e le superfici di tenuta dell'innesto di alta pressione e del coperchio della sonda siano pulite e non contaminate da detriti o polvere. Se necessario pulirle con un panno morbido prima di inserire l'O-ring nella sede.



8. Accertarsi di inserire la batteria rispettandone la polarità. In caso di errore è possibile che la sonda venga danneggiata.

Attendere almeno 30 secondi prima di inserire la batteria, con il segno "+" rivolto verso l'alto, nella sua sede.

9. Dopo la sostituzione della batteria la sonda effettuerà un test automatico e sarà pronta per l'uso dopo 60 secondi.



10. Il coperchio della sonda può essere inserito solo in una posizione. Controllare il corretto allineamento delle guide poste sul supporto del circuito e sul coperchio della sonda.

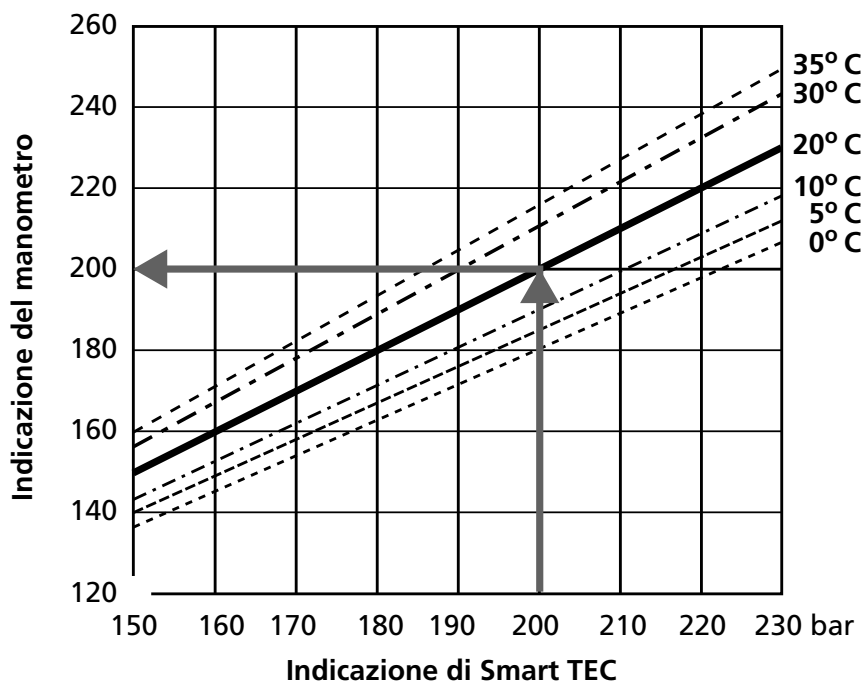
Spingere delicatamente il coperchio nella posizione di chiusura.

11. Assicurare il coperchio con le 3 viti. Non stringere eccessivamente le viti!
12. Montare la sonda sull'uscita HP del primo stadio e controllare la sintonia ed il funzionamento della trasmissione. Se Smart Smart TEC non riceve i dati di pressione dalla sonda sarà necessario effettuare di nuovo la procedura di sintonia.

3 Conversione della pressione della bombola

La pressione indicata sul display può differire dalle informazioni fornite da un manometro. Smart TEC indica sempre la pressione convertita ad una temperatura di 20°C, mentre un manometro meccanico indica la pressione effettiva che risente della temperatura esterna.

Il grafico permette di confrontare le informazioni offerte da un manometro convenzionale con quelle indicate da Smart TEC a sei diverse temperature.



4 Garanzia

Le prestazioni di garanzia valgono soltanto per i computer muniti di documentazione che ne comprovi l'acquisto da un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC. La garanzia ha una durata di due anni.

Le riparazioni o le sostituzioni effettuate durante il periodo di garanzia non danno alcun diritto al prolungamento della stessa.

Per avere diritto alla garanzia è necessario inviare lo strumento, unitamente ad una prova d'acquisto, con data certa, al servizio assistenza tecnica SCUBAPRO UWATEC, previa autorizzazione.

SCUBAPRO UWATEC si riserva il diritto di accettare o respingere le richieste di assistenza in garanzia e di decidere se il computer sarà riparato o sostituito.

Sono esclusi dalla garanzia quei difetti o imperfezioni che possono essere ricondotti a:

- Impiego errato o sollecitazioni eccessive;
- Agenti esterni, come ad esempio danni dovuti al trasporto, ad urti o cadute, ad agenti atmosferici o ad altri fenomeni naturali;
- Manutenzione, riparazione o apertura dello strumento da parte di persone non autorizzate dal produttore, con particolare riferimento alla sostituzione delle batterie del computer;
- La garanzia non copre i danni dovuti ad errori nella sostituzione delle batterie.
- Test di pressione eseguiti fuori dall'acqua;
- Incidenti in immersione;
- Calotta della sonda posizionata in modo errato.

5 Index

Allarme batteria _____	17	Miscela, impostazione della... _____	18
Avvisi sonori, disattivazione degli _____	17	Modalità gauge _____	26
Avvisi, allarmi _____	17	Nitrox _____	16
Bolle, allarme _____	24, 37	O ₂ % della miscela, impostazione _____	18
Cambio della miscela _____	26, 34	Ossigeno, vedere O ₂ ...	
Carica della batteria, controllo della _____	10	PC, trasferimento dati (Logbook) _____	39
Carico di lavoro _____	21	Pianificatore delle immersioni _____	37
Carico di lavoro, aumento del _____	21	PpO ₂ , vedere pressione parziale dell'O ₂	
CNS O ₂ _____	2, 3, 15, 16, 17, 21, 39	Pressione della bombola _____	21
Cronometro _____	27	Pressione parziale dell'O ₂ _____	16, 17, 20
Dati di decompressione durante la fase di decompressione _____	15	Pressione parziale dell'O ₂ , massima _____	16, 20
Dati di decompressione durante la fase di no stop _____	15	Profondità Massima _____	19, 39
Descrizione ed Impiego _____	4, 8, 9	Profondità, attuale _____	19
Disattivazione delle miscele _____	34	Retroilluminazione _____	11
Durata dell'intervallo _____	37	Retroilluminazione _____	11
Durata della batteria _____	40	RTB, tempo di fondo rimanente _____	15, 17, 22
Frazione di O ₂ _____	15, 16, 18	SmartTRAK _____	15, 16, 17, 21, 39
Funzioni in immersione _____	15	SOS, Modalità _____	11
Immersione _____	15	Sosta di decompressione, Omessa... _____	17, 23
Immersione, termine dell' _____	24	Sonda _____	8, 12, 40
Immersioni in altitudine _____	25, 39	Specifiche Tecniche _____	40
Impostazione della MOD _____	18, 33	Tempo di desaturazione _____	24
Installare la sonda sul primo stadio _____	12	Tempo di immersione _____	19
Intervallo di superficie _____	37, 39	Tempo di no-stop _____	15, 22, 28
Logbook _____	39	Timer sosta di sicurezza _____	23
Manutenzione _____	40	Tossicità da ossigeno _____	15, 16, 17, 21, 39
Messaggi di attenzione _____	17	Uso del computer subacqueo _____	8
Microbolle gassose _____	28	Velocità di risalita _____	15, 17, 19
		Volo, tempo di "non volo" _____	10, 24

SCUBAPRO UWATEC Americas

(USA/Canada/Latin America)

1166 Fesler Street
El Cajon, CA 92020 USA
t: +1 619 402 1023
f: +1 619 402 1554
www.scubapro.com

SCUBAPRO UWATEC Asia Pacific

1208 Block A, MP Industrial Center
18 Ka Yip St.
Chai Wan Hong Kong
t: +852 2556 7338
f: +852 2898 9872
www.scubaproasiapacific.com

SCUBAPRO UWATEC Australia

Unit 21, 380 Eastern Valley Way
Chatswood, N.S.W. 2067
t: +61 2 9417 1011
f: +61 2 9417 1044
www.scubapro.com.au

SCUBAPRO UWATEC Deutschland

(Germany / Austria / Scandinavia)
Taucherausrüstungen GmbH
Rheinvogtstraße 17
79713 Bad Säckingen-Wallbach
t: +49 (0) 7761 921050
f: +49 (0) 7761 921051
www.scubapro.de

SCUBAPRO UWATEC Italy

Via G.Latiro 45
I-16039 Sestri Levante (GE)
t: +39 0185 482 321
f: +39 0185 459 122
www.scubapro.it

SCUBAPRO UWATEC Japan

4-2 Marina Plaza 5F
Kanazawa-Ku
Yokohama
Japan
t: +81 45 775 2288
f: +81 45 775 4420
www.scubapro.co.jp

SCUBAPRO UWATEC France

Les Terriers Nord
175 Allée Belle Vue
F-06600 Antibes
t: +33 (0) 4 92 91 30 30
f: +33 (0) 4 92 91 30 31
www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC Benelux

Avenue des Arts, 10/11 Bte 13
1210 Bruxelles
t: +32 (0) 2 250 37 10
f: +32 (0) 2 250 37 11
www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC España

Pere IV, nº359, 2º
08020- Barcelona
t: +34 93 303 55 50
f: +34 93 266 45 05
www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC U.K.

Vickers Business Centre
Priestley Road
Basingstoke, Hampshire RG24 9NP
England
t: +44 0 1256 812 636
f: +44 0 1256 812 646
www.scubapro.co.uk

SCUBAPRO UWATEC Switzerland

Oberwilerstrasse 16
CH-8444 Henggart
t: +41 (0) 52 3 16 27 21
f: +41 (0) 52 3 16 28 67
www.scubapro.de

www.uwatec.com

Istruzioni per l'uso

Instrucciones para el uso

Handleiding



Italiano

Español

Nederlands

Smart 2

UWATEC[®]

SWISS MADE BY UWATEC AG



Prima di utilizzare Smart Z - è necessario leggere fino in fondo questo manuale.



L'immersione subacquea presenta alcuni rischi. Anche seguendo attentamente le istruzioni riportate in questo manuale esistono potenziali rischi di malattia da decompressione, tossicità dell'ossigeno ed altri connessi all'immersione con miscele nitrox ed aria compressa. Se non siete pienamente al corrente di questi rischi e se non accettate piena responsabilità per essi, non utilizzate Smart Z !


Linee guida per l'uso di Smart Z:

Le seguenti indicazioni derivano dalle più recenti ricerche mediche circa le immersioni con computer. Attenersi a questi criteri aumenterà molto la vostra sicurezza in immersione, ma non può garantire contro l'insorgere della malattia da decompressione oppure dei problemi legati alla tossicità dell'ossigeno.

- Smart Z è progettato per immersioni effettuate soltanto con nitrox (max. 100% O₂) ed aria compressa (21% O₂). Non utilizzate Smart Z per immersioni con miscele di altri gas.
- E' di fondamentale importanza, prima di immergersi, controllare la frazione di O₂ impostata e confrontarla con la miscela di gas che verrà utilizzata. Ricordare sempre che impostare una miscela errata darà come risultato il calcolo di un tempo di decompressione insufficiente oppure il calcolo di un valore troppo basso della tossicità dell'ossigeno. La differenza massima della miscela misurata non deve superare 1% O₂. Una miscela di gas errata può essere letale!
- Utilizzare Smart Z soltanto per sistemi a circuito aperto. Smart Z deve essere impostato su una miscela predefinita.
- Utilizzare Smart Z solo per immersioni con apparecchiature per immersione autonoma. Smart Z non è indicato per esposizioni prolungate con nitrox.
- Prestare sempre attenzione ai segnali visivi ed acustici di Smart Z. Evitare quelle situazioni a rischio elevato che in questo manuale sono contrassegnate da un segnale di "STOP".
- Se nel display appare la freccia di risalita cominciate a risalire. 
- Se nel display la freccia di risalita lampeggia iniziate immediatamente la risalita. 
- Smart Z è dotato di un allarme ppO₂, il cui limite è regolato normalmente a 1,4 bar. Questo limite può essere modificato con SmartTRAK. Impostare una ppO₂ max superiore a 1,6 bar comporta dei rischi ed è sconsigliato.
- Osservare frequentemente l'«orologio dell'ossigeno» (CNS O₂), soprattutto quando si supera la ppO₂ di 1,4 bar. Terminare l'immersione quando CNS O₂ è superiore al 75%.
- Mai scendere ad una profondità superiore alla massima profondità operativa (Maximum Operating Depth - MOD) relativa alla miscela che si sta respirando.
- Controllare sempre i limiti dell'immersione che ci si appresta ad effettuare, prendendo in considerazione la frazione d'ossigeno della miscela e le procedure standard dell'immersione ricreativa (patologia da decompressione, tossicità d'ossigeno).
- Come raccomandato da tutte le didattiche evitare di immergersi a profondità superiori a 40 metri.
- Il pericolo rappresentato dalla narcosi da azoto deve essere tenuto in considerazione, Smart Z non avverte di questo rischio.
- In tutte le immersioni, effettuate con o senza l'ausilio di un computer subacqueo, effettuare una sosta di sicurezza, di almeno tre minuti a 5 metri.
- Tutti i subacquei che usano un computer per controllare il loro status decompressivo devono utilizzare un proprio computer individuale, e portarlo sempre in tutte le immersioni.
- Se, in un qualsiasi momento dell'immersione, Smart Z dovesse cessare di funzionare l'immersione deve avere termine e si deve iniziare immediatamente una adeguata procedura di risalita (risalire lentamente ed effettuare una sosta di sicurezza di 3-5 minuti alla profondità di 5 metri).
- Attenersi alle velocità di risalita indicate da Smart Z ed effettuare tutte le soste di decompressione richieste. In caso di un qualsiasi malfunzionamento del computer si deve risalire ad una velocità non superiore a 10 metri al minuto.
- In qualsiasi immersione, coppie o gruppi devono rispettare le prescrizioni del computer più conservativo.
- Non mai da soli: Smart Z non sostituisce un compagno di immersione!

- Immergersi sempre in base alle proprie capacità: Smart Z non migliora la propria abilità di sub.
- Immergendosi con qualsiasi computer subacqueo, assicurarsi di disporre sempre di strumentazione di rispetto in grado di fornire dati di profondità, pressione bombola, tempo trascorso e tabelle di decompressione.
- Evitare l'alternarsi di risalite e ridiscese (yo-yo).
- Evitare un eccessivo carico di lavoro in profondità.
- In presenza di acque fredde, pianificare immersioni più brevi.
- Al termine della decompressione o alla fine di una immersione in curva di sicurezza risalire gli ultimi metri il più lentamente possibile.
- Prima di utilizzare Smart Z è necessario avere familiarità con segni e sintomi della malattia da decompressione. Se dopo un'immersione dovessero comparire alcuni di questi segni e sintomi cercare IMMEDIATAMENTE assistenza medica specialistica. Infatti, c'è una correlazione diretta tra l'efficacia della terapia ed il ritardo che intercorre dalla comparsa dei sintomi e l'inizio della terapia stessa.
- Immergersi con nitrox soltanto dopo aver ricevuto un addestramento specifico presso una didattica riconosciuta.

Immersioni ripetitive

- Per l'immersione successiva attendere fino a quando il valore <CNS O₂%> è sceso sotto al 40%.
- Immersioni nitrox: assicurarsi che l'intervallo di superficie abbia una durata adeguata (come per le immersioni con aria). Pianificare un intervallo minimo di due ore. Anche l'ossigeno richiede un certo tempo per essere allontanato dall'organismo.
- Adattare sempre al meglio la miscela all'immersione.
- Non eseguire immersioni ripetitive se sul display appare l'indicazione .
- Almeno un giorno ogni settimana astenersi dall'immergersi.
- Immersioni ripetitive con cambio di computer: attendere almeno 48 ore prima di reimmergersi con un computer che non vi ha accompagnato nelle immersioni precedenti.

Immersioni in altitudine

- Non immergersi a quote superiori a 4000 metri.
- Dopo una immersione Smart Z indica l'altitudine da non oltrepassare mediante dei segmenti lampeggianti (vedere pagina 25).



Volo dopo l'immersione

- Al termine delle immersioni attendere almeno 24 ore prima di intraprendere un viaggio aereo.



Smart Z è un dispositivo di protezione individuale (PPE) che soddisfa i requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla Direttiva 89/686/EEC dell'Unione Europea. RINA SpA (organismo notificato n. 0474) ne ha certificato la conformità alle norme EN 250:2000 ed EN 13319:2000.

EN250:2000 "Respiratori -Autorespiratori per uso subacqueo a circuito aperto ad aria compressa

- Requisiti, prove, marcatura (test manometro)".

EN 13319:2000 "Dispositivi di misurazione di profondità e di misurazione combinata di profondità e tempo

- Metodi di verifica delle specifiche funzionali e di sicurezza".

Avvertimento

Ogni tipo d'informazione sulle necessità decompressive mostrata dalla strumentazione è esplicitamente esclusa dall'ambito di validità di questi standard.

Introduzione

Congratulazioni per l'acquisto di un computer subacqueo Smart Z e benvenuto in UWATEC. D'ora in poi sarai seguito nelle tue immersioni da un computer subacqueo straordinario, dotato della più avanzata tecnologia UWATEC.

Altre informazioni sui computer subacquei UWATEC Smart e sugli altri prodotti UWATEC, sono disponibili sul sito internet www.uwatec.com.

Per semplificare la lettura di questo manuale verrà utilizzato soltanto il termine Smart Z al posto di "computer subacqueo UWATEC Smart Z".

Note sulla sicurezza

I computer subacquei presentano dei dati al subacqueo ma non forniscono le nozioni necessarie per interpretare ed utilizzare praticamente questi dati. I computer subacquei non possono rimpiazzare il buon senso! Quindi è necessario leggere attentamente e comprendere le informazioni contenute in questo manuale prima di utilizzare il tuo computer subacqueo Smart Z.

Note importanti circa parole chiave, segnali e simboli

Questo manuale di istruzioni impiega le seguenti icone per segnalare paragrafi di particolare importanza.

Note



Informazioni e suggerimenti importanti per l'uso ottimale delle funzioni di Smart Z.

Attenzione!



Informazioni circa particolari importanti per prevenire situazioni potenzialmente pericolose e immergersi con maggiore sicurezza.

Avvertenza!



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe portare a gravi lesioni o morte.

In questo manuale vengono utilizzati i seguenti simboli:



Display lampeggiante

-> vedere pagina...
Esempio: ->10

Segnali acustici

))) 4 sec)))

Segnale sonoro di richiesta di attenzione

))))))

))))))

Segnale sonoro di allarme

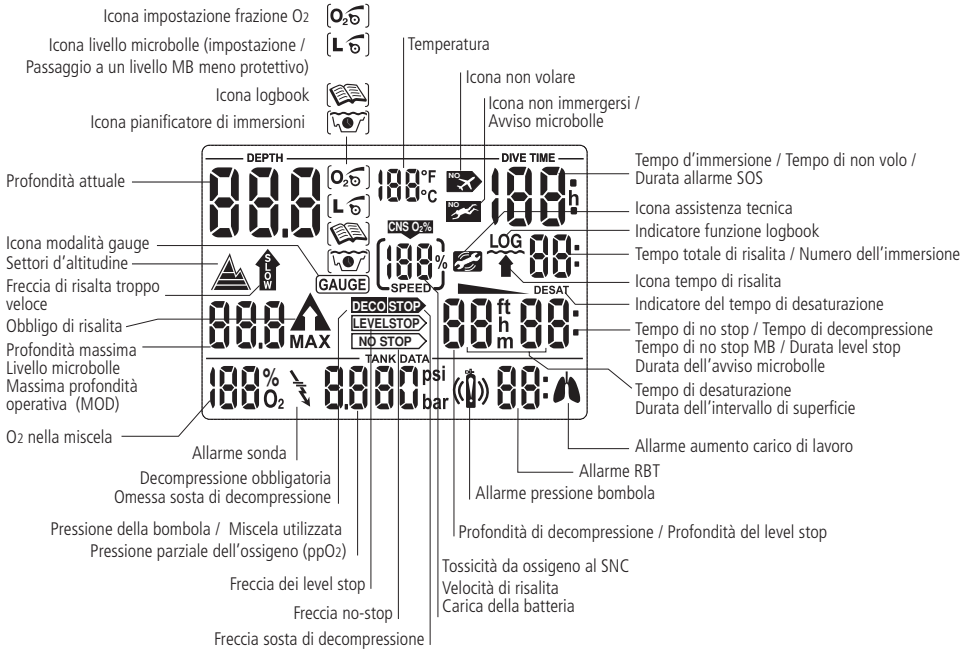
Istruzioni per la programmazione manuale



Fare ponte tra i contatti

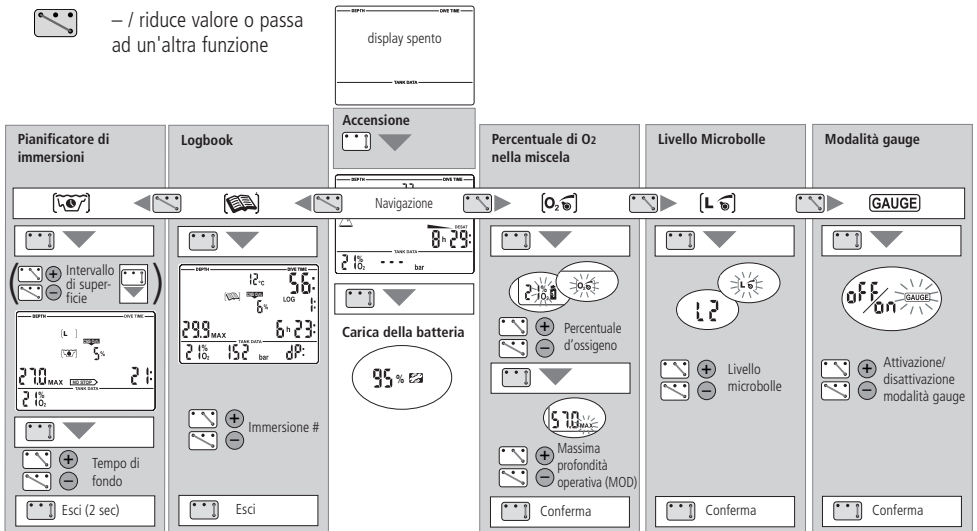
Esempio: "fare ponte tra i contatti B ed E"

Schema informazioni del display



Schema delle operazioni

- Avvia / Conferma
- + / incrementa valore o passa ad un'altra funzione
- / riduce valore o passa ad un'altra funzione



Il display viene disattivato automaticamente 3 minuti dopo l'ultimo intervento manuale.

Indice dei capitoli

I	Sicurezza d'impiego	2
	Introduzione	4
	Note importanti circa parole chiave, segnali e simboli	4
	Descrizione del sistema	5
	Schema informazioni del display /	
	Schema delle operazioni	5
	Indice dei capitoli	6
II	Descrizione ed Impiego	8
1	Descrizione del sistema	8
2	Impiego	8
2.1	Modalità di impiego	8
2.2	SmartTRAK	9
2.3	Accensione del display	10
2.4	Controllo della carica della batteria	10
2.5	Selezione ed attivazione delle funzioni utente	10
2.6	Retroilluminazione	11
2.7	Spegnimento del display	11
3	Modalità SOS	11
4	Preparare Smart Z per l'uso	12
4.1	Montaggio della sonda	12
4.2	Sintonizzare la sonda con il computer	13
III	Immergersi con Smart Z	15
1	Terminologia e Simboli	15
1.1	Terminologia / Informazioni in immersioni in curva di sicurezza	15
1.2	Informazioni in immersioni con decompressione / Tempo di fondo rimanente (RBT)	15
1.3	Informazioni sul nitrox (informazioni sull'O ₂)	16
2	Messaggi di avvertimento e allarmi	17
2.1	Messaggi di avvertimento	17
2.2	Allarmi	17
3	Preparazione per l'immersione	18
3.1	Impostazione della miscela (O ₂ %) e della MOD	18
3.2	Impostazione dei Livelli MB	18
3.3	Preparazione per l'immersione e controllo delle funzioni	18
4	Funzioni durante l'immersione	19
4.1	Immersione	19
4.2	Tempo di immersione	19
4.3	Profondità di immersione	19
4.4	Profondità massima	19
4.5	Temperatura	19
4.6	Velocità di risalita	19
4.7	Pressione parziale dell'ossigeno (ppO ₂) / Massima profondità operativa (MOD)	20
4.8	Tossicità da ossigeno (CNS O ₂ %)	21
4.9	Pressione della bombola	21
4.10	Tempo di fondo rimanente (RBT)	22
4.11	Informazioni di decompressione	22

Indice dei capitoli

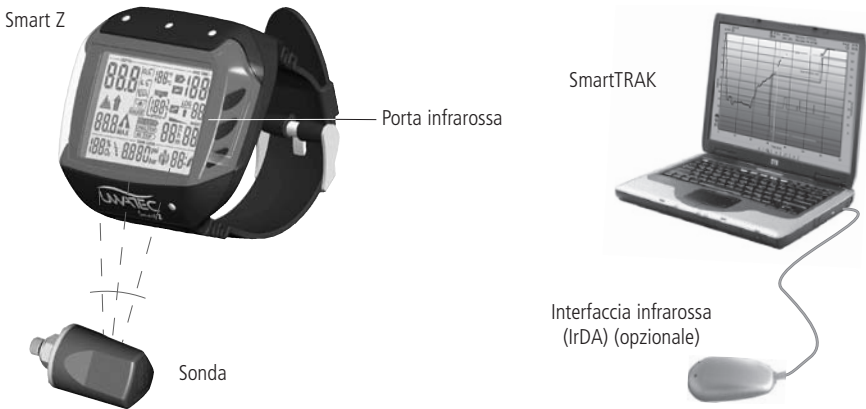
5	Funzioni di superficie	24
5.1	Fine dell'immersione	24
5.2	Tempo di desaturazione	24
5.3	Tempo di non volo	24
5.4	Avviso livello microbolle	24
6	Immersioni in altitudine	25
6.1	Settori di altitudine	25
6.2	Altitudine vietata	25
6.3	Immersioni con decompressione in altitudine	25
IV	Modalità Gauge	26
V	Immersioni con livello-microbolle (MB)	28
1	Confronto tra immersioni con Livello MB L0 e Livello L5	28
2	Terminologia	29
2.1	Indicazioni del display durante la fase no-stop microbolle	29
2.2	Indicazioni del display durante la fase level stop	29
3	Preparazione per un'immersione con livello microbolle (Livello MB)	30
3.1	Impostazione del livello-MB	30
4	Funzioni durante l'immersione con livelli microbolle	30
4.1	Informazioni sui level stop	30
	Tempo di no-stop microbolle	30
	Level Stop	30
4.2	Tempo totale di risalita	31
4.3	Decompressione obbligatoria	31
4.4	Level stop e deco stop	32
5	Terminare un'immersione con livelli MB	32
VI	Pianificatore di immersioni	33
1	Pianificazione di una immersione senza decompressione	33
2	Pianificazione di immersioni con decompressione	34
3	Uscita dal pianificatore	34
VII	Logbook	35
1	Panoramica	35
2	Impiego	35
VIII	Appendice	36
1	Specifiche Tecniche	36
2	Manutenzione	36
2.1	Sostituzione della batteria della sonda	36
3	Conversione della pressione della bombola	38
4	Garanzia	39
5	Indice	39

II Descrizione ed Impiego

1 Descrizione del sistema

Smart Z mostra tutte le informazioni principali relative all'immersione e alla decompressione ed integra uno speciale ricevitore in grado di captare i dati di pressione da una sonda installata sull'uscita di alta pressione (HP) del primo stadio. La sonda misura la pressione della bombola e la trasmette, via radio, a Smart Z. Lo speciale protocollo di trasmissione brevettato da UWATEC elimina le interferenze ed assicura una ricezione continua ed assolutamente affidabile.

Smart Z ha una memoria che immagazzina i dati d'immersione. Questi dati possono essere trasferiti ad un personal computer dotato del sistema operativo Windows® attraverso un'interfaccia infrarossa (IrDA) ed il programma SmartTRAK. Il CD-Rom con il programma SmartTRAK viene distribuito insieme al computer, per quei PC che non ne fossero provvisti, le interfacce infrarosse sono disponibili nei negozi di informatica. Sul sito internet www.uwatec.com è disponibile un elenco delle interfacce consigliate.



2 Impiego



Vedere schema a pagina 5.

2.1 Modalità di impiego

Contatti



Smart Z dispone di quattro punti di contatto (B, E, +, -) sulla superficie della cassa. Per l'impiego manuale si toccano di volta in volta il contatto base B e uno degli altri tre punti, situati sopra il display, con le dita bagnate.

Contatto B: contatto base, va toccato durante ogni operazione. Per semplificare al massimo il testo, in questo manuale non sempre verrà esplicitamente indicato che il contatto B deve essere impiegato. Ricordare che toccarlo è necessario per TUTTE le operazioni.

Contatto E: contatto di conferma. Serve ad accendere Smart Z, per confermare l'inserimento dei dati visualizzati nel corso delle varie operazioni. E' quindi paragonabile al tasto INVIO o RETURN dei personal computer.

Contatti + / -: questi contatti permettono di muoversi tra i menu ed accedere ad essi. All'interno dei menu consentono di aumentare o diminuire i valori in corso di modifica.

2.2 SmartTRAK

Utilizzando SmartTRAK è possibile trasferire i dati di immersione ad un personal computer per un'analisi grafica dettagliata.

SmartTRAK consente anche di modificare i seguenti parametri di Smart Z:

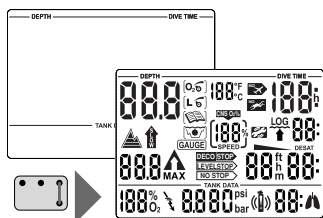
- | | |
|---|-----------------------------|
| • Unità di misura | sistema metrico o imperiale |
| • Disattivazione segnali acustici di attenzione | modificabili singolarmente |
| • Modalità Gauge | acceso/spento |
| • Allarme di profondità | da 5 a 100 m |
| • Durata della retroilluminazione | da 2 a 12 secondi |
| • Allarme raggiungimento massima pO_2 ($ppO_{2\ max}$) | da 1 a 1,95 bar |
| • Intervallo prima del ritorno della miscela al 21% O_2 (aria) | da 1 a 48 ore / mai |
| • Minima riserva di gas al termine dell'immersione
(il calcolo del RBT si basa su questo valore) | da 20 a 120 bar |
| • Allarme pressione bombola | da 50 a 200 bar |
| • Sensibilità di rilevamento del carico di lavoro (affanno) | scala di 25 passi |

SmartTRAK consente di visualizzare l'impostazione dei seguenti dati:

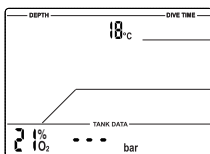
- | | |
|--|---|
| • Numero di immersioni effettuate dal computer | ✓ |
| • Durata totale delle immersioni effettuate | ✓ |
| • Pressione ambiente (atmosferica) | ✓ |
| • Informazioni di sintonia della sonda | ✓ |
| • Grafico dell'immersione | ✓ |
| • Logbook | ✓ |
| • Grafico della temperatura | ✓ |
| • Grafico del carico di lavoro | ✓ |
| • Allarmi e avvisi di attenzione attivati durante l'immersione | ✓ |

2.3 Accensione del display

- automatica a contatto con l'acqua o quando è necessario un adattamento ad una variazione della pressione atmosferica.
- Manuale con i contatti (B – E).

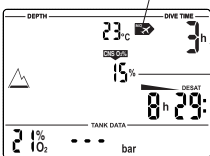


- Quando Smart Z non è in funzione il display non mostra alcuna informazione. Anche se la maggior parte dell'elettronica "dorme" la pressione atmosferica viene comunque tenuta sotto controllo e se Smart Z rileva un intervallo di altitudine superiore si attiva automaticamente per 3 minuti ->25.
- Smart Z si accende facendo ponte tra i contatti B ed E. I segmenti del display vengono illuminati tutti per 5 secondi in modo da permettere di controllarne la funzionalità.



Temperatura
Frazione d'ossigeno della miscela
Icona "Non volare"

Immediatamente dopo il display mostra la frazione di O₂ della miscela impostata, la temperatura e, quando necessario, il livello di altitudine ->25.



Tempo di non-volo
Tossicità da ossigeno
Tempo di desaturazione

Se la sonda è inserita e nel raggio di portata, appare anche l'indicazione della pressione delle bombole, altrimenti solo "---". Se non è ancora stato sintonizzato alcun trasmettitore il display non riporterà dati.

Se è presente un quantitativo di azoto residuo dovuto ad una precedente immersione o ad un cambiamento di altitudine, Smart Z mostrerà anche il tempo di desaturazione rimanente, il livello di tossicità da ossigeno ed il tempo di non volo ->24.

2.4 Controllo della carica della batteria



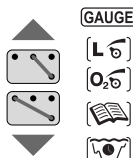
95%

Carica della batteria

Dopo aver acceso Smart Z è possibile controllare lo stato di carica della batteria utilizzando il contatto E. La carica rimasta viene indicata per 3 secondi sotto forma di percentuale. Se il valore arriva a 0% viene attivato l'allarme batteria ->17) e la batteria deve essere fatta sostituire portando Smart Z ad un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC.

In una vacanza con 7 giorni d'immersioni multiple Smart Z utilizza tra il 2 ed il 5% di carica della batteria.

2.5 Selezione ed attivazione delle funzioni utente



- GAUGE** — Modalità Gauge ->26
- L6** — Impostazione Livello Microbolle ->30
- O₂%** — Impostazione Frazione O₂ ->18
- Logbook** — Logbook ->35
- Pianificatore** — Pianificatore ->33

In superficie utilizzando i contatti B e + oppure B e - è possibile accedere al pianificatore di immersioni, al logbook ed alla modalità gauge ed anche alle funzioni di impostazione della percentuale di O₂ della miscela e dei livelli di microbolle.



Dopo aver selezionato la funzione desiderata attivarla o disattivarla con i contatti B ed E.



I dettagli di impiego delle Funzioni Utente sono disponibili alle pagine sopra menzionate.

2.6 Retroilluminazione



Il quadrante di Smart Z può essere illuminato, sia sott'acqua che in superficie.

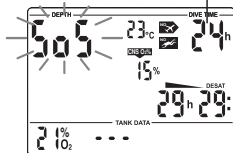
La retroilluminazione viene attivata premendo la parte superiore della cassa. La luce si spegne automaticamente dopo 8 secondi o dopo il tempo impostato con il software SmartTRAK. La retroilluminazione può essere accesa solo se il quadrante è attivo.

2.7 Spegnimento del display

In superficie, Smart Z si spegne automaticamente dopo 3 minuti dall'ultima operazione effettuata dall'utente.

3 Modalità SOS

Intervallo di tempo che deve trascorrere prima che Smart Z esca automaticamente dalla modalità SOS



Attivazione automatica

Se è richiesta una tappa di decompressione obbligatoria ma il subacqueo rimane per più di tre minuti ad una quota inferiore a 0,8 metri, dopo l'immersione Smart Z entrerà automaticamente in modalità SOS.

In questa situazione il display mostra il simbolo "SOS" e l'intervallo di tempo che deve trascorrere per uscire dalla modalità SOS. Nel logbook verrà segnalato che l'immersione è terminata in SOS. Oltre a quanto detto la modalità SOS non comporta altre modifiche ai dati ed alle funzioni accessibili in superficie.



- Se compaiono segni o sintomi di malattia da decompressione il subacqueo deve sottoporsi immediatamente a visita medica e al trattamento eventualmente necessario per scongiurare il rischio di lesioni gravi o morte.
- Non immergersi nel tentativo di curare dei sintomi di malattia da decompressione.
- Immergersi con il computer in modalità SOS è estremamente pericoloso ed il subacqueo che scegliesse di farlo solleva implicitamente SCUBAPRO UWATEC da qualsiasi responsabilità.



Una volta entrato in modalità SOS il computer sarà bloccato e non utilizzabile come strumento subacqueo per un periodo di 24 ore.

Anche se Smart Z è in modalità SOS è comunque possibile trasferire i dati di immersione ad un personal computer attraverso l'interfaccia infrarossa (IrDA) ed il software SmartTRAK, questo è particolarmente utile in caso di incidente che ha portato al manifestarsi di sintomi di malattia da decompressione.

4 Preparare Smart Z per l'uso

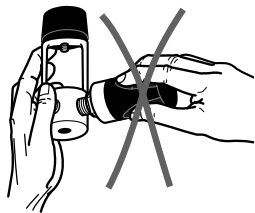
4.1 Montaggio della sonda

Prima dell'immersione si procede al montaggio della sonda sull'uscita ad alta pressione (High Pressure, HP) del primo stadio dell'erogatore.

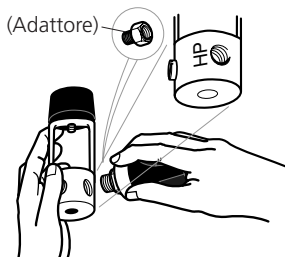


Impiegare fruste di alta pressione (aria o nitrox) conformi alle normative nazionali.

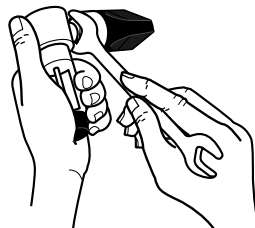
Procedimento:



Non avvitare la sonda tenendola per la parte in materiale sintetico.



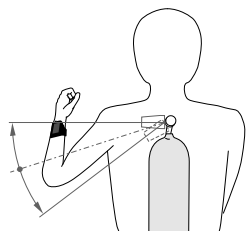
Montare la sonda sull'uscita HP. Se i filetti non fossero uguali, è possibile acquistare un adattatore presso un negozio specializzato.



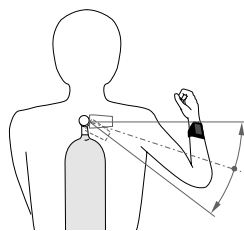
Serrare a fondo il dado della sonda con una chiave no.19.

È preferibile montare la sonda sul fianco dell'erogatore.

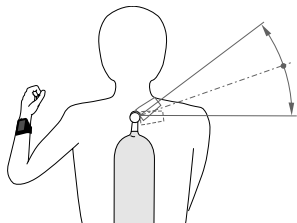
Si consiglia di montare la sonda sul fianco dell'erogatore corrispondente al polso su cui verrà portato il computer da immersione. Si otterrà così la migliore posizione di trasmissione.



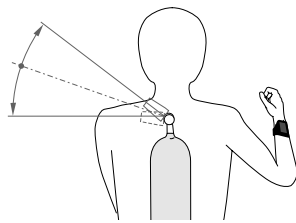
Posizione della sonda per il polso sinistro.



Posizione della sonda per il polso destro.



Posizione della sonda per il polso sinistro quando non è possibile il montaggio sul lato sinistro.



Posizione della sonda per il polso destro quando non è possibile il montaggio sul lato destro.

4.2 Sintonizzare la sonda con il computer

Perché Smart Z riceva i dati di pressione dalla sonda questa deve essere stata sintonizzata con l'unità da polso.

E' necessario operare una nuova sintonizzazione:

- quando si impiega per la prima volta Smart Z con la sonda;
- quando si utilizza una nuova sonda o un nuovo computer;
- dopo una sostituzione delle batterie.

Procedura di sintonia:

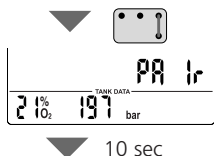
1. Chiudete il rubinetto della bombola, scaricate l'erogatore e attendete 15 secondi.
2. Accendere Smart Z (facendo ponte fra i contatti B e E).



3. Posizionare il computer e la sonda come nell'illustrazione.

Sonda e computer devono toccarsi durante l'operazione.

4. Aprite il rubinetto della bombola. La sonda trasmette per un breve periodo una sequenza di accoppiamento al computer.
5. Un attimo dopo l'apertura del rubinetto, sul computer, al posto della pressione delle bombole appare l'indicazione lampeggiante "PAIr".
6. Per confermare l'accoppiamento occorre fare entro 5 secondi ponte tra i contatti B ed E del computer da immersione. Un bip sonoro conferma l'input e l'indicazione <PAIr> smette di lampeggiare.
7. Dopo circa 10 secondi comparirà la dicitura "PAIr"



Se la sintonizzazione non si è svolta correttamente, al posto dell'indicazione "PAIr" apparirà l'indicazione "FAIL". In tal caso, occorrerà scaricare nuovamente l'erogatore e ripetere l'operazione di accoppiamento, avendo cura di lasciar trascorrere almeno 15 secondi.



- La sintonizzazione del computer con la sonda può essere effettuata anche a casa e deve essere effettuata una sola volta, precedentemente al primo utilizzo.
- E' possibile annullare la sintonia della sonda e del computer utilizzando il software SmartTRAK

Verifica della corretta sintonia tra computer e sonda:



L'accoppiamento è corretto

1. Attivate il computer manualmente (B e E).
2. Portare il computer nel raggio di trasmissione della sonda.
3. Aprite il rubinetto della bombola con l'erogatore collegato allo stesso. La sonda viene attivata automaticamente.
4. Controllate le indicazioni sul display: l'accoppiamento è corretto se, dopo 5-10 secondi, appare l'indicazione della pressione.



Computer e sonda sintonizzati, nessun dato di pressione disponibile

Se la sonda è stata associata in modo corretto, ma Smart Z non riceve alcun dato, sul display comparirà il simbolo "- - -", in questo caso è necessario controllare la posizione relativa di computer e sonda.



L'accoppiamento non è avvenuto

Il display rimarrà privo di dati se non è stato sintonizzato oppure se è stata cancellata una sintonia esistente utilizzando SmartTrak, in questo caso si dovrà ripetere l'operazione di sintonizzazione tra sonda e computer.

1 Terminologia / Simboli

I dati che appaiono sul display di Smart Z sono diversi a seconda del tipo e della fase dell'immersione.



Per informazioni sull'uso dei livelli microbolle (Livelli MB) vedere il capitolo V ->28.

1.1 Terminologia / Informazioni in immersioni in curva di sicurezza

Tossicità da ossigeno

O₂% al SNC

Velocità di risalita

(indicata solo in risalita)



Profondità attuale

(in metri)

Temperatura

19.7 18.0°C 37.0

Tempo di immersione

durata dell'immersione (min)

Tempo di no stop

tempo di permanenza ad una data profondità rimanendo in curva (possibilità di risalire senza soste) (min)

Tempo di fondo rimanente, (RBT)

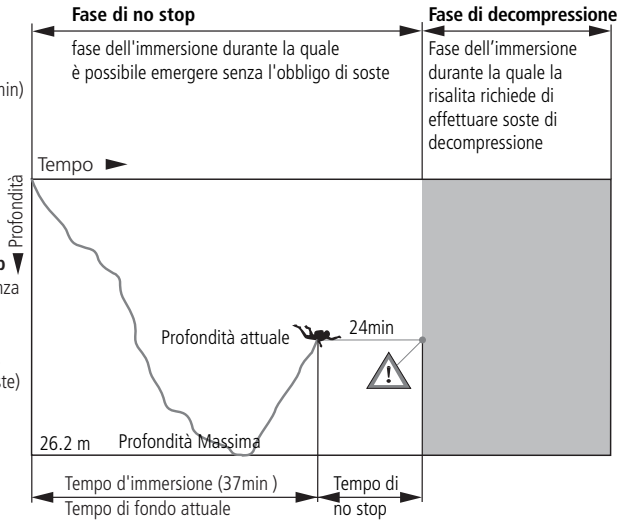
Pressione della bombola

O₂% Mix

Percentuale di O₂ della miscela

Profondità massima

la massima profondità raggiunta nel corso dell'immersione

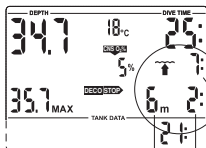


1.2 Informazioni in immersioni con decompressione /

Tempo di fondo rimanente (RBT - Remaining Bottom Time)

Sosta di decompressione

tutte le soste indicate devono essere effettuate

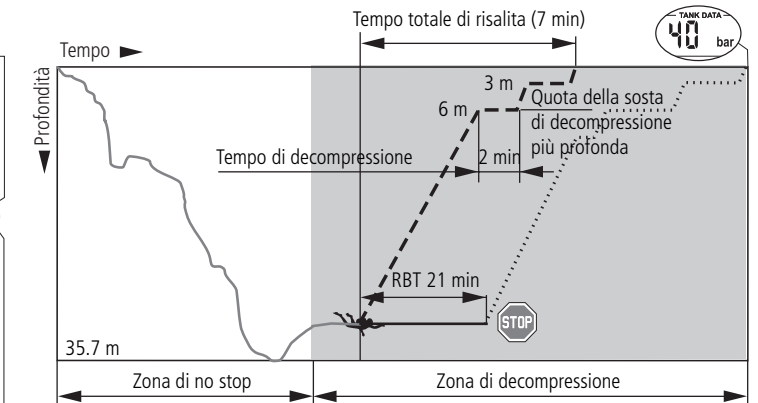


Profondità di decompressione

viene indicata la sosta più profonda.

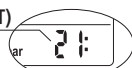
Tempo di decompressione

durata della sosta alla quota di decompressione richiesta (minuti)



Tempo totale di risalita
compreso il tempo delle soste di decompressione (minuti)

Tempo di fondo rimanente, (RBT)
Massimo tempo di fondo (in minuti) disponibile alla profondità attuale comprese tutte le soste di decompressione richieste.



1.3 Informazioni sul nitrox (informazioni sull'O₂)

Nelle immersioni con aria compressa effettuate nell'ambito della subacquea ricreativa il gas determinante per il calcolo della decompressione è l'azoto. Durante le immersioni con nitrox il rischio di tossicità dell'ossigeno sale al crescere della frazione d'ossigeno e all'aumentare della profondità e può rappresentare un limite al tempo e alla massima profondità consentiti per l'immersione. Smart Z nei suoi calcoli tiene conto di questi fattori e indica le informazioni necessarie:

<O₂% Mix>

Percentuale d'ossigeno: La percentuale d'ossigeno nella miscela di nitrox può essere impostata tra il 21% (aria atmosferica) e il 100% in incrementi di 1%. Con essa si fornisce la base per tutti i calcoli.

ppO₂ max.

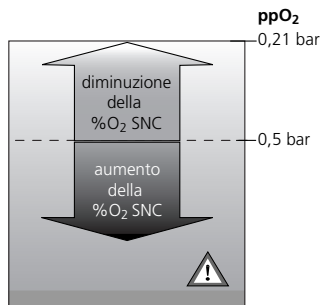
Pressione parziale dell'ossigeno: Tanto maggiore è la percentuale d'ossigeno nella miscela utilizzata, quanto minore è la profondità di immersione alla quale si raggiunge la pressione parziale d'ossigeno ammissibile (ppO₂ max). La profondità alla quale si raggiunge la ppO₂max è definita: massima profondità operativa o MOD (Maximum Operating Depth). Il valore è impostato normalmente a 1,4 bar, ma può essere regolato tra 1,0 e 1,95 utilizzando l'interfaccia e il software SmartTRAK. Quando si imposta una miscela, Smart Z mostrerà il limite di massima ppO₂ selezionato e la massima profondità operativa (MOD) corrispondente. Quando si raggiunge questa profondità Smart Z avvisa il subacqueo con un allarme acustico e visivo.



- Smart Z consente di ridurre con una procedura manuale il limite di pressione parziale impostato con il software SmartTRAK (->18, Impostazione della miscela).
- L'allarme di tossicità dell'ossigeno non è influenzato dalla ppO₂ max impostata; la ppO₂ attiva un allarme aggiuntivo ed indipendente.

<CNS O₂>

Tossicità dell'ossigeno: con l'aumento della percentuale d'ossigeno la quantità di questo gas nei tessuti, particolarmente nel Sistema Nervoso Centrale (SNC), diventa rilevante. Se la pressione parziale dell'ossigeno sale sopra 0,5 bar il valore di SNC O₂ aumenta, se la pressione parziale d'ossigeno è sotto 0,5 bar il valore SNC O₂ diminuisce. Quanto più il valore CNS O₂ si avvicina al 100% tanto più vicino diviene il limite oltre il quale si presentano i sintomi. ->21.



Le immersioni con nitrox devono essere effettuate esclusivamente da subacquei che hanno ricevuto un addestramento all'uso di queste miscele.

2 Messaggi di avvertimento e allarmi

Smart Z richiama l'attenzione del subacqueo a certe situazioni e lo avverte quando sta seguendo comportamenti rischiosi. Sott'acqua i messaggi e gli allarmi sono sempre visivi e sonori, in superficie sono soltanto visivi eccetto l'allarme di omessa decompressione.



I messaggi sonori di attenzione (ma non gli allarmi) possono essere disattivati selettivamente utilizzando SmartTRAK.

2.1 Messaggi di avvertimento



I messaggi di avvertimento vengono evidenziati visivamente con la comparsa sul display di simboli o lettere, oppure con il lampeggiare di una cifra. Inoltre una breve sequenza tonale con due frequenze diverse viene emessa due volte, con un intervallo di circa 4 secondi.

«)» 4 sec «)» (può essere disattivata)

I messaggi di avvertimento vengono attivati nelle seguenti situazioni (alle pagine indicate a destra di ogni voce è possibile trovare maggiori informazioni):

	pagina
• Raggiunta la massima profondità operativa / la massima ppO ₂	20
• Raggiunta la massima profondità impostata	19
• Raggiunto il 75% di CNS O ₂	21
• Tempo di no-stop = 2 minuti	22
• Altitudine vietata (modalità superficie)*	25
• Ingresso zona deco con livello MB LO	23
• RBT < 3 minuti	22
• Pressione bombola scesa al livello di allarme	21
• Carico di lavoro aumentato	21
Immersioni con livelli microbolle (L1-L5):	
• Tempo di no-stop MB = L0	30
• Level stop ignorato	31
• Livello protezione ridotto	31
• Ingresso zona deco con livelli MB L1-L5 attivati	31

* privo di segnale sonoro.

2.2 Allarmi



Se si ignorano gli allarmi di Smart Z e non si risponde immediatamente alle indicazioni fornite dal computer ci si espone al rischio di lesioni gravi o letali.

Gli allarmi vengono evidenziati visivamente con la comparsa sul display di simboli o lettere, oppure con il lampeggiare di una cifra. Inoltre una sequenza tonale con una sola frequenza viene emessa continuamente per tutto il tempo in cui l'allarme è attivo.

«)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» (NON può essere disattivato)

Gli allarmi scattano nelle seguenti situazioni (alle pagine indicate a destra di ogni voce è possibile trovare maggiori informazioni):

	pagina
• Raggiungimento del 100% della tossicità da ossigeno	21
• Omessa sosta di decompressione	23
• Tempo di fondo rimanente terminato RBT (0)	22
• Superamento della velocità di risalita indicata	20
(gli allarmi sonori variano di volume, vedere pag. ->20)	
• Allarme batteria scarica**	vedere sotto

Allarme batteria scarica**

Se la carica della batteria scende a 0% sul display compare il simbolo "assistenza tecnica".



Portare il computer presso un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC.

Batteria scarica della sonda**

<bAt> lampeggia, alternandosi all'indicazione della pressione delle bombole.



Provvedere alla sostituzione della batteria della sonda -> 36

** privo di segnale sonoro.

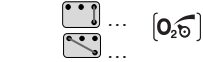
3 Preparazione per l'immersione

3.1 Impostazione della miscela (O₂%) e della MOD (O₂%)



Prima di ogni immersione, e dopo aver sostituito la bombola, accertarsi che l'impostazione della miscela corrisponda al gas realmente contenuto nella bombola. Un'errata impostazione comporta, l'esecuzione di calcoli non corretti da parte di Smart Z. Una regolazione troppo bassa della percentuale d'ossigeno può portare, senza allarmi di preavviso, ad episodi di tossicità da ossigeno. Impostare un valore troppo elevato aumenta il rischio di malattia da decompressione. Le inesattezze nei calcoli vengono riportate nelle immersioni ripetitive.

Per impostare la miscela Smart Z deve trovarsi in Modalità superficie.



1. Fare ponte fra i contatti B e + oppure B e - fino alla comparsa del simbolo di impostazione della frazione di O₂.



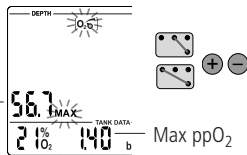
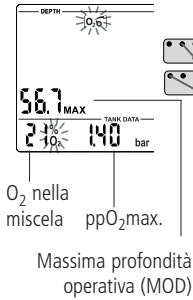
2. Confermare la modifica della frazione indicata facendo ponte fra B ed E.

3. Cambiare la frazione d'ossigeno, in incrementi di 1%, facendo ponte tra i contatti B e + oppure B e -. Smart Z mostrerà l'attuale percentuale d'ossigeno, la MOD ed il limite massimo di ppO₂ impostato mediante il software SmartTRAK.

4. Confermare la frazione scelta con i contatti B ed E.

5. Facendo ponte tra i contatti B e + oppure B e - è possibile cambiare la massima profondità operativa - MOD corrispondente alla percentuale di O₂ impostata. Smart Z mostrerà il limite di pressione parziale (max ppO₂) della nuova MOD

6. Confermare la nuova MOD con i contatti B ed E.



- In assenza di conferma entro 3 minuti il computer uscirà dalla modalità di selezione della miscela e le modifiche della frazione non verranno accettate.
- L'intervallo di tempo prima che Smart Z reimposti la percentuale di O₂ della miscela al 21% (aria) può essere scelto tra 1 e 48 ore, oppure si può confermare l'opzione "non reimpostare" (opzione predefinita).

3.2 (L) Impostazione dei Livelli MB Vedere capitolo V, ->28

3.3 Preparazione all'immersione e controllo delle funzioni

La procedura di preparazione descritta di seguito è valida a condizione che la sonda sia già stata correttamente montata sull' uscita di alta pressione del primo stadio (-> 12) e sintonizzata con Smart Z (->13).

1. Collegare il primo stadio, con la sonda montata, alla rubinetteria della bombola.

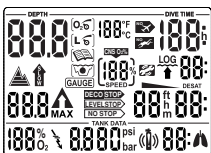


2. Se la rubinetteria è di tipo "J" controllare che la riserva sia in posizione "aperta".

3. Accendere Smart Z (B-E) e controllare che tutti i segmenti del display lcd siano accesi. Se non compaiono tutti gli elementi non utilizzare Smart Z.

4. Aprire la rubinetteria (la sonda si accenderà automaticamente) e, dopo circa 10 secondi, controllare la pressione della bombola. Se la pressione è insufficiente per l'immersione programmata, cambiare bombola.

5. Controllare che non ci siano perdite nelle connessioni e nella strumentazione, non immergersi mai con attrezzatura che manifesta perdite.

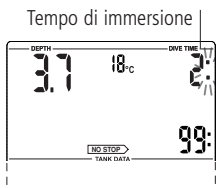


4 Funzioni durante l'immersione

4.1 Immersione

Una volta immerso in acqua, a partire dalla profondità di 0,8 m, Smart Z inizia a monitorare i parametri dell'immersione. Ad esempio vengono mostrati la profondità ed il tempo, memorizzata la massima profondità raggiunta, calcolata la saturazione dei tessuti, elaborati i tempi di no stop oppure la prognosi di decompressione, controllata la velocità di risalita e verificata la correttezza della procedura decompressiva in atto. Smart Z indica anche la pressione della bombola, due minuti dopo l'inizio dell'immersione viene mostrato anche il valore RBT cioè il tempo di fondo rimanente.

4.2 Tempo di immersione



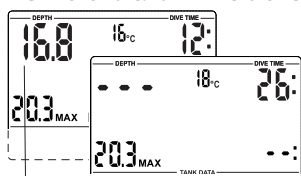
Tutto il tempo trascorso ad una profondità superiore ad 80 cm viene mostrato, in minuti, come tempo di immersione. Il tempo passato, dopo l'accensione dello strumento, al di sopra di questa profondità viene conteggiato come tempo di immersione soltanto se il subacqueo scende sotto 80 cm entro 5 minuti.

Quando il conteggio del tempo è attivo, i due punti posti a destra della cifra lampeggiano ad intervalli di 1 secondo. Il massimo tempo di immersione che Smart Z può indicare sul display è di 199 minuti.



Se un'immersione dura più di 199 minuti l'indicazione del tempo di immersione riparte da 0.

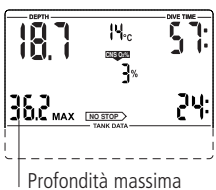
4.3 Profondità di immersione



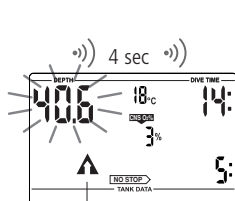
Smart Z indica la profondità attuale ad intervalli di 10 centimetri. Quando la profondità è inferiore ad 80 cm, viene mostrata l'indicazione di profondità senza alcuna cifra "----".

La misura della profondità è riferita all'acqua dolce. Per questa ragione in acqua salata Smart Z indica una profondità leggermente superiore a quella effettiva. L'errore è proporzionale al grado di salinità dell'acqua. Comunque nessun calcolo ne viene modificato.

4.4 Profondità massima



La profondità massima viene indicata solo se supera il valore della profondità attuale di più di un metro (funzione indicatore di massima).

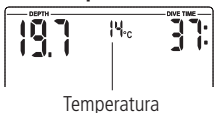


Freccia di risalita

Raggiungimento della massima profondità impostata

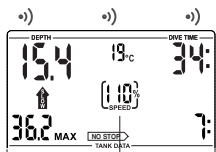
Quando si raggiunge la massima profondità voluta (preimpostata a 40m e modificabile con il software SmartTRAK) l'indicazione della profondità inizierà a lampeggiare e verrà mostrata la freccia di risalita. Risalire fino alla scomparsa della freccia di risalita.

4.5 Temperatura



Il display di Smart Z mostra sempre la temperatura, sia in immersione che in superficie, quando il computer è acceso.

4.6 Velocità di risalita



Velocità di risalita

La velocità di risalita ottimale varia, a seconda della profondità, da 7 a 20 m/min. Viene indicata sotto forma di percentuale del valore raccomandato. Quando la velocità supera il 100% di questo valore appare la freccia nera con l'indicazione <SLOW> (rallentare). Se si raggiunge e supera il 140% la freccia inizia a lampeggiare. A partire dal 110% viene emesso anche un segnale acustico di allarme, il livello sonoro dipende dall'entità del superamento.



La velocità di risalita consentita non deve essere superata. Una velocità superiore a quella consentita può determinare la formazione di microbolle nella circolazione arteriosa con il rischio di manifestazioni di malattia da decompressione che possono causare gravi lesioni o morte.



- In caso di risalita troppo rapida Smart Z può richiedere, a causa del pericolo di formazione di microbolle, una sosta di decompressione anche in una immersione in curva di sicurezza.
- A causa del pericolo rappresentato dalla formazione di microbolle i tempi di decompressione richiesti possono aumentare in modo considerevole in seguito ad una risalita a velocità troppo elevata.
- Una risalita troppo lenta, a grande profondità, determina un aumento della saturazione dei tessuti e può avere, come conseguenza, l'aumento dei tempi di decompressione e del tempo totale di risalita. A profondità minori è possibile che i tempi di decompressione si riducano, in quanto i tessuti iniziano a desaturarsi già durante la risalita.
- Nel corso della risalita non viene più indicato il valore <CNS O₂>.



Velocità di risalita

Avviso visivo

Avviso sonoro



») ») ») »)



») ») ») »)



»)»)») »)»)») »)»)») »)»)»)



»)»)»)») »)»)»)») »)»)»)») »)»)»)»)

Ridurre la velocità di risalita.

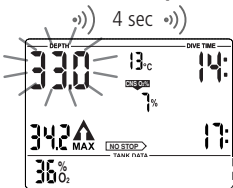
Una risalita rapida e prolungata viene registrata nel logbook.

Le seguenti velocità di risalita corrispondono al 100% indicato da Smart Z.

Profondità (m)	<6	<12	<18	<23	<27	<31	<35	<39	<44	<50	>50
La velocità di risalita ottimale (m/min)	7	8	9	10	11	13	15	17	18	19	20

4.7 Pressione parziale dell'ossigeno (ppO₂ max) /

Massima profondità operativa (Maximum Operating Depth MOD)



La massima profondità operativa (MOD) è determinata dalla massima pressione parziale d'ossigeno impostata (il valore predefinito è 1,4 bar). Immergersi più profondi della MOD esporrà il subacqueo a pressioni parziali d'ossigeno superiori al limite massimo selezionato. Su Smart Z la MOD, e quindi la massima ppO₂, possono essere ridotte con operazioni manuali, (-> 18, impostazione della miscela, punto 5) inoltre la massima ppO₂ desiderata può essere impostata tra 1,0 e 1,95 bar utilizzando il software SmartTRAK.



La massima pressione parziale dell'ossigeno desiderata (ppO₂ max) si raggiunge a diverse profondità in base alla frazione d'ossigeno della miscela utilizzata. Quando si raggiunge il valore preimpostato Smart Z attiva un avviso sonoro di attenzione, la freccia di risalita e l'indicazione della profondità attuale iniziano a lampeggiare.

Ridurre la profondità in modo da allontanare il pericolo di tossicità da ossigeno.

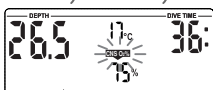


- Non superare la massima profondità operativa determinata dalla miscela utilizzata. Ignorare l'allarme di massima pressione parziale d'ossigeno può portare a tossicità da ossigeno.
- La ppO₂ non deve essere impostata su valori superiori ad 1,6 bar.

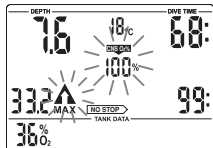
4.8 Tossicità da ossigeno (CNS O₂%)



») 4 sec »)



»)»)») »)»)»)



L'esposizione alla tossicità da ossigeno viene monitorata in tempo reale in base alla profondità e alla miscela utilizzata (O₂% Mix). L'esposizione viene indicata insieme al simbolo <CNSO₂> in incrementi dell'1% come percentuale della massima esposizione consentita. Sul display questa indicazione compare nella stessa posizione di quella della massima velocità di risalita.



Se il livello di esposizione raggiunge il 75% viene emesso un segnale sonoro, il simbolo <CNS O₂> inizia a lampeggiare e compare la freccia di risalita.

Evitare che il valore aumenti riducendo la profondità.



Se il livello di esposizione raggiunge il 100% viene emesso un segnale sonoro ogni 4 secondi, il simbolo <CNS O₂>, il valore percentuale e la freccia di risalita iniziano a lampeggiare. C'è il pericolo di iperossia (tossicità da ossigeno acuta). Iniziare immediatamente la risalita.

- Durante la risalita il valore CNS O₂ % diminuisce (perché si riduce la pressione parziale dell'ossigeno) e l'allarme acustico smette di suonare.
- Durante la risalita viene spenta anche l'indicazione <CNS O₂%> e viene indicata la velocità di risalita. In caso di arresto della risalita il display torna ad indicare il valore di esposizione.
- Smart Z indicherà i valori di CNS O₂ % fino al 199%, se questo valore viene superato rimarrà l'indicazione 199%.

4.9 Pressione della bombola



La rilevazione della pressione della bombola viene utilizzata anche per calcolare il tempo di fondo rimanente (RBT) ed il carico di lavoro.

») 4 sec »)



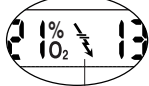
Se la pressione scende al di sotto del valore di allarme impostato con SmartTRAK viene attivato un segnale sonoro e viene mostrata l'icona della bombola. Il valore di allarme preimpostato è di 100 bar. Non scendere a maggiore profondità, prepararsi alla risalita.

») 4 sec »)



In caso di aumento del carico di lavoro Smart Z mostra l'icona dei polmoni ed attiva un allarme sonoro (la sensibilità della rilevazione del carico di lavoro può essere modificata con il software Smart-TRAK) Per evitare l'assorbimento di altro azoto, ridurre lo sforzo fisico, rilassarsi e respirare più lentamente.

») 4 sec »)

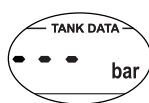


Se Smart Z non riceve dati per 30 secondi, attiva un allarme acustico e compare sul display la segnalazione d'allarme ricezione.

Se Smart Z continua a non ricevere dati dopo 40 secondi, attiverà un nuovo allarme. Le icone dell'allarme di ricezione e del RBT non verranno più indicate ed al posto del valore di pressione della bombola comparirà "--".

Controllare la posizione di Smart Z rispetto alla sonda. Iniziare immediatamente la risalita.

Allarme ricezione



Pressione della bombola inferiore a 14 bar.



Smart Z tornerà a mostrare le indicazioni normali non appena riceverà di nuovo i dati.

Se la pressione della bombola è inferiore a 14 bar la sonda si spegne ed il display di Smart Z indicherà "---". Evitare che la pressione scenda sotto 14 bar.

4.10 Tempo di fondo rimanente (RBT)

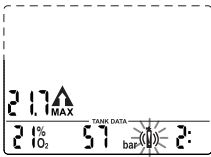


Il tempo di fondo rimanente (RBT) è il tempo che è possibile permanere alla profondità attuale prima di dover iniziare la risalita. Il valore dell'RBT viene calcolato sulla base dell'attuale pressione della bombola, del ritmo respiratorio, della temperatura e dei parametri di immersione registrati fino a questo momento. Il calcolo si basa sul presupposto che la pressione della bombola al termine dell'immersione debba essere di almeno 40 bar (valore modificabile mediante il software SmartTRAK). A pagina 15 è possibile vedere una descrizione grafica del tempo di fondo rimanente (RBT).



Non consentire mai che il valore RBT scenda sotto 3 minuti, se ciò accade si corre il rischio che la riserva di gas non sia sufficiente per completare la risalita, questo a sua volta può determinare pericolo di malattia da decompressione o gravi lesioni anche fatali!

») 4 sec »)



RBT < 3 minuti

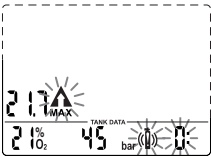


Se si utilizza una rubinetteria con riserva (Tipo J) è necessario che questa sia già aperta (tirata) prima di iniziare l'immersione per assicurare un corretto calcolo del tempo di fondo rimanente.



Se il tempo di fondo rimanente scende sotto 3 minuti viene emesso un segnale sonoro, la freccia di risalita si attiva e l'icona della bombola inizia a lampeggiare. Iniziare immediatamente la risalita.

»)»)») »)»)»)



RBT = 0 minuti

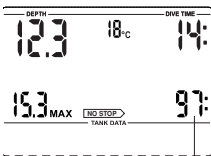


Il valore RBT non dovrebbe mai giungere a <0:>. Se ciò accade non è possibile assicurare l'integrità della riserva di gas prevista a fine immersione. E' possibile che il gas rimasto non sia sufficiente per la risalita.

Allo scadere dell'ultimo minuto (RBT=0) viene emesso un segnale sonoro ogni 4 secondi. La cifra RBT e la freccia di risalita lampeggiano. L'allarme sonoro viene disattivato solo quando la profondità diviene inferiore a 6,5 m e solo se Smart Z si trova nella fase di no-stop (cioè se non sono necessarie soste di decompressione). Iniziare immediatamente la risalita.

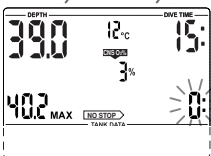
4.11 Informazioni di decompressione

Il tempo di no-stop viene mostrato quando non sono richieste soste di decompressione e sul display è visibile la freccia **NO STOP** →. Le cifre indicano, in minuti, il tempo di no-stop disponibile.



tempo di no-stop

») 4 sec »)



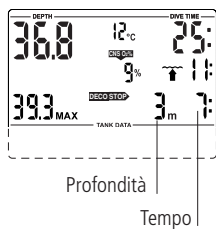
- L'indicazione di un tempo di no-stop di "99:" significa che sono disponibili 99 minuti o più senza che siano necessarie soste di decompressione.
- Il tempo di no-stop viene calcolato in tempo reale ed è influenzato dagli effetti del carico di lavoro attuale e dalla temperatura dell'acqua.



Se il tempo di no-stop scende sotto i 3 minuti viene attivato un segnale acustico di attenzione ed il valore del tempo di no-stop inizia a lampeggiare. Se il tempo di no-stop è inferiore ad 1 minuto il valore indicato sarà "0".

Per evitare di iniziare un'immersione con decompressione obbligatoria, iniziare una lenta risalita fino a portare il tempo di no stop a 5 o più minuti.

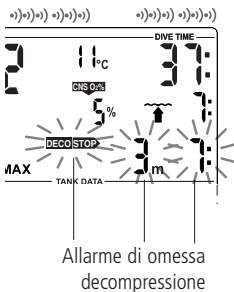
Dati di decompressione



Quando si entra nella fase di decompressione la freccia **NO STOP** scompare e viene sostituita dalla freccia **DECO STOP**, questo evento è segnalato da un avviso di attenzione. Alla destra della freccia viene indicata la profondità della prima tappa di decompressione da effettuare (la più profonda), accanto alla profondità compare la durata, in minuti, della tappa. L'indicazione <3m:7> significa che è necessaria una sosta di decompressione di 7 minuti ad una profondità di 3 metri.

Quando una sosta è terminata viene mostrata la successiva profondità di sosta (cioè la tappa immediatamente meno profonda). Al termine di tutte le soste di decompressione la freccia **DECO STOP** scompare e viene nuovamente attivata la freccia **NO STOP**. I valori di tempo presenti sulla destra rappresentano di nuovo il tempo di no-stop.

Soste di decompressione più profonde di 27m sono segnalate dall'indicazione " - - - - - ".



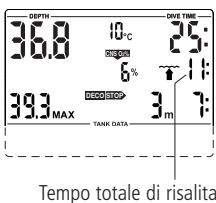
Se una sosta di decompressione viene omessa Smart Z attiva l'allarme di decompressione. La freccia **DECO STOP**, il tempo di decompressione e la profondità di decompressione iniziano a lampeggiare mentre viene emesso un allarme sonoro.

Se viene omessa una tappa di decompressione la formazione di microbolle può far incrementare in modo notevole il tempo di decompressione. Se si riemerge durante l'allarme di omessa sosta la freccia **DECO STOP**, il tempo di decompressione e la profondità di decompressione continueranno a lampeggiare per indicare il rischio di un incidente decompressivo. Se non viene corretta questa situazione Smart Z entrerà in modalità SOS 3 minuti dopo l'emersione (->11).

Se il tempo (totale) degli allarmi di decompressione supera 1 minuto l'evento viene inserito nel logbook.

Ridiscendere immediatamente alla profondità di decompressione indicata.

Tempo totale di risalita



Non appena diviene necessario effettuare delle soste di decompressione, Smart Z inizia ad indicare il tempo totale di risalita. Questo tempo comprende il tempo totale richiesto per giungere in superficie, considerata la risalita dalla profondità attuale, alla velocità corretta, e tutte le soste di decompressione obbligatorie.



Il tempo totale di risalita è calcolato in base alla velocità di risalita raccomandata ed un carico di lavoro normale. Se la velocità di risalita non è quella ideale indicata (100%) o se Smart Z rileva un incremento del carico di lavoro il tempo totale di risalita può venire modificato.

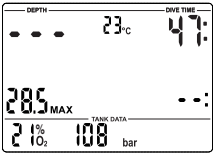
Se il Tempo Totale di Risalita supera 99 minuti sul display verrà indicato con " - - ".



In tutte le immersioni effettuare una sosta di sicurezza di almeno 3 minuti ad una profondità di 5 metri.

5 Funzioni di superficie

5.1 Fine dell'immersione

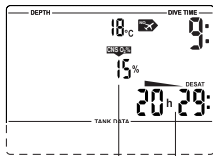


Dopo essere giunti in superficie (o ad una profondità inferiore ad 80 cm) Smart Z attende 5 minuti prima di considerare conclusa l'immersione. Questo intervallo consente, ad esempio, una breve riemersione per orientarsi.

Trascorsi i 5 minuti l'immersione viene considerata terminata e memorizzata nel Logbook.

Il calcolo della desaturazione e del tempo di non volo viene basato sul presupposto che il subacqueo in superficie stia respirando aria.

5.2 Tempo di desaturazione

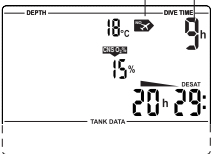


Tossicità dell'ossigeno
Tempo di desaturazione

Dopo che l'immersione è terminata viene mostrato il tempo di desaturazione **DESAT** in ore e minuti e, se disponibile, anche il valore dell'esposizione alla tossicità da ossigeno. Il tempo di desaturazione è determinato dalla tossicità da ossigeno, dalla saturazione di azoto o dalla dissoluzione delle microbolle, secondo quale evento richiede un tempo più lungo per normalizzarsi. Il valore della saturazione d'ossigeno (<CNS O₂>) viene indicato e decresce fino a 0%. Il tempo di desaturazione viene indicato fino all'immersione successiva o fino a che non arriva a zero. Tre minuti dopo l'ultimo intervento manuale su Smart Z, il display viene spento per risparmiare energia, ma il computer continua ad effettuare i calcoli necessari.

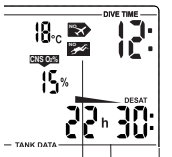
5.3 Tempo di non volo

Tempo di non volo
Icona di non volo



Volare o recarsi in altitudine quando il display di Smart Z mostra l'indicazione <non volare> può causare lesioni gravi o morte per malattia da decompressione.

5.4 Avviso livello microbolle



Allarme microbolle
Tempo di desaturazione

In una serie di immersioni ripetitive con intervalli di superficie non sufficientemente lunghi si può avere un accumulo di microbolle a livello dei polmoni oppure si può avere la formazione di bolle gassose nei tessuti a causa del salto di una tappa di decompressione oppure in seguito ad una risalita troppo veloce. Per ridurre il rischio di malattia da decompressione nelle successive immersioni ripetitive, gli intervalli di superficie dovrebbero essere pianificati in modo da essere quanto più lunghi possibile. Se Smart Z calcola la formazione di microbolle durante l'intervallo di superficie, suggerirà al subacqueo di allungare l'intervallo stesso. La durata dell'allarme microbolle è visibile attivando il pianificatore di immersioni ->33.



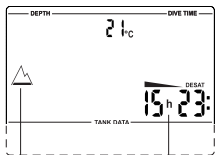
Se durante l'intervallo di superficie è visibile l'indicazione avviso microbolle (NON IMMERSI) il subacqueo non dovrebbe effettuare altre immersioni.



Se si inizia un'immersione nonostante l'avviso microbolle attivo il subacqueo avrà a disposizione un tempo di no-stop molto più breve oppure sarà richiesta una estensione della decompressione. Alla fine dell'immersione sarà aumentata anche la durata dell'avviso livello microbolle.

6 Immersioni in altitudine

6.1 Settori di altitudine



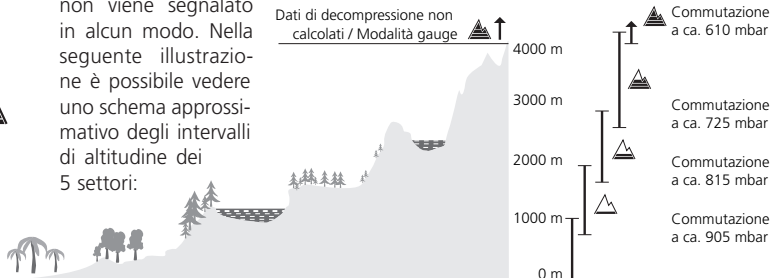
Settore di altitudine 1

Tempo di desaturazione /
Tempo di adattamento

Settori di altitudine



Smart Z misura la pressione atmosferica ogni 60 secondi anche quando il display è spento. Se rileva un aumento dell'altitudine sufficiente si accende in modo automatico ed indica il nuovo settore di altitudine (1-4) ed il tempo di desaturazione. Questo tempo si riferisce al tempo di adattamento alla nuova quota. Se si inizia un'immersione prima che sia trascorso questo periodo di adattamento, Smart Z considererà l'immersione come una ripetitiva, poiché l'organismo sta ancora espellendo azoto. La scala di misurazione dell'altitudine è suddivisa in 5 settori (0-5) che sono definiti dalla pressione barometrica. Per questo motivo gli estremi dei settori si sovrappongono. In quota Smart Z mostrerà il settore di altitudine sul display, nel logbook e nel pianificatore d'immersione, rappresentato dall'icona di una montagna composta di 4 segmenti che indicano i 4 settori (1-4). L'intervallo che va dal livello del mare fino ad un'altitudine di circa 1000m non viene segnalato in alcun modo. Nella seguente illustrazione è possibile vedere uno schema approssimativo degli intervalli di altitudine dei 5 settori:



6.2 Altitudine vietata



E' vietato salire fino al livello dei settori di altitudine 3 e 4, la massima altitudine consentita è di 2650 metri.



Smart Z mostra l'altitudine che il subacqueo non deve superare attraverso il lampeggiare dei segmenti interessati.



Massima altitudine: 850 m



1650 m



2650 m



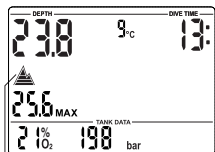
4000 m

Il divieto di raggiungere una data altitudine può anche essere mostrato insieme ad un settore di altitudine:



Il subacqueo si trova a 1200 metri (settore di altitudine 1) e può salire solo fino al settore 2 (2650 m). E' vietato salire ai livelli 3 o 4.

6.3 Immersioni con decompressione in altitudine



Settore di altitudine 4

- assenza dati di decompressione;
- funzione RBT non attiva.

Per assicurare una decompressione ottimale anche alle quote più elevate la sosta dei 3 metri viene suddivisa in una sosta a 4 metri ed una a 2 metri quando ci si trova nei settori di altitudine 1, 2 e 3. Quindi le profondità previste per le tappe di decompressione sono, in sequenza, 2m / 4m / 6m / 9m ...

Se la pressione atmosferica è inferiore a 620 mbar (pari ad un'altitudine superiore a 4100 metri) non vengono forniti dati relativi alla decompressione (modalità gauge automatica). Come conseguenza le funzioni RBT e pianificatore di immersione non sono disponibili. L'esposizione alla tossicità da ossigeno e la pressione della bombola continuano ad essere mostrate.

IV Modalità Gauge



In modalità gauge TUTTI gli allarmi ed i messaggi di attenzione sonori e visivi sono disattivati. Questi comprendono: velocità di risalita, bassa pressione della bombola ed interruzione del segnale della sonda.

In modalità gauge Smart Z indica soltanto la profondità attuale, il tempo di immersione e la pressione della bombola. Vengono registrate anche la profondità massima, la velocità di risalita e la pressione. Quando si usa la modalità gauge il calcolo del tempo di no-stop e la prognosi di decompressione sono disattivati, così come non sarà disponibile il controllo della massima ppO_2 e del CNS O_2 %. Smart Z non mostrerà informazioni circa RBT e formazione delle microbolle. Le impostazioni delle miscele, della MOD e dei livelli di microbolle non possono essere modificate e non è possibile utilizzare il pianificatore di immersioni.



- Le immersioni in modalità gauge sono effettuate a rischio e pericolo del subacqueo.
- Dopo un'immersione in modalità gauge si devono attendere almeno 48 ore prima di utilizzare un computer subacqueo.

Attivazione e disattivazione della modalità gauge

La modalità gauge può essere attivata e disattivata in superficie, a condizione che non sia rimasto un tempo di desaturazione residuo.

Dopo un'immersione in modalità gauge, Smart Z non può essere utilizzato come computer subacqueo per le successive 48 ore.



Procedura:

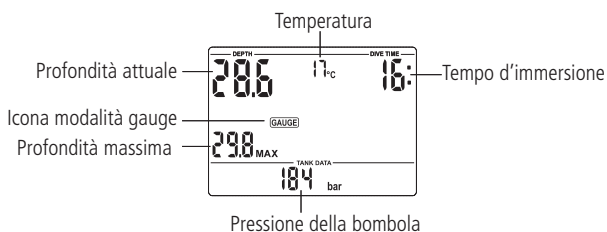
1. Fare ponte tra i contatti B e + oppure B e - fino alla comparsa dell'icona gauge e dei simboli "on" e "off".
2. Confermare l'attivazione o la disattivazione della modalità gauge facendo ponte fra i contatti B ed E. L'icona gauge inizia a lampeggiare.
3. Facendo contatto tra B e + oppure B e - si attiva o si disattiva la modalità gauge.
4. Confermare l'impostazione gauge facendo ponte fra i contatti B ed E.

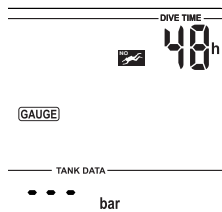


In assenza di conferma dopo 3 minuti le indicazioni sopra descritte scompariranno e le impostazioni non verranno accettate.

Immersioni in modalità gauge

In modalità gauge il display mostra le seguenti informazioni:



Dopo un'immersione in modalità gauge

Smart Z mostra l'intervallo di tempo rimanente durante il quale non è possibile disattivare la modalità gauge, non appena questo periodo termina è possibile disattivarla manualmente (-> 26).

Il tempo di non volo dopo un'immersione in modalità gauge è di 48 ore.

Il tempo di desaturazione non verrà indicato.

V Immersioni con Livello-Microbolle (MB)



Il seguente capitolo descrive le caratteristiche delle immersioni con Livello di Microbolle (Livello MB). Per informazioni sulle indicazioni del display e sull'uso di Smart Z in immersione vedere il Capitolo III.

Le **microbolle** di gas sono piccole bolle che possono accumularsi nell'organismo del subacqueo durante una qualsiasi immersione e che normalmente vengono eliminate durante la risalita e, dopo l'immersione, nel corso della permanenza in superficie. Effettuare immersioni senza superare il tempo di non decompressione o osservando le soste di decompressione richieste non previene la formazione di microbolle.

Le microbolle rappresentano un pericolo quando migrano dalla circolazione venosa a quella arteriosa. Questo può avvenire se si verifica un ingente accumulo di microbolle a livello dei polmoni. UWATEC ha dotato i computer Smart di una nuova tecnologia in grado di proteggere i subacquei dalla formazione di microbolle.

Il subacqueo sceglie -in base alle sue necessità- il livello MB influenzando così il livello di protezione dalle microbolle.

Immergersi con i livelli MB attivi richiede delle soste aggiuntive durante la risalita (Level stop), la risalita viene così rallentata e l'organismo ha più tempo per desaturarsi. Questo ostacola la formazione di microbolle aumentando la sicurezza.

Smart Z è dotato di **6 livelli di microbolle** (da L0 a L5). Il livello L0 corrisponde al ben noto modello UWATEC ZH-L8 ADT e non richiede level stop dovuti alla formazione di bolle. I Livelli da L1 a L5 offrono livelli crescenti di protezione.

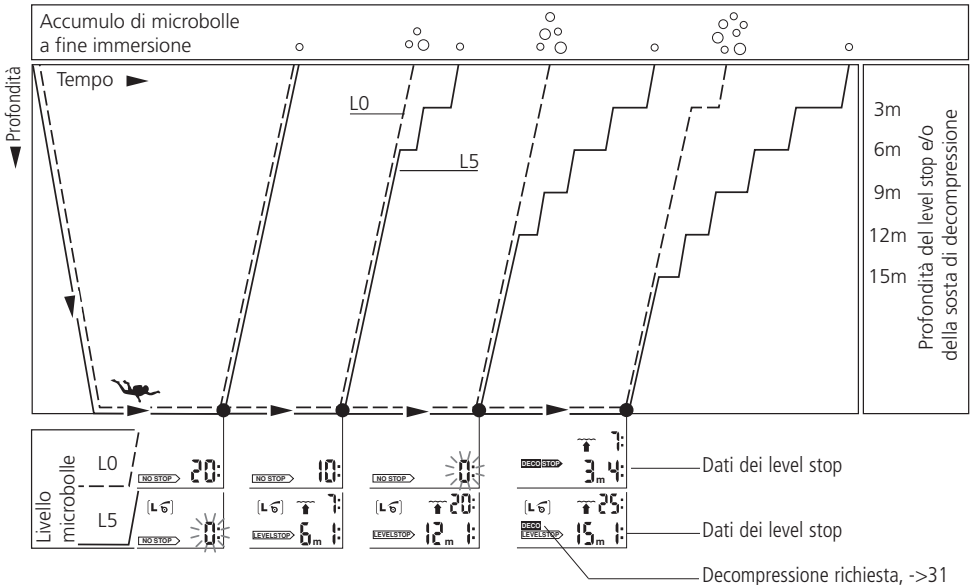
Non appena il tempo di no-stop relativo al livello selezionato (no-stop MB) viene esaurito, Smart Z indicherà la profondità e la durata del primo level stop, insieme al tempo totale di risalita, in modo simile alle informazioni fornite durante le immersioni con decompressione oppure entro il tempo di non decompressione. Dato che il tempo di no-stop MB è più breve del normale tempo di non decompressione al subacqueo verrà richiesto di effettuare una sosta (level stop) prima che al subacqueo che sta utilizzando il livello zero.

Se il subacqueo non effettua uno dei level stop richiesti Smart Z passerà ad un livello MB meno protettivo e l'immersione non potrà essere portata a termine mantenendo il livello MB prescelto.

Esempio: se il subacqueo imposta su Smart Z, prima dell'immersione, il livello L4 e durante l'immersione ignora i level stop indicati, Smart Z modificherà automaticamente l'impostazione, passando al livello L3 o ad un livello ancora meno protettivo.

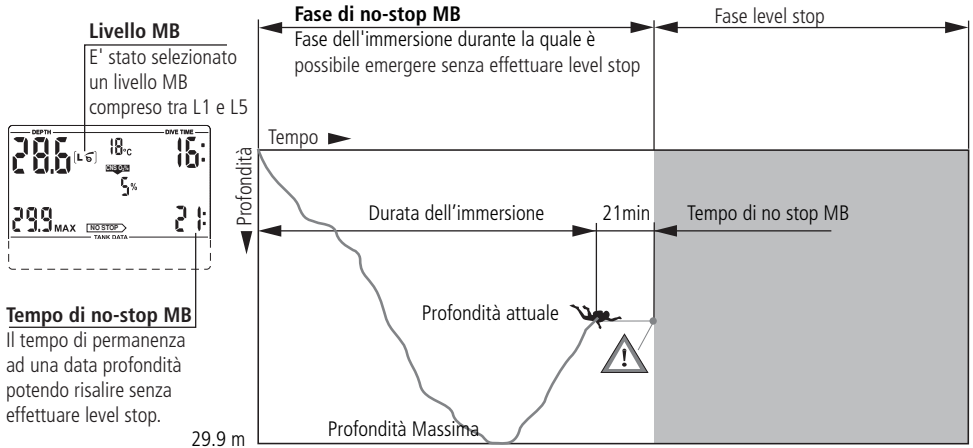
1 Confronto tra immersioni con Livello L0 e Livello L5

Si utilizzano contemporaneamente due Smart Z, una unità è impostata al Livello MB L5 e l'altra a L0. Durante l'immersione con Livello MB da L1 a L5 il tempo di no-stop risulterà accorciato e verranno richiesti dei level stop prima che divengano necessarie delle soste di decompressione. Questi level stop aggiuntivi aiuteranno a prevenire la formazione di microbolle.

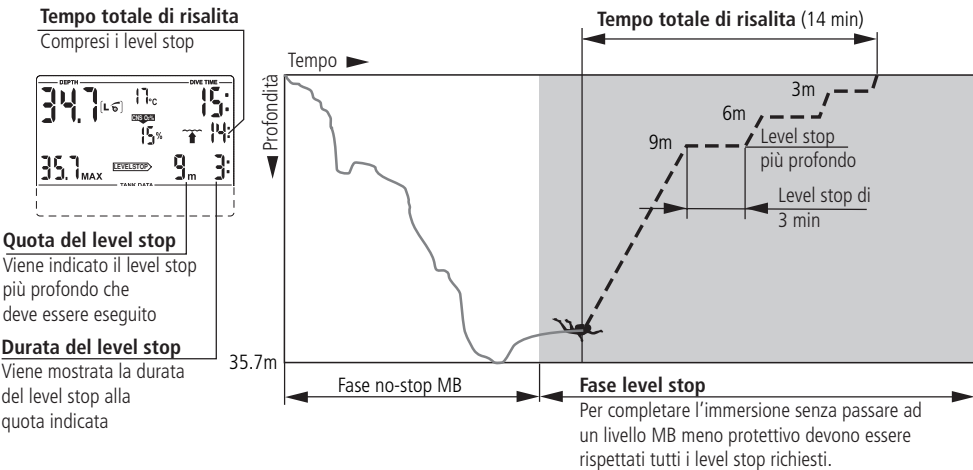


Questo capitolo tratterà esclusivamente della terminologia e delle informazioni mostrate sul display durante le immersioni effettuate con i Livelli MB. Tutte le altre caratteristiche sono descritte nel capitolo III (->15).

2.1 Indicazioni del display durante la fase No-Stop Microbolle



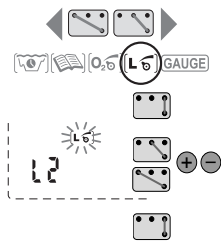
2.2 Indicazioni del display durante la fase Level stop



3 Preparazione per un'immersione con Livello Microbolle (Livello MB)

3.1 Impostazione del Livello-MB

Per poter cambiare il Livello MB Smart Z deve essere in Modalità superficie



1. Fare ponte tra i contatti B e + oppure B e - fino a far apparire il simbolo "Livello MB"
2. Confermare il cambiamento di livello MB facendo ponte tra i contatti B ed E.
3. Cambiare il livello MB facendo ponte tra i contatti B e + oppure B e -.
4. Confermare il livello selezionato con i contatti B ed E.

Se trascorrono tre minuti senza conferma il display tornerà allo stato precedente e le modifiche al livello MB non verranno accettate.

Smart Z mostrerà il simbolo (L6) per confermare l'avvenuta scelta di un livello MB più protettivo (L1-L5). Se però viene ignorato un level stop il nuovo livello MB che verrà impostato da Smart Z sarà indicato in modo permanente ->31.



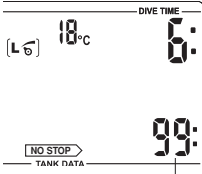
I livelli MB influenzano la pianificazione delle immersioni.

4 Funzioni durante l'immersione con livelli microbolle (Livelli MB)

4.1 Informazioni sui level stop

Tempo di No-Stop Microbolle

Quando ci si immerge utilizzando i livelli di microbolle da L1 ad L5, Smart Z mostrerà il tempo di no stop MB disponibile invece del normale tempo di no stop. Entro il tempo di no stop MB non sono richiesti level stop. Sono visibili la freccia **NO STOP** ed il simbolo dei livelli MB (L6). Viene indicato, in minuti, il tempo di No-Stop MB rimanente.



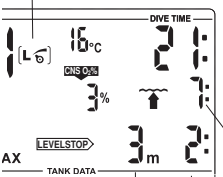
Tempo di No-Stop MB



- Gli allarmi e le indicazioni per i tempi di no stop MB e per i normali tempi di no stop sono identici (->22).
- Indipendentemente dall'uso o meno del programma di Livelli MB è comunque importante procedere lentamente negli ultimi metri della risalita.

Level stop

Icona level stop



Quota del Level Stop più profondo

Durata del Level stop

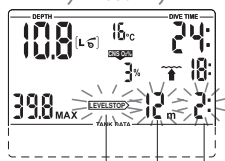
Tempo Totale di risalita

All'inizio della fase dei level stop la freccia **NO STOP** scompare ed appare la freccia **LEVELSTOP**. La freccia **LEVELSTOP** lampeggerà per 8 secondi e verrà attivato un avviso sonoro di attenzione. Per portare a termine l'immersione senza rientrare in un livello di protezione più basso dovranno essere rispettati tutti i level stop richiesti.

Accanto alla freccia **LEVELSTOP** viene indicata, la quota del level stop più profondo. L'indicazione <3m 2:> significa che è necessario effettuare un level stop di 2 minuti ad una profondità di 3 metri.

Quando il level stop è stato effettuato viene, se necessario, indicato il level stop da compiere alla quota immediatamente superiore. Quando tutti i level stop sono stati eseguiti la freccia **LEVELSTOP** scompare e riappare la freccia **NO STOP**. Viene nuovamente indicato anche il tempo di no-stop MB.

))) 4 sec)))



Omesso Level Stop

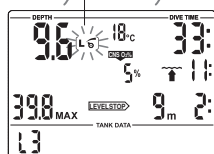


L'avviso "**Omesso level stop**" viene attivato nel caso in cui non venga rispettato uno dei level stop richiesti. Per richiamare l'attenzione Smart Z emette un avviso sonoro*, la freccia **LEVELSTOP** e le indicazioni di profondità e tempo del level stop non rispettato iniziano a lampeggiare.

Per portare a termine l'immersione senza rientrare in un livello MB meno protettivo è necessario rispettare il nuovo level stop indicato da Smart Z.

Livello MB ridotto

))) 4 sec)))



Livello MB Microbolle



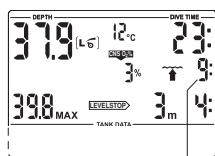
L'allarme "**Livello microbolle ridotto**" viene attivato se si supera di oltre 1,5m la quota indicata per un level stop. In seguito Smart Z passa ad un livello MB inferiore, attiva un avviso sonoro di attenzione*. Per il resto dell'immersione, viene indicato il nuovo livello MB al posto della O₂ nella miscela. Viene indicato il level stop corrispondente al nuovo livello MB (protezione ridotta).

Il nuovo level stop indicato deve essere effettuato se si desidera portare a termine l'immersione senza che il livello di protezione si riduca ulteriormente.



* Gli avvisi sonori di attenzione possono essere disattivati utilizzando il software SmartTRAK.

4.2 Tempo totale di risalita



Tempo totale di risalita

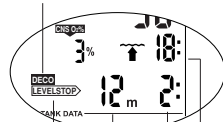


Smart Z mostra le informazioni relative ai level stop ed il tempo totale necessario per risalire fino alla superficie. Questo tempo include il tempo di risalita e tutti i level stop.

Il tempo totale di risalita è calcolato in base alla velocità di risalita raccomandata ed un carico di lavoro normale. Se la velocità di risalita non è quella ideale indicata (100%) o se Smart Z rileva un incremento del carico di lavoro il tempo totale di risalita può venire modificato.

4.3 Decompressione obbligatoria

Decompressione obbligatoria



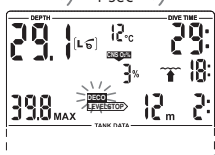
Indicazione dei level stop



Quando si utilizzano i livelli MB evitare immersioni con decompressione.

Smart Z calcola i level stop e mostra le relative indicazioni allo scopo di ridurre la formazione di microbolle, ma calcola anche i dati della prognosi di decompressione del subacqueo. Se diventa necessaria una sosta di decompressione verrà attivato il simbolo **DECO**. A questo punto il tempo di risalita totale comprenderà anche il tempo della sosta di decompressione.

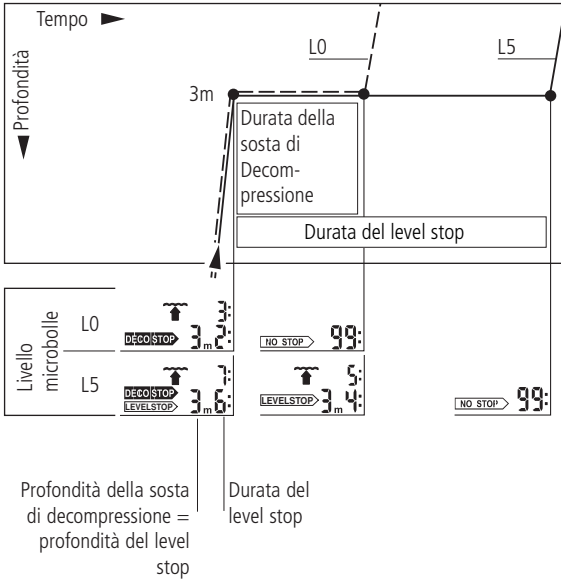
))) 4 sec)))



Siete prossimi ad iniziare la decompressione: All'inizio della fase di decompressione viene emesso un segnale sonoro di attenzione ed il simbolo **DECO** lampeggia per 8 secondi.

Per evitare che l'immersione richieda una lunga decompressione è consigliabile di risalire qualche metro non appena viene visualizzato questo messaggio.

4.4 Level Stop e Deco Stop

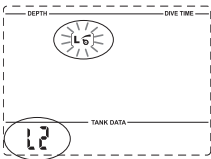


Quando la profondità del level stop è uguale a quella della prima sosta di decompressione obbligatoria e ci si trova entro 1,5m dalla profondità di sosta, Smart Z visualizza sia l'icona **DECO STOP** che l'icona **LEVEL STOP**. Il tempo di sosta indicato è riferito alla durata del level stop.

Quando tutti gli obblighi decompressivi sono stati rispettati il display smette di indicare **DECO STOP** **LEVEL STOP** e riporta soltanto **LEVEL STOP** poiché i level stop sono più restrittivi delle soste di decompressione.

5 Terminare un'immersione con Livelli MB

Un'immersione con Livelli MB viene portata a termine come una senza Livelli MB (L0) (-> 24), salvo che per le seguenti eccezioni:



Se durante l'immersione Smart Z è passato ad un livello MB inferiore una volta arrivati in superficie sul display comparirà per cinque minuti il simbolo dei livelli MB lampeggiante e verrà indicato il nuovo livello MB. In seguito l'immersione sarà considerata conclusa e Smart Z passerà alla modalità superficie, il livello MB tornerà all'impostazione MB originale.

Immersioni ripetitive e livelli microbolle: Se durante un'immersione viene ignorato un level stop ed il subacqueo inizia un'altra discesa poco dopo, Smart Z potrebbe richiedere immediatamente dei level stop. Per concludere l'immersione con il Livello MB impostato inizialmente sarà necessario eseguire tutti i level stop richiesti.



Smart Z è dotato di un pianificatore di immersioni che consente la pianificazione di immersioni con e senza decompressione e con intervallo di superficie liberamente impostabile.

Parametri della pianificazione:

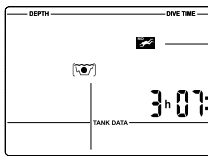
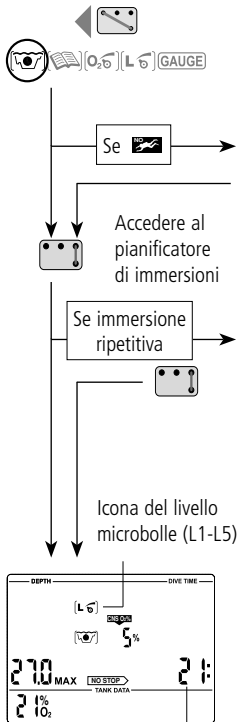
- Frazione d'ossigeno selezionata e MOD di tutte le miscele attive.
- Livello microbolle impostato
- Temperatura dell'acqua rilevata nell'immersione più recente
- Settore di altitudine (se rilevato)
- Livello di saturazione al momento dell'attivazione del pianificatore
- Previsione di un carico di lavoro normale e rispetto delle velocità di risalita indicate



Se due o più subacquei pianificano un'immersione con il computer, la pianificazione del gruppo deve essere basata sul computer che offre il tempo di no-stop più breve. Non rispettare questa norma può portare a lesioni gravi o morte a causa della malattia da decompressione.

1 Pianificazione di una immersione senza decompressione (no-stop)

In superficie utilizzare i contatti B e + oppure B e - per attivare il pianificatore di immersioni. (In modalità gauge il pianificatore di immersioni non è disponibile)



Avviso microbolle (non immergersi!)
Durata dell'avviso



Inserimento dell'intervallo di attesa

Se viene rilevato un aumento del livello di rischio dovuto all'accumulo di microbolle viene attivato l'avviso microbolle e la durata della segnalazione.

Attivare il pianificatore con i contatti B ed E.

Se è presente una saturazione residua (DESAT) viene mostrata la schermata di inserimento dell'intervallo di superficie. Questo valore di tempo, che rappresenta l'intervallo tra il momento attuale e l'inizio previsto dell'immersione, può essere aumentato in passi di 15 minuti agendo sui contatti B e + oppure B e -.

Se è stato emesso un avviso microbolle (non immergersi!) ed è stato indicato un intervallo, Smart Z proporrà questo tempo (arrotondato per eccesso ai 15 minuti successivi) come durata dell'intervallo di superficie. Se l'intervallo proposto viene abbreviato ricomparirà l'avviso microbolle.

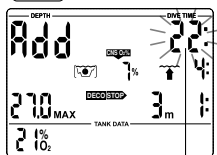
Utilizzando B ed E si conferma l'intervallo mostrato (se presente) e si dà il via allo scrolling dei tempi di no-stop. Questi vengono mostrati in incrementi di 3 metri ed ogni passo viene visualizzato per circa 3 secondi. La profondità iniziale è di 3 metri.

Se si seleziona un livello MB (da L1 a L5) Smart Z indicherà il tempo di no-stop per le microbolle.

I tempi di no-stop verranno indicati fino quando non sarà oltrepassata la massima profondità operativa (MOD).

Maggiori informazioni sull'avviso microbolle e sulla sicurezza sono disponibili a pagina 24.

2 Pianificazione di un'immersione con decompressione



Tempo di fondo (+) (-)

1. Attivare il pianificatore d'immersione per una immersione senza decompressione (no-stop) -> 33.
2. Attendere fino ad arrivare alla profondità desiderata, poi attivare la pianificazione della decompressione utilizzando i contatti B ed E. Smart Z indica il tempo di fondo (tempo di no-stop massimo + 1 minuto) ed i relativi dati di decompressione o di level stop.
3. Il simbolo <Add> indica che è necessario impostare il tempo di fondo previsto, per impostarlo utilizzare i contatti B e + e B e -. Quando si interrompe il ponte fra i contatti, Smart Z calcola e mostra i dati di decompressione o di level stop per il tempo di fondo indicato.

Qualora si desideri programmare in anticipo un'immersione con decompressione per un'altra profondità, utilizzando i contatti B e E commutare dalla pianificazione con decompressione a quella in curva di sicurezza. Ora, Smart Z mostra nuovamente lo scrolling dei tempi in curva di sicurezza. A questo punto, sempre con i contatti B e E, è possibile passare dalla pianificazione in curva di sicurezza a quella con decompressione e viceversa.

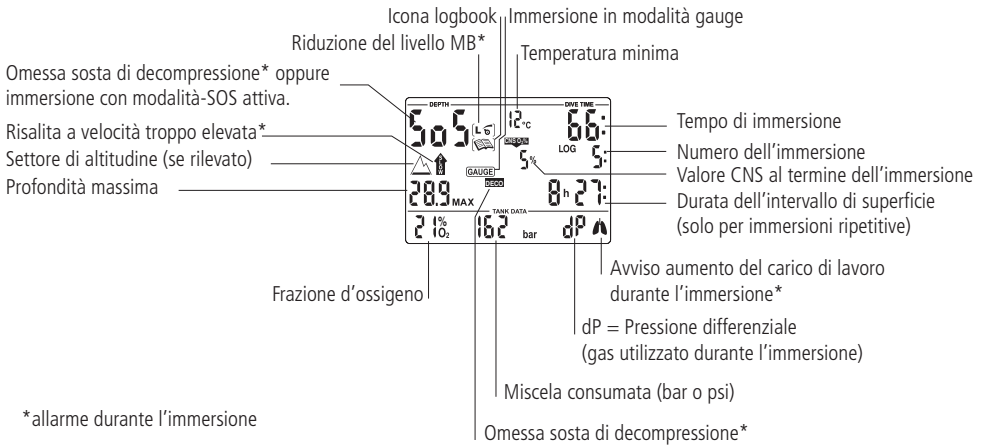
Se la decompressione ed il tempo di risalita totali previsti superano i 99 minuti, oppure il valore CNS O₂% oltrepassa 199%, le relative cifre del display inizieranno a lampeggiare oppure comparirà l'indicazione < - - > ed il calcolo della decompressione verrà sospeso fino a quando il tempo di fondo non sarà stato ridotto ad un valore accettabile. I valori di CNSO₂% superiori a 199% vengono indicati con 199%.

3 Uscire dal pianificatore di immersioni

Per uscire dal pianificatore di immersioni utilizzare i contatti B ed E (1-2 sec). Smart Z abbandona il pianificatore automaticamente 3 minuti dopo l'ultimo intervento manuale.

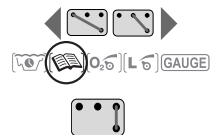
1 Panoramica

Una immersione viene inserita nel logbook solo se ha una durata superiore a 2 minuti. Smart Z è in grado di registrare i profili di circa 100 ore di immersione. Le informazioni memorizzate possono essere trasferite ad un Personal Computer attraverso il software SmartTRAK (Windows®) e una interfaccia infrarossa (IrDA) standard. Sul computer subacqueo è possibile visualizzare direttamente fino a 99 immersioni. Per ogni immersione vengono mostrate le seguenti informazioni:

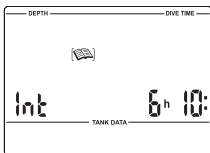


Se si inizia una immersione durante un tempo di adattamento (conseguente ad un cambio di altitudine), al posto dell'intervallo di superficie verrà indicato il tempo di adattamento.

2 Impiego



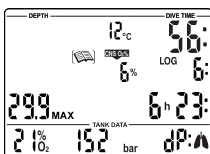
In superficie attivare il logbook con i contatti B ed E mentre i contatti B e + oppure B e - permettono di modificarlo.



Se prima dell'attivazione del logbook era visualizzato un tempo di desaturazione (DESAT) viene indicato il tempo trascorso dall'ultima immersione (intervallo di superficie).



E' possibile visualizzare l'immersione più recente (LOG 1) con B ed E.



Ogni volta che si fa ponte fra i contatti B e + oppure B e - si passa all'immersione precedente o successiva. Mantenendo il ponte vengono mostrate in sequenza tutte le immersioni.

Per uscire dal logbook utilizzare i contatti B ed E. Il logbook si chiude automaticamente 3 minuti dopo l'ultimo intervento manuale.

VIII Appendice

1 Specifiche Tecniche

Altitudine operativa: dal livello del mare fino a 4000 metri con informazioni di decompressione. Senza informazioni di decompressione e di RBT: utilizzabile in modalità gauge a qualsiasi altitudine.

Massima profondità visualizzata: 120m. Risoluzione dell'indicazione di profondità: 0,1m fino a 99,9 metri, 1 m oltre 99,9 metri.



- Non immergersi oltre i limiti imposti dalla frazione d'ossigeno della miscela selezionata (Narcosi da azoto e tossicità da ossigeno).
- Non immergersi a profondità che eccedono quanto permesso dal proprio livello di brevetto (e dalla propria esperienza).
- Osservare sempre gli eventuali regolamenti locali che possono imporre delle limitazioni di profondità.

Intervallo di calcolo della decompressione: da 0,8 a 120m

Massima pressione ambiente: 13 bar

Orologio: timer al quarzo, visualizzazione fino a 199 minuti

Percentuale di O₂ della miscela: Regolabile tra 21% (aria) e 100%

Temperatura operativa: da -10° a 50° C

Alimentazione: Batteria speciale UWATEC LR07

Durata della batteria: da 500 a 800 immersioni, in base al numero di immersioni per anno e alla frequenza d'uso della retroilluminazione

Sonda: Innesto d'alta pressione (HP): massima pressione d'impiego: 300 bar

Durata della batteria: fino a 1000 immersioni. 3 anni se non utilizzata

Alimentazione: batteria CR2450 sostituibile dall'utente

2 Manutenzione

Il sensore e le altre componenti di Smart Z utilizzate per misurare la pressione della bombola dovrebbero essere controllate da un tecnico autorizzato SCUBAPRO UWATEC ogni due anni, oppure dopo 200 immersioni (secondo quale di queste eventualità si verifica prima). A parte questo intervento Smart Z non richiede praticamente altre operazioni di manutenzione. Tutto ciò che è necessario è un risciacquo con acqua dolce dopo ogni immersione e la sostituzione della batteria quando esaurita. Per evitare l'insorgere di possibili problemi e garantire anni di funzionamento impeccabile osservare le seguenti raccomandazioni:



- Evitare di far cadere e urtare Smart Z.
- Non esporre Smart Z alla luce solare intensa e diretta.
- Sciacquare Smart Z con acqua dolce dopo ogni immersione.
- Non riporre Smart Z in un contenitore stagno, assicurare la circolazione dell'aria.
- Se si verificano problemi con i contatti, utilizzare acqua saponata per pulire Smart Z ed asciugarlo accuratamente. L'esterno della cassa di Smart Z può essere trattato con grasso al silicone, evitare che il grasso copra i contatti umidi.
- Non utilizzare liquidi contenenti solventi diversi dall'acqua per pulire Smart Z.
- Se compare l'icona "manutenzione" Smart Z non deve essere utilizzato in immersione. Inviarlo a SCUBAPRO UWATEC.



Per far sostituire la batteria portare Smart Z ad un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC, oppure inviarlo al servizio assistenza tecnica SCUBAPRO UWATEC. Durante l'operazione di sostituzione della batteria vengono effettuati un check-up ed una ricalibrazione completi.

2.1 Sostituzione della batteria della sonda

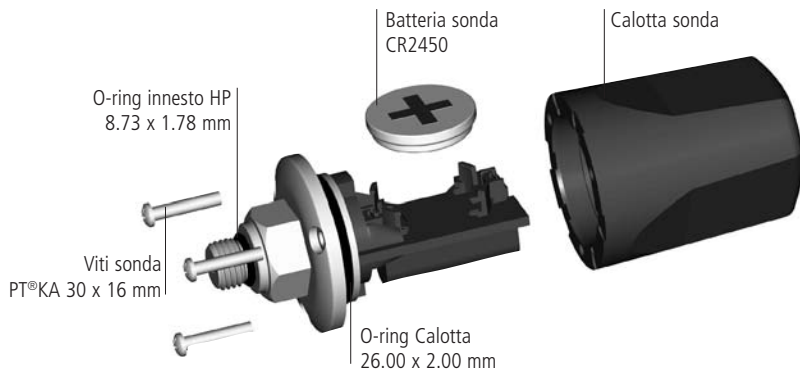


Si consiglia di far sostituire la batteria della sonda da un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC. La sostituzione deve essere effettuata prestando la massima attenzione per evitare infiltrazioni d'acqua. La garanzia non copre i danni dovuti ad un posizionamento scorretto della batteria o dell'O-ring di tenuta o per chiusura della calotta inesatta.

Kit batteria sonda (PN 06.201.920): Comprende una batteria tipo CR2450 ed un O-ring per la calotta della sonda da 26.00 x 2.00 mm.



Non toccare mai a mani nude la superficie metallica della batteria. I poli della batteria non devono mai essere messi in corto circuito.



Procedimento:

Per sostituire la batteria è necessario un cacciavite Phillips ed un panno pulito.



- Una perdita dal coperchio può portare alla distruzione della sonda a causa di infiltrazioni d'acqua, oppure può determinare lo spegnimento senza preavviso della sonda.
- Aprire la sonda solo in ambienti puliti ed asciutti
- Aprire la sonda soltanto per sostituire la batteria.

1. Svitare la sonda dall'uscita HP del primo stadio.
2. Asciugare la sonda con un panno morbido.
3. Togliere le tre viti, con un cacciavite Phillips.
4. Togliere il coperchio della sonda, senza forzarlo.
5. Rimuovere l'O-ring della calotta del trasmettitore facendo attenzione a non danneggiare le superfici di tenuta.
6. Togliere la batteria afferrandola sul bordo. Non toccare i contatti o i componenti elettronici.



Gettare la batteria usata in un apposito contenitore per lo smaltimento controllato.



Se sono evidenti tracce di infiltrazioni d'acqua, componenti danneggiati o difetti dell'O-ring non utilizzare la sonda per altre immersioni. Inviarla a SCUBAPRO UWATEC per le riparazioni del caso.

7. In occasione del cambio batteria sostituire sempre l'O-ring con uno nuovo e gettare quello vecchio. Assicurarsi che il nuovo O-ring, lubrificato, sia in condizioni perfette e che la sede e le superfici di tenuta dell'innesto di alta pressione e del coperchio della sonda siano pulite e non contaminate da detriti o polvere. Se necessario pulirle con un panno morbido prima di inserire l'O-ring nella sede.



8. Accertarsi di inserire la batteria rispettandone la polarità. In caso di errore è possibile che la sonda venga danneggiata.

Attendere almeno 30 secondi prima di inserire la batteria, con il segno "+" rivolto verso l'alto, nella sua sede.

9. Dopo la sostituzione della batteria la sonda effettuerà un test automatico e sarà pronta per l'uso dopo 60 secondi.



10. Il coperchio della sonda può essere inserito solo in una posizione. Controllare il corretto allineamento delle guide poste sul supporto del circuito e sul coperchio della sonda.

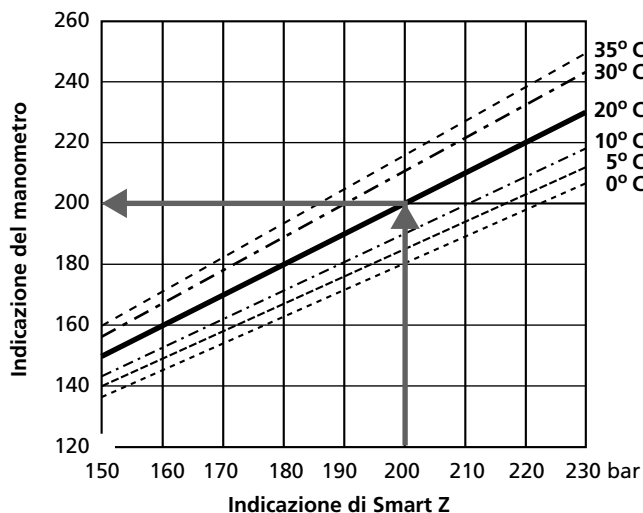
Spingere delicatamente il coperchio nella posizione di chiusura.

11. Assicurare il coperchio con le 3 viti. Non stringere eccessivamente le viti!
12. Montare la sonda sull'uscita HP del primo stadio e controllare la sintonia ed il funzionamento della trasmissione. Se Smart Z non riceve i dati di pressione dalla sonda sarà necessario effettuare di nuovo la procedura di sintonia.

3 Conversione della pressione della bombola

La pressione indicata sul display può differire dalle informazioni fornite da un manometro. Smart Z indica sempre la pressione convertita ad una temperatura di 20°C, mentre un manometro meccanico indica la pressione effettiva che risente della temperatura esterna.

Il grafico permette di confrontare le informazioni offerte da un manometro convenzionale con quelle indicate da Smart Z a sei diverse temperature.



4 Garanzia

Le prestazioni di garanzia valgono soltanto per i computer muniti di documentazione che ne comprovi l'acquisto da un rivenditore autorizzato SCUBAPRO UWATEC.

La garanzia ha una durata di due anni.

Le riparazioni o le sostituzioni effettuate durante il periodo di garanzia non danno alcun diritto al prolungamento della stessa.

Per avere diritto alla garanzia è necessario inviare lo strumento, unitamente ad una prova d'acquisto, con data certa, al servizio assistenza tecnica SCUBAPRO UWATEC.

SCUBAPRO UWATEC si riserva il diritto di accettare o respingere le richieste di assistenza in garanzia e di decidere se il computer sarà riparato o sostituito.

Sono esclusi dalla garanzia quei difetti o imperfezioni che possono essere ricondotti a:

- Impiego errato o sollecitazioni eccessive;
- Agenti esterni, come ad esempio danni dovuti al trasporto, ad urti o cadute, ad agenti atmosferici o ad altri fenomeni naturali;
- Manutenzione, riparazione o apertura dello strumento da parte di persone non autorizzate dal produttore, con particolare riferimento alla sostituzione delle batterie del computer;
- La garanzia non copre i danni dovuti ad errori nella sostituzione delle batterie.
- Test di pressione eseguiti fuori dall'acqua;
- Incidenti in immersione;

5 Indice

Allarme batteria _____	17	Modalità gauge _____	26
Avvisi sonori, disattivazione degli _____	17	Nitrox _____	16
Avvisi, allarmi _____	17	O ₂ % della miscela, impostazione _____	18
Bolle, allarme _____	24, 33	Ossigeno, vedere O ₂ ...	
Carica della batteria, controllo della _____	10	PC, trasferimento dati (Logbook) _____	35
Carico di lavoro _____	21	Pianificatore delle immersioni _____	33
Carico di lavoro, aumento del _____	21	PpO ₂ , vedere pressione parziale dell'O ₂	
CNS O ₂ _____	15, 16, 17, 21, 35	Pressione della bombola _____	21
Dati di decompressione durante la fase		Pressione parziale dell'O ₂ _____	16, 17, 20
di decompressione _____	15	Pressione parziale dell'O ₂ , massima _____	16, 17, 20
Dati di decompressione durante la fase		Profondità massima _____	19, 35
di no stop _____	15	Profondità, attuale _____	19
Descrizione ed Impiego _____	4, 8, 9	Retroilluminazione _____	11
Durata dell'intervallo _____	37	RTB, tempo di fondo rimanente _____	15, 17, 22
Durata della batteria _____	36	SmartTRAK _____	15, 16, 17, 21, 35
Frazione di O ₂ _____	15, 16, 18	SOS, Modalità _____	11
Funzioni in immersione _____	15	Sosta di decompressione, Omessa... _____	17, 23
Immersione _____	15	Sonda _____	8, 12, 36
Immersione, termine dell' _____	24	Specifiche Tecniche _____	36
Immersioni in altitudine _____	25, 35	Tempo di desaturazione _____	24
Impostazione della MOD _____	18	Tempo di immersione _____	19
Installare la sonda sul primo stadio _____	12	Tempo di no-stop _____	15, 22, 28
Intervallo di superficie _____	33, 35	Tossicità da ossigeno _____	15, 16, 17, 21, 35
Logbook _____	35	Uso del computer subacqueo _____	8
Manutenzione _____	36	Velocità di risalita _____	15, 17, 19
Messaggi di attenzione _____	17	Volo, tempo di "non volo" _____	10, 24
Microbolle _____	28		
Miscela, impostazione della _____	18		

SCUBAPRO UWATEC Americas

(USA/Canada/Latin America)

1166 Fesler Street
El Cajon, CA 92020 USA
t: +1 619 402 1023
f: +1 619 402 1554
www.scubapro.com

SCUBAPRO UWATEC Asia Pacific

1208 Block A, MP Industrial Center
18 Ka Yip St.
Chai Wan Hong Kong
t: +852 2556 7338
f: +852 2898 9872
www.scubaproasiapacific.com

SCUBAPRO UWATEC Australia

Unit 21, 380 Eastern Valley Way
Chatswood, N.S.W. 2067
t: +61 2 9417 1011
f: +61 2 9417 1044
www.scubapro.com.au

SCUBAPRO UWATEC Deutschland

(Germany / Austria / Scandinavia)
Taucherausrüstungen GmbH
Rheinvogtstraße 17
79713 Bad Säckingen-Wallbach
t: +49 (0) 7761 921050
f: +49 (0) 7761 921051
www.scubapro.de

SCUBAPRO UWATEC Italy

Via G.Latiro 45
I-16039 Sestri Levante (GE)
t: +39 0185 482 321
f: +39 0185 459 122
www.scubapro-uwatec.it

SCUBAPRO UWATEC Japan

4-2 Marina Plaza 5F
Kanazawa-Ku
Yokohama
Japan
t: +81 45 775 2288
f: +81 45 775 4420
www.scubapro.co.jp

SCUBAPRO UWATEC France

Les Terriers Nord
175 Allée Belle Vue
F-06600 Antibes
t: +33 (0) 4 92 91 30 30
f: +33 (0) 4 92 91 30 31
www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC Benelux

Avenue des Arts, 10/11 Bte 13
1210 Bruxelles
t: +32 (0) 2 250 37 10
f: +32 (0) 2 250 37 11
www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC España

Pere IV, nº359, 2º
08020- Barcelona
t: +34 93 303 55 50
f: +34 93 266 45 05
www.scubapro-uwatec.es

SCUBAPRO UWATEC U.K.

Vickers Business Centre
Priestley Road
Basingstoke, Hampshire RG24 9NP
England
t: +44 0 1256 812 636
f: +44 0 1256 812 646
www.scubapro.co.uk

SCUBAPRO UWATEC Switzerland

Oberwilerstrasse 16
CH-8444 Henggart
t: +41 (0) 52 3 16 27 21
f: +41 (0) 52 3 16 28 67
www.scubapro.de

www.uwatec.com



Rispetta l'ambiente!
Quando dovrai disfarti di
questo computer, segui
le norme a protezione
dell'ambiente.