

Mode d'emploi

Deutsch

English

Français



Smart PRO Smart COM

Avant d'utiliser cet ordinateur de plongée il faut lire attentivement et complètement ce manuel.



Vous devez lire attentivement et complètement ce manuel avant d'utiliser cet ordinateur de plongée. La plongée sous-marine est une activité qui présente quelques risques. Même si vous suivez attentivement les instructions de ce manuel, les risques potentiels d'accidents de décompression, d'intoxication hyperoxygène et autres accidents dus à la plongée au nitrox ou à l'air comprimé subsistent. Si vous n'êtes pas complètement informé de ces risques ou que vous n'en acceptiez pas la pleine et entière responsabilité, il faut renoncer à utiliser un ordinateur de plongée.

Généralités sur l'utilisation du:

Les instructions générales d'utilisation d'un ordinateur de plongée se fondent sur de nouvelles connaissances médicales. Le fait de suivre ces instructions augmente votre sécurité en plongée, mais un accident de décompression ne peut cependant jamais être exclu.

- Cet ordinateur a été développé pour la plongée avec des mélanges gazeux composés d'oxygène et d'azote (max. 100% O₂), y compris l'air comprimé (21% O₂), et ne doit pas être utilisé avec d'autres mélanges gazeux.
- Avant chaque plongée, assurez-vous que le mélange de gaz en mémoire dans l'ordinateur est bien le mélange que vous allez utiliser pendant cette plongée. Pensez que si la valeur d'O₂ est fautive, les calculs de décompression et de toxicité de l'oxygène seront faux. L'écart maximal par rapport au mélange réel ne doit pas dépasser 1% O₂. Une erreur au niveau du mélange gazeux peut avoir des conséquences mortelles!
- N'utilisez cet ordinateur de plongée qu'avec un scaphandre à circuit ouvert. Il doit être pré-réglé pour un mélange gazeux déterminé.
- N'utilisez cet ordinateur de plongée qu'avec un scaphandre autonome. Il n'est pas prévu pour de très longues plongées au Nitrox.
- Conformez-vous strictement aux alarmes visuelles et sonores de l'ordinateur. Evitez les situations à risques indiquées dans ce manuel avec <!> et <STOP>.
- Commencez la remontée dès que la flèche de remontée apparaît. ▲
- Si la flèche de remontée clignote, commencez immédiatement la remontée. ▲
- Cet ordinateur de plongée dispose d'une alarme de ppO₂ réglée par défaut à 1,4 bar ppO₂. Il est possible de modifier cette limite à l'aide de l'interface SmartTRAK dans une fourchette de 1,2 à 1,95 bar. Un réglage de l'alarme de ppO₂ max à un niveau supérieur à 1,6 bar comporte des risques. Nous vous le déconseillons.
- Observez fréquemment le « compteur-oxygène » (CNS O₂%), particulièrement à partir de 1,4 bar ppO₂. Mettez un terme à la plongée dès que l'indication CNS O₂ dépasse 75%.
- Ne transgressez jamais la profondeur maximum d'utilisation (MOD) relative au mélange gazeux utilisé.
- Définissez toujours les limites de votre plongée en tenant compte du pourcentage d'oxygène et des règles applicables en plongée-loisir (accident de décompression, toxicité de l'oxygène).
- Tout en suivant les recommandations des organismes formateurs en plongée sous-marine, ne dépassez pas 40 mètres de profondeur.
- Le danger lié à la narcose à l'azote doit être pris en considération. Cet ordinateur de plongée ne donne aucun avertissement à ce sujet.
- Lors de chaque remontée, effectuée avec ou sans ordinateur de plongée, faites un palier de sécurité d'au moins 3 minutes à 5 mètres.
- Les plongeurs qui veulent se servir d'un ordinateur de plongée pour planifier leur plongée et calculer leur décompression doivent utiliser leur ordinateur personnel pour cela et toujours porter le même au cours de chaque plongée.
- Lors d'un éventuel dysfonctionnement de l'ordinateur pendant une plongée, la plongée doit être immédiatement arrêtée, et les procédures de remontée en surface appliquées (notamment une remontée lente et un palier de sécurité de 3 à 5 minutes à 5 mètres).
- Conformez-vous à la vitesse de remontée et effectuez tous les paliers de décompression requis. En cas de dysfonctionnement de l'ordinateur, vous devez remonter à une vitesse de 10 mètres par minute ou plus lentement.

- Pendant une plongée les plongeurs d'une même palanquée se fieront à l'ordinateur donnant les indications les plus conservatives.
- Ne plongez jamais seul – l'ordinateur de plongée ne remplace pas un partenaire de plongée!
- Plongez toujours en fonction de votre niveau de formation et d'expérience. L'ordinateur de plongée ne renforce pas vos compétences de plongeur !
- Plongez toujours avec des instruments de secours. Lorsque vous plongez avec un ordinateur de plongée, assurez-vous que vos instruments de secours incluent un profondimètre, un manomètre de pression de bouteille, une montre ou un chronomètre de plongée et des tables de décompression appropriées.
- Évitez les aller-retour fréquents à de faibles profondeurs (plongées YOYO).
- Évitez tout effort en profondeur.
- En eau froide, faites des plongées plus courtes.
- A la fin du palier obligatoire ou de sécurité (plongées dans la courbe), franchissez très lentement les derniers mètres jusqu'à la surface.
- Avant de plonger avec cet ordinateur, vous devez être familiarisé avec tous les signes et symptômes de l'accident de décompression. Au cas où après la plongée, des symptômes d'accident de décompression se déclareraient, il faudrait immédiatement entreprendre le traitement correspondant. Plus vite le traitement de l'accident de décompression est commencé, plus rapidement se fera sentir son effet.
- Ne plongez avec du Nitrox que si vous avez suivi une formation approfondie proposée par un organisme de formation reconnu.

Plongées successives

- Pour faire une plongée successive, attendez que l'indication CNSO₂% soit passée en dessous de 40%.
- Plongée nitrox : assurez-vous que votre intervalle de surface soit assez long (comme pour une plongée à l'air). Prévoyez un intervalle de surface d'au moins deux heures : l'organisme a besoin de temps pour évacuer l'oxygène en excès.
- Utilisez toujours le mélange optimal pour la plongée envisagée.
- N'effectuez des plongées successives que si l'indication  n'apparaît pas à l'écran.
- Prévoyez si possible un jour sans plongée dans la semaine.
- Plongées successives avec changement d'ordinateur de plongée: attendez au moins 48 heures avant de faire la plongée successive.

Plongées en altitude

- Ne pas plonger à des altitudes supérieures à 4000 mètres.
- Après une plongée, ne pas se rendre à une altitude que votre ordinateur proscrit en affichant un segment d'altitude clignotant (voir page 21).



L'avion après la plongée

Après la plongée, attendre au moins 24 heures avant de prendre l'avion.



Les instruments de plongée Smart PRO et Smart COM sont des équipements de protection personnelle en conformité avec les exigences essentielles de sécurité de la directive de l'union Européenne 89/686/EEC. L'organisme d'homologation N° 0474, RINA SpA, Via Corsica 12, I-16128 Gènes, a certifié leur conformité avec les Standards Européens EN 13319:2000, limitée pour le Smart COM au standard EN 250:2000.

EN 250:2000 Equipement respiratoire – Appareil de plongée autonome à air comprimé et à circuit ouvert – exigences, test, marquage (test de manomètre de pression)

EN 13319:2000 Accessoires de plongée – Profondimètres et instruments combinés de mesure de profondeur et de temps – Exigences de fonctionnement et de sécurité, méthodes de test.

Toutes les informations sur l'obligation de décompression affichées par le matériel concerné, couvert par ce standard, sont explicitement exclues.

Introduction

Vous venez d'acheter un Smart PRO ou un Smart COM d'UWATEC et nous vous remercions de votre confiance! Vous êtes maintenant en possession du plus perfectionné des ordinateurs de plongée, auquel UWATEC a intégré la technologie la plus novatrice.

Ce manuel d'instruction procure toutes les informations sur l'utilisation et les fonctions de l'ordinateur UWATEC Smart PRO et Smart COM. Pour faciliter la lecture de ce manuel, nous utiliserons le terme "Smart" au lieu de "Ordinateur de plongée Smart PRO d'UWATEC" et "Ordinateur de plongée Smart COM d'UWATEC". Les informations complémentaires sur le Smart COM ne s'appliquant pas au Smart PRO ont été spécifiquement identifiées avec **COM**.

Nous vous souhaitons la bienvenue dans le monde des ordinateurs de plongée UWATEC et nous vous souhaitons les plongées les plus agréables et les plus sûres ! Vous trouvez d'autres informations sur nos ordinateurs de plongée sur notre site Internet www.uwatec.com

Conseils quant à votre sécurité en plongée

Les ordinateurs de plongée donnent des informations au plongeur, mais ils ne lui donnent pas les connaissances nécessaires à leur compréhension et leur application. Les ordinateurs de plongée ne peuvent pas remplacer le bon sens, ni la formation. Vous devez lire et comprendre complètement ce manuel avant d'utiliser votre Smart.

Notes importantes concernant les termes et symboles utilisés

Vous trouverez dans ce manuel les icônes suivantes destinées à illustrer et signaler des paragraphes particulièrement importants:

Notes



Informations importantes qui doivent vous permettre de faire le meilleur usage de votre Smart.

Attention!



Informations importantes, utiles pour vous éviter les situations à risque et vous permettre de plonger plus confortablement.

Avertissement



Signale une situation potentiellement dangereuse qui pourrait conduire à un accident dangereux, voire mortel, si elle n'était pas évitée.

Vous trouverez dans ce manuel les symboles suivants:



Affichage clignotant

-> Page de référence
ex. ->10

COM Valable seulement lors de l'utilisation d'un Smart COM

Signaux acoustiques

))) 4 sec))) Signal d'attention sonore

))))))))) Alarme sonore

Instructions pour les manipulations manuelles



Relier les contacts

Manipulation à effectuer

B Exemple: relier les contacts B et E

May 2005, Copyright® by UWATEC Switzerland

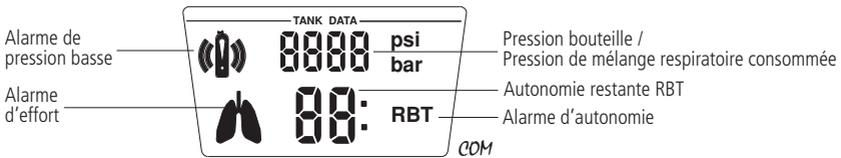
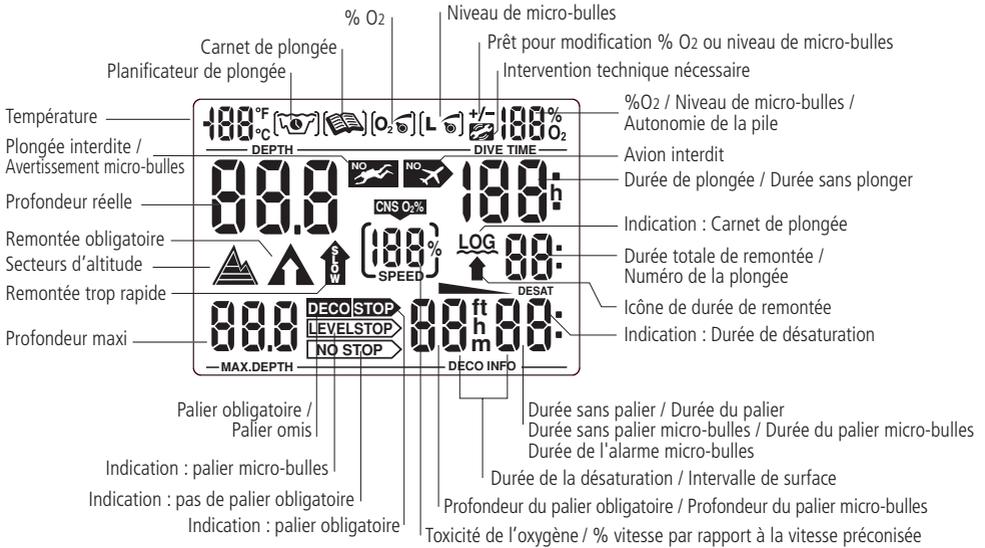


Schéma d'utilisation

- Activation / Entrée dans les menus
- + / navigation
- / navigation

- S'il n'est procédé à aucune manipulation pendant 3 minutes, l'écran s'éteint automatiquement.
- Le rétro-éclairage est activé en exerçant une pression au-dessus de l'écran du Smart PRO, et à droite de l'écran pour le Smart COM

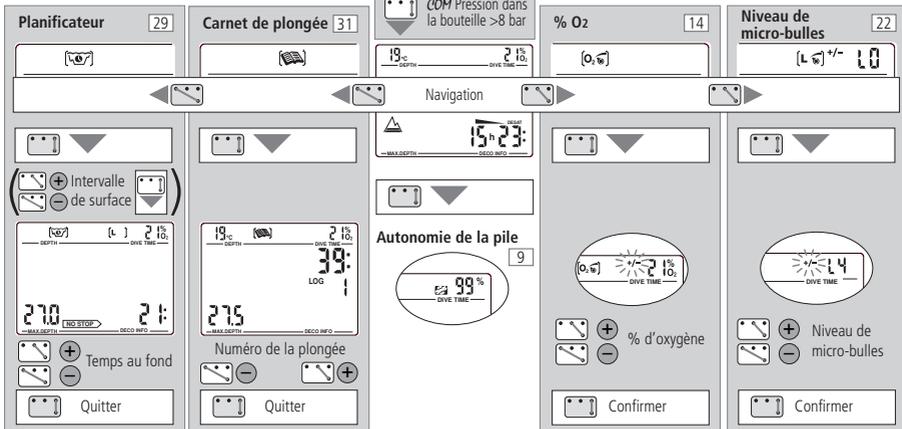


Table des matières

I A propos de sécurité	2
Introduction	4
Notes importantes concernant les termes et symboles utilisés	4
Guide rapide	5
Schéma d'utilisation	5
II Système et fonctionnement	8
1 Description du système	8
2 Fonctionnement	8
2.1 Contacts	8
2.2 SmartTRAK	8
2.3 Activation de l'écran	9
2.4 Autonomie de la pile	9
2.5 Sélection et activation des autres fonctions	9
2.6 Rétro-éclairage	10
2.7 Arrêt de l'affichage	10
3 Mode SOS	10
4 COM Préparation de Smart COM	10
4.1 Monter le flexible haute-pression sur le premier étage du détendeur	10
III Plonger avec Smart	11
1 Terminologie / Symboles	11
1.1 Terminologie / affichage pendant la phase sans palier	11
1.2 Affichage pendant la phase avec palier / Autonomie = RBT (Remaining Bottom Time)	11
1.3 Informations Nitrox (information O ₂)	12
2 Messages d'attention et de mises en garde	13
2.1 Messages d'attention	13
2.2 Mises en garde	13
3 Préparation à la plongée	14
3.1 Réglage du mélange	14
3.2 Régler le niveau de micro-bulles	14
3.3 COM Préparation complémentaire avant une plongée avec Smart COM	14
3.4 Vérification	14
4 Fonctions pendant la plongée	15
4.1 En plongée	15
4.2 Durée de plongée	15
4.3 Profondeur de la plongée	15
4.4 Profondeur maxi	15
4.5 Vitesse de remontée en %	15
4.6 Pression partielle d'oxygène (ppO ₂) / Profondeur maximum d'utilisation (MOD)	16
4.7 Toxicité de l'oxygène (CNS O ₂ %)	17
4.8 COM Pression dans la bouteille	17
4.9 COM Autonomie restante (RBT)	18
4.10 Données concernant les paliers	18
5 Fonctions en surface	20
5.1 Fin de la plongée	20

Table des matières

5.2	Durée de la désaturation	20
5.3	Temps d'interdiction de prendre l'avion	20
5.4	Avertissement micro-bulles	20
6	Plongée en lac de montagne	21
6.1	Secteurs d'altitude	21
6.2	Montée en altitude interdite	21
6.3	Paliers dans un lac de montagne	21
IV	Le contrôle du niveau de micro-bulles (MBL)	22
1	Comparaison entre des plongées de niveau 0 et de niveau 5	22
2	Terminologie	23
2.1	Affichage pendant la phase sans palier micro-bulles	23
2.2	Affichage pendant la phase avec palier micro-bulles	23
3	Préparation d'une plongée à niveau de micro-bulles	24
3.1	Sélectionner le niveau de micro-bulles	24
4	Fonctions pendant la plongée à niveau de micro-bulles	24
4.1	Information sur le palier micro-bulles	24
4.2	Durée totale de remontée	25
4.3	Palier de décompression obligatoire	25
4.4	Palier micro-bulles et palier de décompression	26
5	Fin d'une plongée à niveau de micro-bulles	26
V	Mode profondimètre	27
VI	Planificateur de plongée	29
1	Planifier une plongée sans palier	29
2	Quitter le Planificateur	30
VII	Carnet de plongée	31
1	Aperçu	31
2	Fonctionnement	31
VIII	Appendice	32
1	Informations techniques	32
2	Entretien	32
3	COM Pression dans la bouteille	33
4	Garantie	34
5	Index	35

II Système et fonctionnement

1 Description du système



Port Infrarouge

Smart COM

Le Smart affiche sur son écran toutes les informations utiles à la plongée et à la décompression. Le Smart stocke les données concernant les plongées dans sa mémoire. Ces données peuvent être transférées par liaison infra-rouge et grâce au programme SmartTRAK dans un PC tournant sous Windows®.

Le CD SmartTRAK est livré avec le Smart. Les clés matérielles recommandées sont listées sur le site Internet d'UWATEC www.uwatec.com, ainsi que les versions de SmartTRAK régulièrement mises à jour.



Smart PRO

Port Infrarouge

SmartTRAK



Interface infra-rouge

2 Fonctionnement



Vous trouverez un schéma d'utilisation page 5 du manuel.

2.1 Contacts



Le Smart possède 4 contacts sur le dessus du boîtier (B, E, +, -). Lors des manipulations, il faut mouiller deux doigts puis poser un doigt sur le contact B et l'autre sur l'un des trois autres contacts.



Contact B: Contact de base qui doit être actionné lors de chaque utilisation.

Contact E: Contact d'entrée qui sert à activer le Smart, à confirmer les valeurs entrées dans les zones affichées sur l'écran. Il correspond à la touche ENTER ou RETURN d'un clavier d'ordinateur.

Contacts + / - : Pour naviguer entre les menus et une fois à l'intérieur d'un menu, augmenter ou diminuer la valeur affichée.

2.2 SmartTRAK

Avec le SmartTRAK, vous pouvez transférer les informations depuis votre Smart vers un PC et afficher graphiquement ces données.

Avec SmartTRAK, vous pouvez également modifier les paramètres suivants :

- | | | | |
|--|---------------------|--|----------------------------|
| • Système d'unités | métrique / impérial | • Limite de temps pour retour automatique du % O ₂ du mélange à l'air | pas de retour / 1 à 48 hrs |
| • Suppression du signal d'attention sonore | sélective | • COM Réserve mini de la pression de la bouteille en fin de plongée (base de calcul pour le calcul de l'autonomie) | 20 à 120 bar |
| • Mode profondimètre | on / off | • COM Alarme de pression de bouteille | 50 - 200 bar |
| • Alarme de profondeur | 5 - 100 m | • COM Sensibilité à l'effort | 25 niveaux |
| • Temps de rétro-éclairage | 2 à 12 secondes | | |
| • Pression partielle maxi d'oxygène (ppO ₂ max) | 1 à 1.95 bar | | |

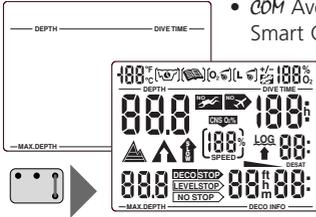
2 Fonctionnement

Les informations suivantes peuvent être récupérées par le SmartTRAK :

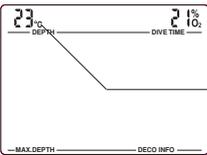
- | | | | |
|---------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| • Nombre de plongées effectuées | ✓ | • Courbe de température | ✓ |
| • Temps total des plongées | ✓ | • COM Courbe d'effort | ✓ |
| • Pression atmosphérique | ✓ | • Alarmes et messages d'attention | ✓ |
| • Profil de plongée | ✓ | | |
| • Carnet de plongée | ✓ | | |

2.3 Activation de l'écran

- automatique, lors de l'immersion dans l'eau ou lorsque l'ajustement par rapport à la pression atmosphérique est nécessaire.
- manuellement par les contacts placés sur le dessus du boîtier (B et E).
- COM Avec Smart COM, activation automatique à l'ouverture de la bouteille (si Smart COM est relié à la bouteille) (si la pression est ≥ 8 bar).

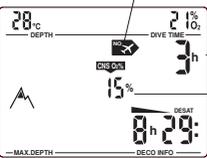


- Smart est au repos et n'affiche aucune information. Il continue cependant de mesurer la pression atmosphérique : si une classe supérieure d'altitude est détectée, l'ordinateur s'allumera automatiquement pendant 3 minutes ->21.
- Vous activez Smart en reliant les contacts B et E. Tous les symboles s'affichent pendant 5 secondes ce qui permet de vérifier l'état de l'écran.



Température

L'écran affiche ensuite le % d'O₂ en mémoire, la température, et parfois un secteur d'altitude ->21. Smart COM affiche également la pression de la bouteille.



Symbole « avion interdit »

Durée « sans avion »

Toxicité de l'oxygène

Durée de la désaturation

S'il reste du temps de désaturation depuis la précédente plongée ou une montée en altitude, Smart affiche également la durée < sans avion >, l'icône < pas d'avion >, le secteur d'altitude actuel et les secteurs d'altitude interdits ->20.

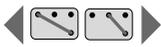
2.4 Autonomie de la pile



Autonomie de la pile

Après activation de Smart, vous pouvez vérifier l'autonomie de sa pile avec le contact E. L'autonomie restante s'affiche pendant 3 secondes sous forme de pourcentage. Si cette valeur est de 0%, l'alarme de pile se déclenche (voir page 13) et vous devez alors faire remplacer cette pile par un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC. Pour des vacances de plongées de 7 jours, le Smart utilise entre 2 et 5 % de la capacité de la batterie.

2.5 Sélection et activation des autres fonctions



Niveau de micro-bulles ->24

Modification du % O₂ ->14

Carnet de plongée ->31

Planificateur ->29



Après sélection de la fonction, vous pouvez l'activer et la désactiver avec les contacts B et E.



Voir les détails de ces fonctions dans les pages mentionnées ci-dessus.

2.6 Rétro-éclairage



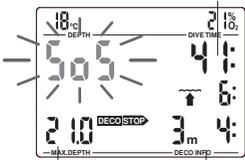
L'écran du Smart peut être éclairé en surface comme sous l'eau. Le rétro-éclairage est activé en appuyant au-dessus de l'écran du Smart PRO, et sur le côté de l'écran du Smart COM. Il s'éteint automatiquement au bout de 8 secondes, ou du temps choisi avec SmartTRAK. Le rétro-éclairage ne peut être allumé que si l'écran est actif.

2.7 Arrêt de l'affichage

- automatique, après 3 minutes sans activité.
- **COM** Smart COM en surface : sans diminution de la pression dans la bouteille, arrêt automatique au bout de 3 minutes. L'écran se rallume lorsque l'on commence à respirer avec la bouteille.

3 Mode SOS

Durée de plongée



Profondeur maxi

Palier omis

Activation: automatique.

Si le plongeur se trouve pendant plus de 3 minutes consécutives à une profondeur inférieure à 0.8 mètres sans avoir respecté les paliers obligatoires prescrits par Smart, l'appareil passe automatiquement au mode SOS après la plongée; une indication <SOS> apparaît à la place de la profondeur. L'utilisation de l'appareil est bloquée pour les prochaines 24 heures.

L'écran affiche les données les plus importantes concernant la plongée. L'appareil poursuit le calcul de la désaturation en prenant en compte la présence de micro-bulles dans les tissus. Après 24 heures, il est à nouveau possible d'utiliser l'appareil, l'influence du mode SOS pouvant se faire sentir sur les calculs du Smart encore 3 jours après l'incident (micro-bulles).



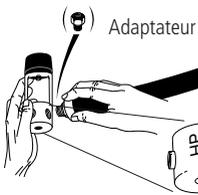
Un éventuel accident peut être analysé à l'aide de l'interface infrarouge du PC et du logiciel SmartTRAK.



Si des signes ou symptômes d'accident de décompression apparaissent après une plongée, il faut immédiatement suivre un traitement approprié pour ne pas risquer une aggravation importante.

4 COM Préparation de Smart COM

4.1 Montage du flexible haute-pression sur le premier étage du détendeur



Adaptateur



Le flexible haute-pression doit être monté sur une sortie haute-pression du premier étage de votre détendeur.

1. montez le flexible sur la sortie haute-pression
Si les filetages ne se correspondent pas, vous pouvez utiliser un adaptateur fourni par votre revendeur.
2. serrez le flexible avec la clef appropriée.

1 Terminologie / Symboles

Les indications sur l'écran du Smart diffèrent selon le genre et la phase de la plongée.



Pour des informations sur la plongée avec niveau de micro-bulles, voir chapitre IV ->22.

1.1 Terminologie / affichage pendant la phase sans palier

Toxicité de l'oxygène

CNS O₂%

Vitesse de remontée

(uniquement pendant la remontée)



Profondeur réelle

en mètres

Température



% O₂ sélectionné

Durée de la plongée (min)

Durée sans palier

Pendant laquelle la remontée sans palier de décompression est permise (min).

Profondeur maxi

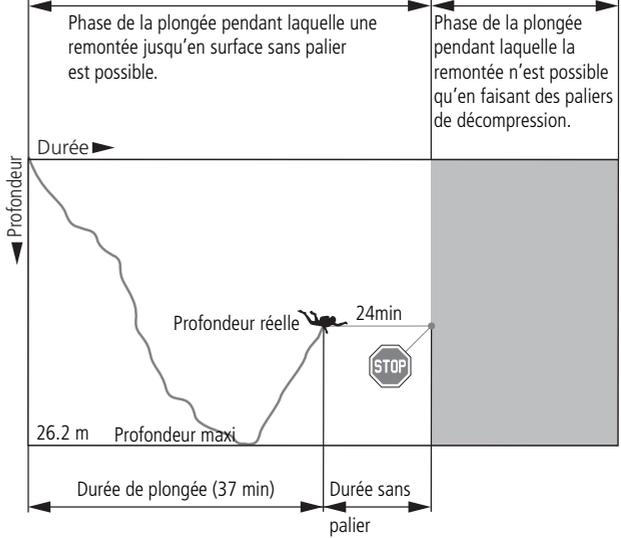
atteinte pendant la plongée

Phase sans palier

Phase de la plongée pendant laquelle une remontée jusqu'en surface sans palier est possible.

Phase avec palier

Phase de la plongée pendant laquelle la remontée n'est possible qu'en faisant des paliers de décompression.



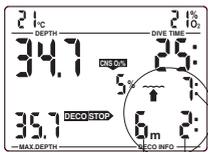
Pression dans la bouteille

Autonomie restante (RBT)

1.2 Affichage pendant la phase avec palier / RBT

Palier de décompression :

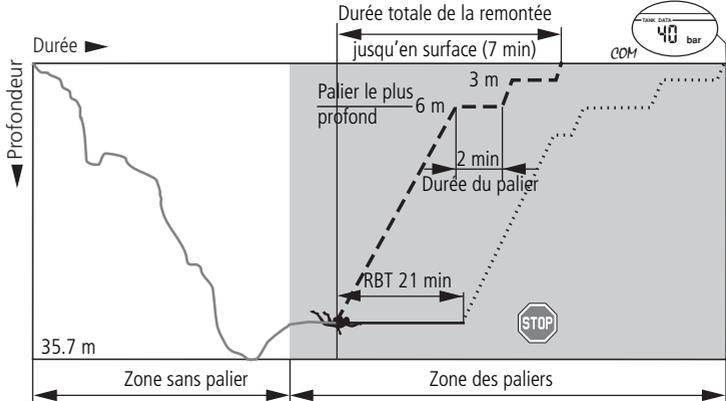
paliers obligatoires à observer pendant la remontée



Profondeur du palier, le plus profond

Durée du palier

à effectuer à la profondeur indiquée (en minutes)



Durée totale de la remontée :

y compris les paliers (en minutes)



Pression dans la bouteille

Autonomie restante RBT à la profondeur réelle (en minutes)

1.3 Informations Nitrox (information O₂)

Dans le cadre de la plongée-loisir normale et lors de plongées à l'air comprimé, l'azote est le gaz sur lequel sont basés les calculs de la décompression. Dans le cas de la plongée Nitrox, la toxicité de l'oxygène augmente avec le pourcentage d'oxygène et la profondeur et peut de ce fait, influencer la durée et la profondeur maximale de la plongée. Smart tient compte de ces facteurs dans les calculs et donne les indications nécessaires:

"O₂% MIX"

Pourcentage d'oxygène : dans le mélange Nitrox, la proportion d'oxygène peut être programmée entre 21 % O₂ (air comprimé normal) et 100 % O₂ par incréments d'1%. Cette programmation est à la base de tous les calculs.

ppO₂ max

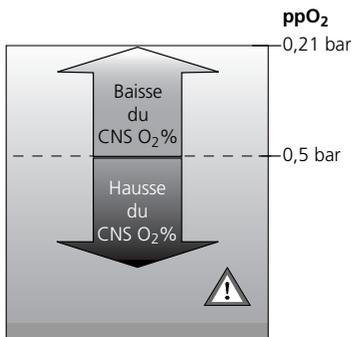
Pression partielle d'oxygène : la profondeur à laquelle la pression partielle d'oxygène admise est atteinte sera d'autant plus réduite que le pourcentage d'oxygène dans le mélange utilisé sera élevé. La profondeur à laquelle la ppO₂ maxi est atteinte est appelée Maximum Operating Depth (MOD = profondeur maximale d'utilisation). La valeur par défaut est programmée à 1,4 bar, mais peut être modifiée dans une fourchette située entre 1,0 et 1,95 bar à l'aide de l'interface SmartTRAK. Smart n'affiche pas la valeur, mais met en garde le plongeur lorsqu'il atteint la profondeur maximale autorisée.



La valeur de ppO₂ max. sélectionnée avant la plongée n'affecte pas l'alarme de toxicité de l'oxygène.

<CNS O₂>

Toxicité de l'oxygène:
La valeur CNS O₂ (CNS: en anglais Central Nerve System, système nerveux central) augmente lorsque la pression partielle d'oxygène dépasse 0,5 bar et redescend lorsque la pression partielle d'oxygène chute en dessous de 0,5 bar. Plus la valeur CNS O₂ est proche de 100%, plus on s'approche de la limite à partir de laquelle les symptômes de neurotoxicité peuvent apparaître (->17).



Seuls les plongeurs expérimentés ayant reçu une formation spéciale peuvent effectuer des plongées au Nitrox.

2 Messages d'attention et d'alarme



Le Smart rend le plongeur attentif à des situations bien précises et l'avertit lors de comportements incorrèctes. Sous l'eau, ces messages d'attention et d'alarme apparaissent sur l'écran et sont accompagnés d'un signal sonore. En surface, ils s'affichent sur l'écran sans signal sonore, sauf pour le message de décompression.



Les messages d'attention sonores (pas les alarmes) peuvent être désactivés sélectivement avec SmartTRAK.

2.1 Messages d'attention



Les messages d'attention s'affichent sous forme de symboles, de lettres ou par le clignotement d'un chiffre. De plus, deux séries de sons de 2 fréquences différentes se font entendre séparés par un intervalle de 4 secondes.

«)) 4 sec «)) peut être supprimé

Un message d'attention est émis dans les cas suivants. Vous trouverez des informations détaillées dans les pages suivantes :

	Page
• Profondeur maximum d'utilisation / ppO ₂ maximum atteinte	16
• Profondeur maximum réglée atteinte	15
• Toxicité de l'oxygène atteint 75%	17
• Temps restant sans palier = 2 minutes	18
• Montée en altitude interdite* (mode surface)	21
• Début de phase avec palier lors d'une plongée avec un niveau de micro-bulles L0	19
• COM Calcul d'autonomie: Temps au fond < 3 minutes	18
• COM Pression bouteille minimale réglée atteinte	17
• COM Ventilation en augmentation	17

Plongée avec niveau de micro-bulles (L1-L5):

• Temps sans palier micro-bulles = 0	24
• Transgression du palier micro-bulles	25
• Réduction du niveau de micro-bulles	25
• Début de phase avec palier lors d'une plongée avec niveau de micro-bulles L1- L5	25

* sans bip

2.2 Alarmes



Un problème sérieux voire mortel peut se produire s'il n'y a pas de réaction immédiate aux alarmes émises par Smart. Les messages d'alarme s'affichent sous forme de chiffres et de symboles ou de clignotement de symboles et de lettres. De plus, une série de sons va retentir séquentiellement pendant toute la durée d'affichage du message.

«))«)) «))«)) «))«)) ne peut pas être supprimé

Un message d'alarme est émis dans les cas suivants. Vous trouverez des informations détaillées dans les pages suivantes :

	Page
• Toxicité de l'oxygène à 100%	17
• Palier omis	19
• COM : autonomie restante nulle	18
• Vitesse de remontée excessive (détail des bips page 16)	16
• Signal de pile faible*	voir ci-dessous

Signal de pile faible*

Le symbole demandant une intervention technique apparaît lorsque la pile est à 0%.

Confiez votre appareil à un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.



**sans alarme sonore

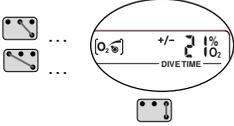
3 Préparation à la plongée

3.1 Réglage du mélange (O₂)



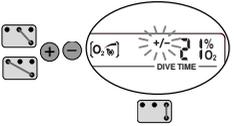
Avant chaque plongée et après avoir changé de bouteille, assurez-vous que le réglage du mélange gazeux corresponde au mélange réellement utilisé.

Les erreurs de programmation se répercutent sur les calculs du Smart. Un pourcentage d'oxygène programmé trop bas peut provoquer une intoxication hyperoxygène et cela sans qu'il y ait eu de mise en garde. A l'inverse, une valeur programmée trop haut peut entraîner des troubles de décompression. Les imprécisions dans les calculs sont reportées sur les plongées successives.



Pour régler le mélange gazeux, il faut mettre Smart en mode Utilisateur.

1. Reliez le contact B et les contacts + /- jusqu'à l'affichage du symbole de réglage du % d'oxygène.
2. Confirmez que vous souhaitez changer le % d'oxygène affiché en reliant B et E.
3. Changez le % d'oxygène par incréments d'1% en reliant B et + ou B et - (21 à 100%).
4. Confirmez le % choisi avec B et E.



Sans confirmation, l'affichage disparaîtra dans les trois minutes, et votre modification ne sera pas sauvegardée.

Le temps avant le retour au % O₂ pour de l'air peut être réglé par le Smart-TRAK entre 1 et 48 heures ou « pas de changement » (par défaut).

3.2 Régler le niveau de micro-bulles (L) (voir chapitre IV, page 24)

3.3 COM Préparation complémentaire avant une plongée avec Smart COM

La description suivante de la préparation d'une plongée part du principe que le flexible haute pression est monté correctement sur la sortie HP (voir page 10).



Si le flexible haute pression n'est pas monté correctement, il y a risque de mauvais fonctionnement, et d'accident sévère ou même mortel.

1. Montez le détendeur sur la bouteille que vous allez utiliser.

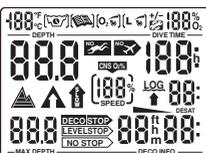


2. Vérifiez si vous avez une réserve sur votre robinetterie. Si oui, la réserve doit être ouverte.



3. Ouvrez le robinet de la bouteille et vérifiez la pression de la bouteille (après approximativement 10 secondes). Si la pression est insuffisante, changez de bouteille.

3.4 Vérification



Faites les vérifications suivantes avant chaque plongée :

1. Activez le Smart (B – E)
2. Vérifiez l'écran : tous les éléments et symboles sont-ils affichés ? N'utilisez le Smart que si tous les éléments de l'écran sont activés.
3. COM Smart COM : vérifiez qu'il n'y ait pas de fuite au niveau de toutes les connexions et tous les instruments. Ne plongez jamais avec un matériel qui fuit !



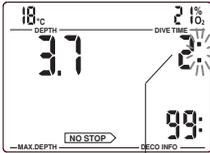
4 Fonctions pendant la plongée

4.1 En plongée

Après l'immersion, et après 0.80 m de profondeur, tous les paramètres de la plongée sont gérés : la profondeur et la durée de plongée sont affichées, la profondeur maximum enregistrée, la saturation des compartiments calculée, la durée de plongée sans palier et la prévision de décompression déterminées, la vitesse de remontée contrôlée et affichée, et la précision du calcul de la procédure de décompression gérée.

COM Smart COM affiche également la pression dans la bouteille puis l'autonomie restante (RBT) au bout de 2 minutes de plongée environ.

4.2 Durée de plongée



Durée de plongée

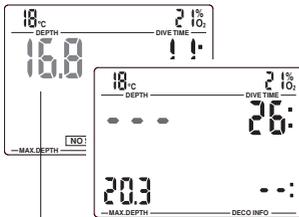
Tout le temps passé en-dessous de 0.80 mètre est comptabilisé comme durée de plongée et affiché en minutes. Le temps passé au-dessus de 0.80 mètre n'est comptabilisé comme durée de plongée que si le plongeur descend au-dessous de 0.80 mètre dans les cinq minutes.

Le double point à droite des chiffres clignote toutes les secondes pour indiquer que le temps s'écoule. La durée de plongée maximale qui peut être indiquée s'élève à 199 minutes.



Si la plongée dure plus de 199 minutes, le temps de plongée recommence à zéro.

4.3 Profondeur de la plongée



Profondeur réelle

La profondeur réelle est indiquée par paliers de 10 cm. En cas de profondeur inférieure à 0.8 m, l'appareil affiche le signe <-- -->.



La mesure de la profondeur est étalonnée par rapport à l'eau douce, c'est pourquoi lors d'une plongée en eau de mer l'appareil indique une profondeur un peu plus élevée que la profondeur réelle, la différence étant fonction de la teneur en sel de l'eau. Aucun calcul n'est toutefois affecté.

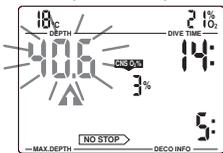
4.4 Profondeur maxi



Profondeur maxi

⇒) 4 sec ⇒)

La profondeur maxi n'est affichée que si elle dépasse la profondeur réelle de plus de 1 mètre.



Profondeur maxi choisie atteinte

Si la profondeur maximum d'utilisation enregistrée (40 mètres par défaut) a été atteinte, la profondeur réelle actuelle clignote, et la flèche de remontée s'affiche.

Remontez jusqu'à ce que la flèche de remontée disparaisse.

4.5 Vitesse de remontée en %



Vitesse de remontée en %

La vitesse optimale de remontée varie entre 7 et 20 mètres/min. selon la profondeur. La vitesse réelle s'affiche en pourcentage de la vitesse préconisée. Quand la vitesse de remontée est supérieure à 100% de la valeur optimale, la flèche noire <SLOW> apparaît. Si la vitesse de remontée atteint 140% et plus, la flèche commence à clignoter. A partir de 110%, un signal sonore se déclenche et son intensité varie en fonction de l'ampleur du dépassement.



La vitesse de remontée préconisée ne doit jamais être dépassée. Une vitesse de remontée trop élevée peut provoquer la formation de micro-bulles dans le circuit sanguin artériel, ce qui pourrait conduire à de sérieux problèmes, voire à un accident de décompression mortel.



- Lors d'une remontée à vitesse inadaptée, le Smart peut réclamer un palier de décompression même pour une plongée effectuée dans la courbe de sécurité en raison du risque accru de formation de micro-bulles.
- La durée de la décompression peut massivement augmenter pour prévenir la formation de micro-bulles si la remontée se fait à vitesse trop élevée.
- Lorsqu'on se situe à une grande profondeur, une remontée trop lente a pour conséquence une saturation plus élevée des compartiments et peut donc induire une augmentation de la durée totale de remontée. Par petite profondeur, il est possible d'obtenir une diminution de cette durée, car les compartiments commencent déjà à se désaturer pendant la remontée.
- Pendant la remontée, CNS O₂ % n'est plus affiché.



Vitesse de remontée

Message visuel

Message sonore



») ») ») »)



») ») ») »)



»))))) »))))) »))))) »)))))



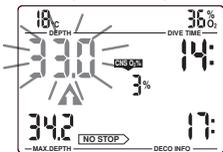
»))))) »))))) »))))) »)))))

Réduisez la vitesse de remontée.

Si vous effectuez une remontée trop rapide pendant une période prolongée, cela apparaîtra dans le carnet de plongée.

4.6 Pression partielle d'oxygène (ppO₂) / Profondeur maximum d'utilisation (MOD)

»)) 4 sec »))



La pression partielle maxi d'oxygène ppO₂ (réglée par défaut à 1.4 bar) détermine la profondeur maxi d'utilisation ou MOD (Maximum Operating Depth). Plonger plus profond que cette MOD exposera le plongeur à une pression partielle d'oxygène plus élevée que la pression maximum enregistrée.

La ppO₂ maxi autorisée peut être également réglée entre 1.0 et 1.95 bar avec SmartTRAK. La valeur paramétrée et l'information sur la ppO₂ actuelle ne sont pas affichées.



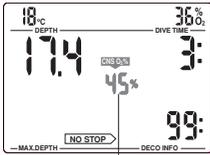
La MOD (profondeur maxi d'utilisation) est fonction de la ppO₂ maxi et du mélange gazeux choisis. Lorsque la ppO₂ maxi choisie est atteinte, Smart envoie un signal sonore, la flèche orientée vers le haut apparaît, et la profondeur réelle commence à clignoter.

Réduisez la profondeur afin de prévenir tout risque d'intoxication hyperoxygène.



- La MOD ne doit pas être dépassée. Le non-respect de la mise en garde peut provoquer des intoxications hyperoxygènes.
- La ppO₂ maxi ne doit pas être réglée au-dessus de 1.6 bar.

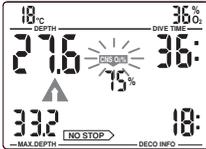
4.7 Toxicité de l'oxygène (CNS O₂%)



La toxicité de l'oxygène est mesurée grâce à un modèle de calcul issu de la mesure de la profondeur et de la composition du mélange. Cette toxicité est affichée en pourcentage d'une valeur maximale tolérée (compteur-oxygène), en lieu et place de la vitesse de remontée. La toxicité est indiquée graduellement de 1 % en 1 %.

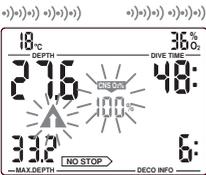
Toxicité de l'oxygène

«)) 4 sec «))



Un signal sonore indique que la toxicité de l'oxygène atteint 75%. Le symbole <CNSO₂> clignote et la flèche orientée vers le haut apparaît.

Ne laissez pas la valeur de la pression partielle d'oxygène augmenter encore, le cas échéant, réduisez la profondeur.



Lorsque la toxicité de l'oxygène atteint 100%, une alarme sonore se fait entendre toutes les 4 secondes, <CNSO₂>, le % d'O₂ et la flèche vers le haut clignotent. Il y a risque d'intoxication hyperoxygène.

Commencez immédiatement la remontée.



- Pendant la remontée et si la valeur du CNS O₂ n'augmente plus (en raison de la baisse de la pression partielle d'oxygène), l'alarme sonore s'arrêtera.
- Pendant la remontée, l'affichage de la saturation d'oxygène disparaît et la vitesse de remontée est affichée. En cas d'interruption de la remontée, on repasse à l'affichage de l'indication de la valeur de saturation en oxygène.

4.8 COM Pression dans la bouteille

Dans le cadran inférieur la pression des bouteilles est indiquée en bar.



La pression des bouteilles sert aussi au calcul de l'autonomie restante (Remaining BottomTime, RBT) et de l'effort.

«)) 4 sec «))



Si la pression dans la bouteille se rapproche de la valeur choisie avec SmartTRAK, un signal d'attention sonore se fait entendre et le symbole « bouteille » apparaît. Valeur par défaut : 100 bar.

Ne plongez pas plus profond. Commencez la remontée aussitôt.

«)) 4 sec «))



Lors de fortes consommations le Smart affiche sur l'écran un symbole en forme de poumons et un signal d'attention sonore se déclenche.

Faites moins d'efforts et calmez votre respiration, afin d'éviter une saturation supplémentaire des compartiments.

4.9 COM : autonomie restante (RBT)

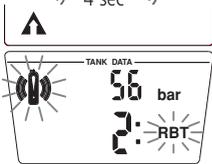


Le RBT indique, pour la profondeur réelle, la durée de plongée restant possible jusqu'au moment où il faudra entamer la remontée. Le RBT est calculé sur la base de la pression actuelle de la bouteille, du rythme respiratoire, et des données sur la plongée enregistrées jusqu'alors. Le RBT se base sur l'hypothèse qu'il doit rester au moins 40 bars de pression dans la bouteille à la fin de la plongée. Des modifications sont possibles avec SmartTRAK. Graphique représentant le RBT page 11.



Ne laissez jamais le RBT passer en-dessous de 3 minutes, il y aurait un risque de manquer de mélange respiratoire pendant la remontée, ainsi que d'accident de décompression avec de graves conséquences !
En cas d'utilisation d'une bouteille avec réserve mécanique, le calcul correct de l'autonomie (RBT) n'est possible que si la plongée se déroule réserve tirée, c'est à dire ouverte.

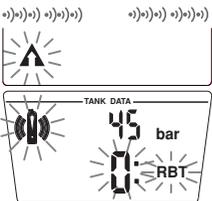
«) 4 sec «)



RBT < 3 minutes



Si le RBT passe en-dessous de trois minutes, un signal d'attention sonore se fait entendre, la flèche orientée vers le haut s'affiche, la bouteille commence à clignoter. Commencez tout de suite la remontée.



RBT = 0 minutes



La valeur du RBT ne doit jamais atteindre 0. Avec un RBT = 0, la pression de réserve peut ne pas être suffisante pour la remontée.

A la fin de la dernière minute (RBT = 0), l'alarme sonne toutes les 4 secondes. La flèche orientée vers le haut, la bouteille et le symbole RBT clignotent. L'alarme sonore ne se déclenche pas à des profondeurs inférieures à 6.5 mètres si Smart COM est dans la phase sans palier de la plongée.

Commencez tout de suite la remontée.

4.10 Données concernant les paliers

La durée possible de plongée dans la courbe de sécurité s'affiche tant qu'il n'y a pas de paliers obligatoires. La flèche **NO STOP** est affichée. Les chiffres indiquent en minutes la durée de plongée restant possible avant d'avoir des paliers à faire.



Durée sans palier

«) 4 sec «)



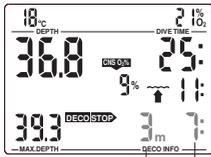
- Le chiffre <99:> indique qu'il reste 99 minutes ou davantage.
- La durée possible sans palier est calculée en tenant compte de l'effort fourni par le plongeur et de la température de l'eau.



Si la durée sans palier devient inférieure à 3 minutes, un signal d'attention sonore se met en marche et le chiffre indiquant la durée sans palier commence à clignoter. Si cette durée est inférieure à 1 minute, l'affichage de la durée sans palier est un "0" clignotant. Afin de ne pas avoir à faire de palier, remontez lentement jusqu'à ce que l'autonomie atteigne 5 minutes ou plus.

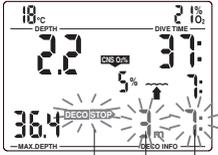
4 Fonctions pendant la plongée

Les paliers



Profondeur du palier
Durée du palier

↻)↻)↻) ↻)↻)↻) ↻)↻)↻) ↻)↻)↻)



Alarme de palier omis

Lorsqu'on entre dans la phase avec palier, la flèche **NO STOP** s'éteint, la flèche **DECO STOP** apparaît et le bip d'attention se déclenche. Juste à côté s'affiche le palier le plus profond en mètres. A côté de sa profondeur s'affiche la durée de ce palier en minutes. L'indication <3 m 7:> signifie donc qu'il faut effectuer un palier de décompression de 7 minutes à 3 mètres de profondeur. Lorsqu'un palier est terminé, le prochain apparaît. Lorsque tous les paliers ont été effectués, la flèche **DECO STOP** s'éteint et la flèche **NO STOP** réapparaît. L'indication de durée en bas à droite signale à nouveau le temps de plongée possible sans palier à faire.



L'alarme de palier se déclenche si le palier obligatoire est sauté. La flèche **DECO STOP**, la durée du palier, la profondeur du palier commencent à clignoter et une alarme sonore se déclenche. Si un palier obligatoire est sauté, la formation de micro-bulles peut s'accroître massivement. Si le plongeur revient en surface pendant que l'alarme est en route, la flèche **DECO STOP**, la durée du palier et la profondeur du palier continuent à clignoter pour indiquer qu'il y a risque d'accident de décompression. Le mode SOS est activé trois minutes après la plongée si rien n'est fait pour corriger l'incident (->10).

Si l'alarme de palier omis a été activée pendant plus d'une minute en tout (cumul), elle figurera dans le carnet de plongée.

Replongez directement au palier de décompression exigé!

Durée totale de remontée

Dès qu'il y a des paliers obligatoires à faire, Smart affiche la durée totale de remontée. Cette durée comprend la durée de la remontée depuis la profondeur réelle jusqu'à la surface, et la durée de tous les paliers.



Durée totale de remontée



La durée totale de la remontée est calculée selon la vitesse préconisée et en tenant compte d'un effort normal. La durée totale de la remontée peut changer si la vitesse n'est pas idéale (100% de la vitesse préconisée), ou si Smart COM détecte qu'un effort important est en cours.

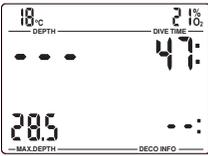
Un temps de remontée plus long que 99 minutes s'affiche <- ->.



Lors de toutes les plongées avec Smart, faites un palier de sécurité d'au moins 3 minutes à 5 mètres de profondeur.

5 Fonctions en surface

5.1 Fin de la plongée



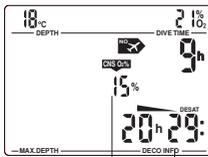
Après l'arrivée en surface, soit 0.80 mètre, Smart attend 5 minutes avant de considérer la plongée comme terminée. Ce délai permet un bref retour en surface pour s'orienter.

Après les 5 minutes, la plongée est mémorisée dans le carnet de plongée.



Pour le calcul de la désaturation et du temps d'interdiction de vol il est admis que le plongeur respire de l'air en surface.

5.2 Durée de la désaturation



Toxicité de l'oxygène

Durée de désaturation

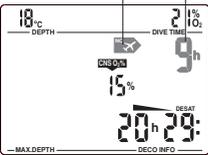
Après la plongée, le symbole  **DESAT**, la durée en heures et minutes et éventuellement la toxicité de l'oxygène s'affichent. La durée de la désaturation est déterminée d'après la toxicité de l'oxygène, la saturation en azote ou la diminution des micro-bulles, selon ce qui prendra le plus de temps pour le retour à la normale. La saturation en oxygène <CNSO₂> reste affichée et diminue jusqu'à atteindre 0%. La durée de désaturation reste affichée jusqu'à la prochaine plongée, ou jusqu'à atteindre 0.

L'écran s'éteint trois minutes après la dernière manipulation pour économiser la pile, mais tous les calculs continuent cependant à se faire.

5.3 Temps d'interdiction de prendre avion

Durée "sans avion"

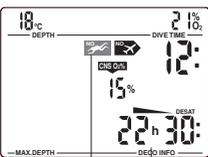
Symbole DO NOT FLY



La <durée sans avion> s'affiche à côté du symbole DO NOT FLY = ne pas prendre l'avion. C'est le temps en heures et minutes qui doit s'écouler avant que vous ne preniez un avion et il restera affiché jusqu'à atteindre 0.

 Prendre un avion pendant que Smart affiche <DO NOT FLY> peut déclencher un accident de décompression avec de graves conséquences.

5.4 Avertissement micro-bulles



Avertissement micro-bulle

Durée de désaturation

Si l'intervalle de surface n'est pas assez long entre plusieurs plongées successives, des micro-bulles peuvent s'accumuler dans les poumons. Le non-respect des paliers de décompression et une vitesse de remontée trop rapide peuvent aussi mener à la formation de bulles dans les compartiments. Afin de réduire le risque lors de plongées successives ultérieures, il est recommandé de compter de manière assez large l'intervalle de surface dans certaines situations. Pour prévenir la formation de bulles pendant l'intervalle de surface, le Smart peut recommander au plongeur la prolongation de l'intervalle via l'avertissement micro-bulles. La durée de l'avertissement des micro-bulles est visible en entrant dans le planificateur ->29.



Si l'avertissement micro-bulles (NO DIVE) s'affiche pendant l'intervalle de surface, il ne faut pas replonger.

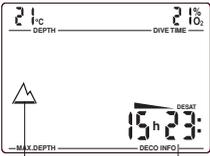


Si vous replongez malgré l'avertissement micro-bulles, il faut prévoir une durée de plongée sans palier beaucoup plus courte, ou un allongement des paliers. La durée de l'avertissement micro-bulles à la fin de la plongée peut s'accroître considérablement.

6 Plongée en lac de montagne



6.1 Secteurs d'altitude



Secteur d'altitude 1

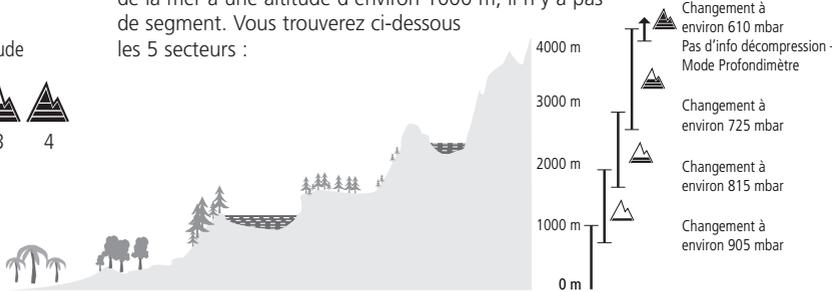
Durée de désaturation = temps d'adaptation

Secteurs d'altitude



Smart mesure la pression atmosphérique toutes les 60 secondes même lorsque l'écran est éteint. Si l'ordinateur détecte une augmentation suffisante d'altitude, il se mettra en marche automatiquement et va indiquer le nouveau secteur d'altitude (1-4) et le temps de désaturation. Cette durée de désaturation correspond au temps d'adaptation de l'organisme à la nouvelle altitude. Si vous plongez pendant ce temps d'adaptation, Smart considérera qu'il s'agit d'une plongée successive puisque votre organisme est encore en sursaturation.

Il existe 5 secteurs d'altitude (0-4) dont les limites se chevauchent pour tenir compte des variations de pression barométrique. Pour une plongée en lac d'altitude, le secteur d'altitude s'affiche en surface, dans le carnet de plongée et dans le planificateur sous la forme d'une montagne schématisée. Cette montagne se remplit de 1 à 4 segments représentant les secteurs d'altitude (1-4). Du niveau de la mer à une altitude d'environ 1000 m, il n'y a pas de segment. Vous trouverez ci-dessous les 5 secteurs :



6.2 Altitude interdite



Montée dans les secteurs d'altitude 3 et 4 interdite
Altitude maxi autorisée : 2650 m



En surface, Smart vous montre à quelle altitude il ne faut pas monter: les segments correspondant aux secteurs interdits clignotent.

Max. altitude:



850 m



1650 m



2650 m



4000 m



L'interdiction peut également s'afficher en même temps qu'un autre segment :



Vous êtes à 1200 mètres (secteur 1) et vous pouvez monter jusqu'à 2650 m (secteur 2) uniquement. Vous ne pouvez pas monter dans les secteurs 3 et 4.

6.3 Paliers dans un lac de montagne



Secteur d'altitude 4 :

- Pas de donnée décompression
- COM : pas de RBT

Afin de garantir une décompression optimale, même en altitude, le palier de décompression à 3 mètres est remplacé par deux paliers: un à 4 mètres et un à 2 mètres dans les secteurs d'altitude 1, 2 et 3 (les paliers indiqués sont alors les suivants: 2 m / 4 m / 6 m / 9 m...).

Si la pression atmosphérique passe en-dessous de 620 mbar, (plus de 4100 m au-dessus du niveau de la mer), seul le mode Profondimètre est actif : il n'y aura pas d'affichage de données sur la décompression.

Par conséquent, le planificateur et le RBT (pour Smart COM) ne seront pas disponibles. La toxicité de l'oxygène et la pression de la bouteille (Smart COM) seront toujours affichées.



IV Le contrôle du niveau de micro-bulles (MBL)



Ce chapitre traite du contrôle du niveau de micro-bulles en plongée. Voir chapitre III en ce qui concerne les informations d'ordre général sur la plongée avec Smart.

Les **micro-bulles** sont de petites bulles d'azote qui se forment dans l'organisme du plongeur lors de chaque plongée, et qui se dissipent naturellement pendant la remontée puis en surface après la plongée. Plonger sans palier, ou en respectant les paliers obligatoires, ne prévient pas la formation de micro-bulles.

Les micro-bulles dangereuses sont celles qui passent de la circulation veineuse à la circulation artérielle. Cela peut se produire si de nombreuses bulles se rassemblent dans les poumons. UWATEC a équipé les ordinateurs de plongée Smart d'une nouvelle technologie qui protège le plongeur de la formation de micro-bulles.

Le plongeur sélectionne en fonction de ses besoins un niveau de micro-bulles et influence en conséquence son niveau de protection. Plonger en tenant compte du niveau de micro-bulles veut dire faire des paliers micro-bulles et ralentir la remontée, ce qui laisse plus de temps à l'organisme pour désaturer, contrarie la formation de micro-bulles et augmente la sécurité.

Le Smart propose **6 niveaux de micro-bulles** (de L0 à L5). Le niveau L0 correspond au modèle de décompression UWATEC bien connu ZH-L8 ADT, et ne propose pas de palier spécifique « micro-bulles ». Les niveaux L1 à L5 offrent une protection supplémentaire contre la formation de micro-bulles, le niveau L5 correspondant à la protection la plus élevée.

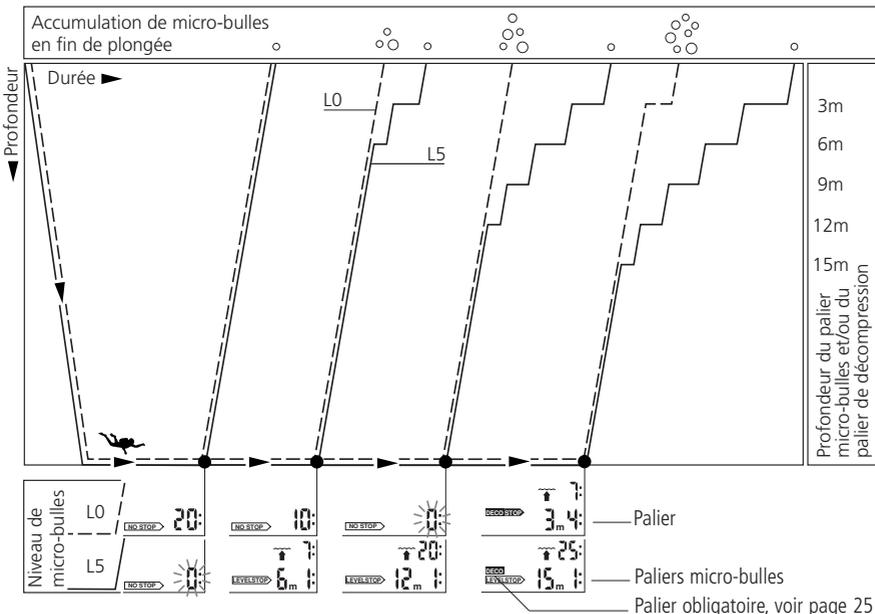
Comme pour les plongées avec et sans paliers, le Smart affiche la profondeur et la durée du premier palier micro-bulles ainsi que la durée totale de la remontée, dès que la durée de plongée sans micro-bulles est terminée. La durée de plongée sans micro-bulles étant plus courte que la durée de plongée sans palier classique, le palier micro-bulles sera prescrit plus tôt que pour une plongée avec niveau L0.

Si le plongeur saute un palier micro-bulles, le Smart passe à un niveau de micro-bulles inférieur, et la plongée se poursuit avec ce critère de calcul. Exemple : Si le plongeur choisit le niveau L4 avant le début de sa plongée, puis ne respecte pas les paliers micro-bulles demandés par le Smart, celui-ci passera automatiquement au niveau L3 ou moins (plus de micro-bulles admises).

1 Comparaison entre des plongées de niveau L0 et de niveau L5

Deux Smart plongent en même temps, l'un réglé sur le niveau L5, l'autre sur L0.

Lors d'une plongée faite avec un niveau de micro-bulles réglé de L1 à L5, la durée sans palier sera raccourcie, et des paliers micro-bulles seront requis avant les paliers classiques. Ces paliers micro-bulles supplémentaires participent à la prévention de formation de micro-bulles.



Ce chapitre traite exclusivement de la terminologie et des affichages utilisés pendant une plongée avec paliers micro-bulles. Toutes les autres caractéristiques de la plongée sont décrites dans le chapitre III ->11.

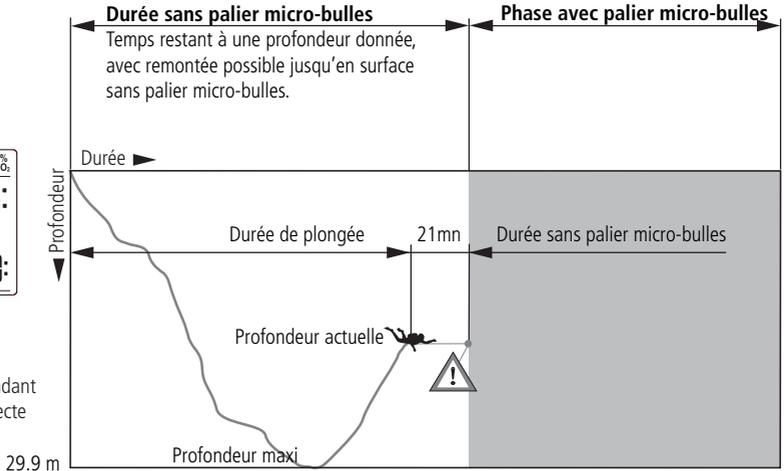
2.1 Affichage pendant la phase sans palier micro-bulles

Un niveau de L1 à L5 a été sélectionné



Phase sans palier micro-bulles

Phase de la plongée pendant laquelle la remontée directe sans palier micro-bulles est possible.



2.2 Affichage pendant la phase avec palier micro-bulles

Durée totale de la remontée

Y compris les paliers micro-bulles

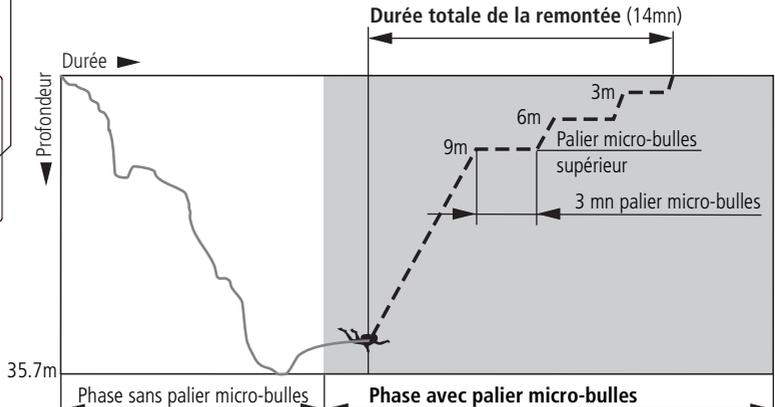


Profondeur palier micro-bulles

Affichage du palier micro-bulles le plus profond

Durée palier micro-bulles

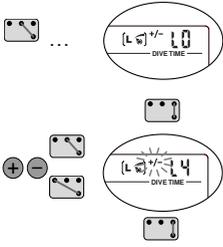
Affichage de la durée du palier micro-bulles à la profondeur donnée



Pour terminer la plongée sans être ramené à un niveau de micro-bulles plus important, tous les paliers micro-bulles prescrits doivent être effectués.

3 Préparation d'une plongée à niveau de micro-bulles

3.1 Sélectionner le niveau de micro-bulles



Le Smart doit être en mode « utilisation » pour pouvoir changer le niveau de micro-bulles.

1. Reliez B et + ou B et - jusqu'à ce que le symbole des niveaux de micro-bulles apparaisse.
2. Confirmez que vous souhaitez changer le niveau de micro-bulles en reliant B et E.
3. Sélectionnez le niveau de micro-bulles en reliant B et + ou B et -.
4. Confirmez en reliant B et E.

Sans confirmation dans les deux minutes, l'affichage change et le choix n'est pas mémorisé.

Le Smart affichera le symbole (L) pour confirmer qu'un niveau L1 à L5 a été sélectionné. Dans le cas de non-respect d'un palier micro-bulles, le nouveau niveau sera affiché en permanence (->25).



Les niveaux de micro-bulles ont une réelle influence sur votre planificateur de plongée.

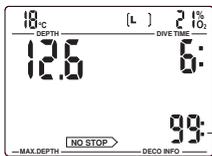
4 Fonctions pendant la plongée à niveau de micro-bulles

4.1 Information sur le palier micro-bulles

Durée de plongée sans palier micro-bulles

Lors d'une plongée à niveau de micro-bulles de L1 à L5, le Smart affichera la durée sans palier micro-bulles au lieu de la durée classique sans palier. Pendant cette durée sans palier micro-bulles, aucun palier micro-bulles n'est prescrit.

La flèche **NO STOP** et le symbole de niveau de micro-bulles (L) sont affichés. La durée restant sans palier micro-bulles se lit en minutes.

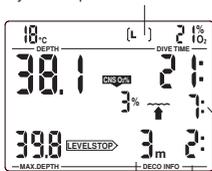


Temps sans palier micro-bulles

- Informations et alarmes de durée sans palier micro-bulles sont les mêmes que pour la durée sans palier classique (->18).
- Même dans le cadre d'une plongée à niveau de micro-bulles, nous vous recommandons de remonter très lentement pendant les derniers mètres.

Palier micro-bulles

Symbole palier micro-bulles



Palier micro-bulles le plus profond

Durée du palier micro-bulles

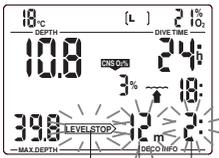
Temps total de remontée

Au début de la phase avec palier micro-bulles, la flèche **NO STOP** disparaît, et la flèche **LEVELSTOP** apparaît. Elle clignote pendant 8 secondes, et on entend un bip d'attention. Pour terminer la plongée sans être ramené à un niveau de micro-bulles plus important, tous les paliers micro-bulles prescrits doivent être respectés.

A droite de la flèche **LEVELSTOP**, le palier micro-bulles s'affiche en mètres. L'affichage <3m 2 :> signifie qu'il faut respecter un palier micro-bulles de 2 minutes à 3 mètres de profondeur.

Lorsque le palier micro-bulles est terminé, le suivant -s'il y en a un- s'affiche. Lorsque tous les paliers micro-bulles ont été effectués, la flèche s'éteint, la flèche **NO STOP** réapparaît et le Smart affiche à nouveau le temps sans palier micro-bulles.

») 4 sec »)



Palier micro-bulles omis
Niveau de micro-bulles réduit



Le message « **palier micro-bulles omis** » est activé si le palier micro-bulles prescrit n'a pas été respecté. Un BIP* d'attention sonne, la flèche **LEVELSTOP**, la durée et la profondeur du palier micro-bulles omis clignotent.

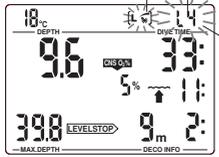
Pour terminer la plongée sans être ramené à un niveau de micro-bulles plus important, vous devez redescendre immédiatement à la profondeur prescrite.



Le message « **niveau de micro-bulles réduit** » est activé si la profondeur d'un palier micro-bulles prescrit est dépassée de plus de 1.5 mètre. Le Smart réduit le niveau de micro-bulles, un bip d'attention se fait entendre et pour le restant de la plongée le nouveau niveau de micro-bulles est indiqué. Les données du nouveau palier micro-bulles s'affichent.

Pour terminer la plongée sans être encore ramené à un niveau de micro-bulles plus important, le nouveau palier micro-bulles doit être respecté.

») 4 sec »)

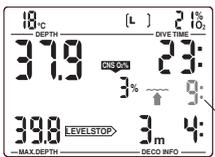


Nouveau niveau de micro-bulles



* Le BIP d'attention peut être supprimé par l'intermédiaire du logiciel SmartTRAK.

4.2 Durée totale de remontée



Durée totale de remontée



Le Smart affiche les informations sur les paliers micro-bulles et la durée totale de la remontée. Celle-ci comprend la durée de la remontée et la durée des paliers micro-bulles.

La durée totale de la remontée est calculée selon la vitesse préconisée et en tenant compte d'un effort normal. La durée totale de la remontée peut changer si la vitesse n'est pas idéale (100% de la vitesse préconisée), ou si Smart COM détecte qu'un effort important est en cours.

4.3 Palier de décompression obligatoire

Palier de décompression obligatoire



Palier micro-bulles



Le Smart calcule et affiche des paliers micro-bulles pour diminuer la formation de micro-bulles, et gère également les données concernant la décompression. Si un palier de décompression apparaît comme obligatoire, le symbole **DECO** s'affiche. La durée totale de remontée comprendra également la durée du palier de décompression.

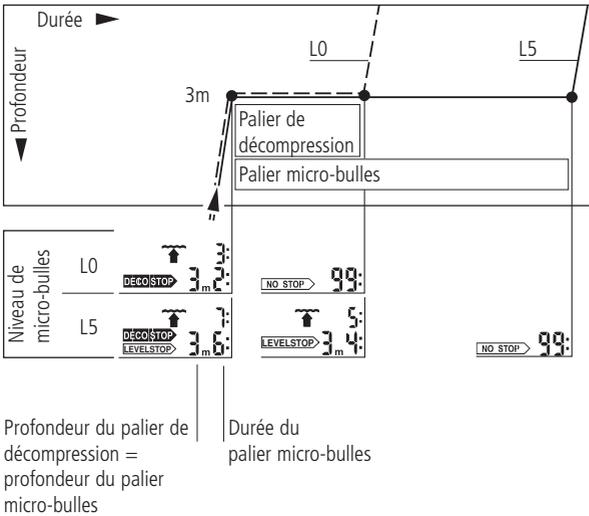
») 4 sec »)



Vous allez bientôt devoir faire un palier de décompression : au début de la phase de décompression, le BIP sonne et le symbole **DECO** clignote pendant 8 secondes.

Pour éviter d'avoir à faire de longs paliers de décompression, il faut remonter de quelques mètres.

4.4 Palier micro-bulles et palier de décompression



Lorsque la profondeur du palier micro-bulles est identique au premier palier de décompression obligatoire, et si vous êtes à 1,5 m de la profondeur de ce palier, Smart affiche **DECO STOP** et **LEVEL STOP** en même temps. Le temps indiqué est celui du palier micro-bulles.

Comme le palier micro-bulles est plus long que le palier de décompression, lorsque le palier de décompression est terminé, l'affichage passe de **DECO STOP** à **LEVEL STOP** à **LEVEL STOP** seulement.

5 Fin d'une plongée à niveau de micro-bulles

Une plongée à niveau de micro-bulles se termine comme une plongée sans niveau de micro-bulles (L0) (->20), sauf si le niveau de micro-bulles a été réduit en cours de plongée.



Si le niveau de micro-bulles a été réduit au cours d'une plongée, le Smart va afficher en clignotant le symbole palier micro-bulles et le niveau de micro-bulles actuel pendant 5 minutes après le retour en surface. La plongée se termine ensuite, et le Smart repasse en mode « utilisateur » avec retour au niveau de micro-bulles sélectionné à l'origine.

Plongées successives et niveaux de micro-bulles : si un palier micro-bulles a été omis pendant la plongée, et que le plongeur recommence une plongée très peu de temps après la première, le Smart peut prescrire immédiatement des paliers micro-bulles. Pour terminer la plongée avec le niveau de micro-bulles initialement sélectionné, il faut respecter tous les paliers micro-bulles.

V Mode profondimètre

V

Le mode profondimètre convient à ceux qui préfèrent utiliser leurs propres tables (plongée technique) ou qui font de l'apnée en plus de la plongée en scaphandre autonome.



Les plongées en mode profondimètre se font à vos risques et périls!

Lorsqu'il est en mode profondimètre, le Smart n'affiche que la durée et la profondeur de la plongée, mais l'absorption d'azote par les compartiments et l'exposition à l'oxygène seront évaluées exactement comme lors d'une plongée normale. Il est par conséquent très important de paramétrer correctement le pourcentage d'oxygène, même en mode profondimètre -> 14.

Même après utilisation en mode profondimètre, l'ordinateur de plongée sera prêt à être utilisé normalement après retour en mode ordinateur, puisqu'il a toutes les informations sur l'azote résiduel.



Paramétrer un mélange incorrect induit un risque d'accident de décompression et/ou d'intoxication à l'oxygène! Cela peut même être mortel !
Même avant une plongée en mode profondimètre, assurez-vous que le mélange paramétré corresponde bien au mélange effectivement utilisé.



- Si vous plongez au trimix ou avec un mélange autre que oxygène/azote, avec un pourcentage d'oxygène de 21% ou plus, entrez le pourcentage réel d'oxygène. L'ordinateur tiendra compte de l'exposition exacte à l'oxygène, et exagérera l'absorption d'azote.
- Si vous plongez au trimix ou autre mélange avec un pourcentage d'oxygène inférieur à 21%, paramétrez l'ordinateur pour 21% d'oxygène. L'ordinateur exagérera à la fois l'évaluation de l'exposition à l'oxygène et l'absorption d'azote.

Passer en mode profondimètre (et revenir au mode plongée standard)



Pour utiliser le Smart en mode profondimètre, vous devez l'activer via SmartTRAK et l'interface infra-rouge.

Sélectionnez « Réglages ordinateur de plongée » dans la fenêtre « Options » de SmartTRAK. Lorsque la boîte de dialogue « Réglages ordinateur de plongée » est ouverte, le PC commence par « lire » les paramètres actuels de l'ordinateur de plongée. Cliquez sur « ON » (ou sur « OFF » pour revenir au mode plongée standard) sous « Mode profondimètre », puis cliquez sur l'icône de la barre supérieure pour appliquer les modifications à l'ordinateur de plongée. Celui-ci affiche alors la mention « OnG ».

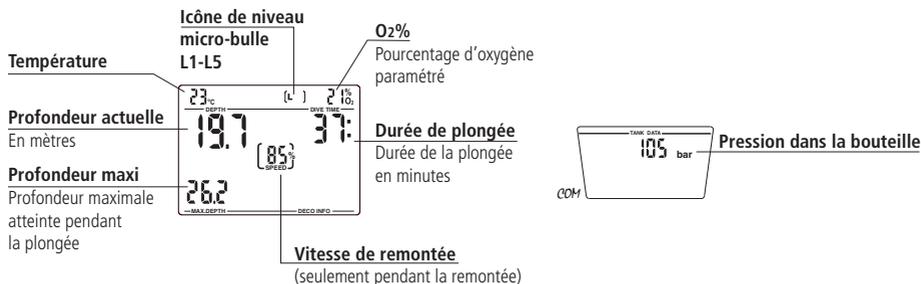


Plonger en mode profondimètre



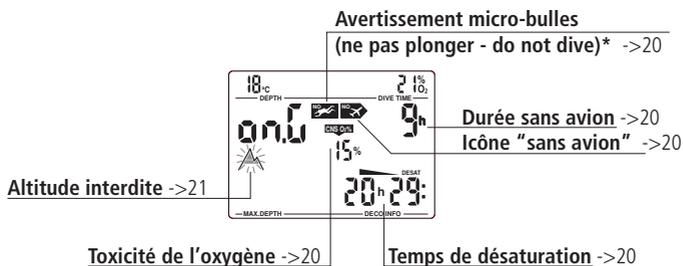
En mode profondimètre, la toxicité de l'oxygène n'est pas affichée, mais elle est calculée en arrière-plan selon le pourcentage paramétré. Lorsque sa valeur atteint 75%, un bip d'attention sonne. Lorsqu'elle atteint 100%, une alarme se déclenche.

En mode profondimètre, les informations suivantes sont affichées :



Après une plongée en mode profondimètre

Après une plongée en mode profondimètre, l'écran affiche les informations suivantes, basées sur le pourcentage d'O₂ paramétré :



*La durée de l'avertissement micro-bulles est visible dans le planificateur ->29

Plonger après le mode SOS

Si vous n'avez pas respecté un palier obligatoire par exemple, l'ordinateur de plongée restera bloqué pendant 24 heures. Le mode profondimètre sera indisponible pendant toute la durée de ce blocage.



Le Smart propose un planificateur de plongée permettant la planification de plongées avec sans palier avec des intervalles de surface déterminés librement.

Eléments de calcul :

- % d'oxygène sélectionné
- niveau de micro-bulles choisi
- température de l'eau lors de la dernière plongée
- secteur d'altitude si nécessaire
- état de la saturation au moment de la sélection du planificateur
- on suppose que le plongeur effectue une charge de travail normale et que les vitesses de remontée prescrites seront respectées.

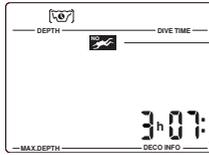
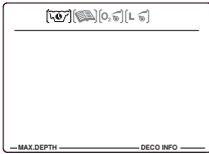


Si deux plongeurs ou plus prévoient de plonger ensemble, il faudra toujours planifier en fonction de l'ordinateur qui propose la courbe de sécurité la plus conservatrice. Faute de suivre cette consigne, vous risquez un accident de décompression avec de graves conséquences.

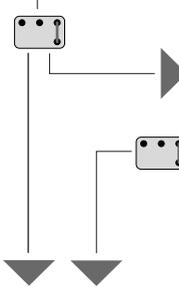
1 Planifier une plongée sans palier



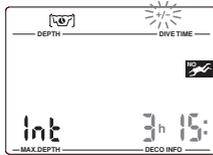
Sélectionnez en surface le mode Planificateur avec les contacts B et – ou B et +.



L'avertissement micro-bulles et sa durée sont affichés s'il y a un risque du à l'accumulation de micro-bulles.
Durée de l'avertissement



Ouvrez le planificateur avec B et E.

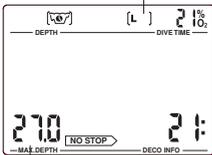


Entrée de l'intervalle de surface

S'il restait un temps de désaturation (DESAT) avant d'entrer dans le mode Planificateur, la zone d'entrée de l'intervalle de surface s'affiche. Cet intervalle entre le moment présent et le début de la plongée à programmer s'affiche de 15 en 15 minutes avec les contacts B et + ou B et –.

Si un avertissement micro-bulles (ne pas plonger) et sa durée étaient affichés, Smart propose cette durée (arrondie aux prochaines 15 minutes) comme intervalle de surface. Si vous raccourcissez cet intervalle, l'avertissement micro-bulles s'affiche à nouveau.

Niveau de micro-bulles L1 – L5



Durée sans palier ou durée sans palier micro-bulles

Profondeur



Confirmez l'intervalle s'il y en a un avec B et E, et faites dérouler la courbe de sécurité. Les plongées sans palier s'affichent avec des intervalles de profondeur de 3 mètres pendant environ 3 secondes pour chaque profondeur. La première plongée a lieu à 3 mètres.

(L) Si un niveau de micro-bulles a été sélectionné (L1 – L5), la durée sans palier micro-bulles s'affiche.

Les profondeurs supérieures à la MOD pour le % O₂ choisi ne seront pas affichées.

Vous trouverez page 20 plus d'informations sur l'avertissement micro-bulles.

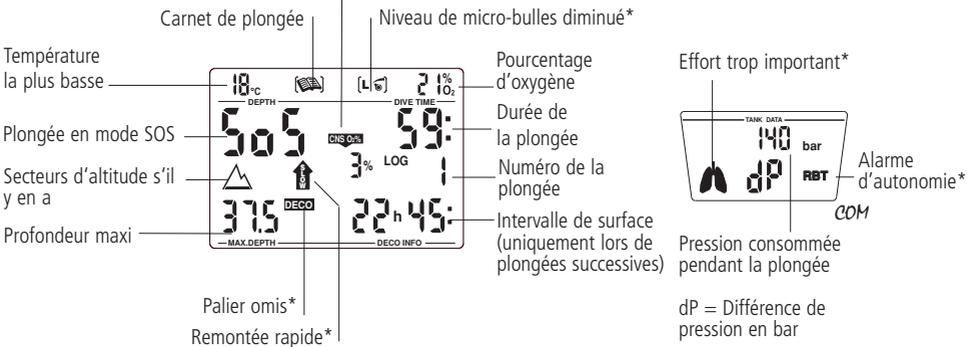
2 Quitter le Planificateur

Vous quittez le Planificateur avec les contacts B et E (1-2 sec), ce qui se produit également après 3 minutes sans manipulation.

1 Aperçu

Seules les plongées de plus de 2 minutes sont mémorisées dans le carnet de plongée. Smart PRO enregistre jusqu'à 100 heures de plongée et Smart COM jusqu'à 50 heures. Ces données peuvent être transférées dans un PC avec une liaison infra-rouge et le programme SmartTRAK pour Windows®. Vous pouvez lire jusqu'à 99 plongées directement sur votre ordinateur de plongée.

S'affichent les éléments suivant :

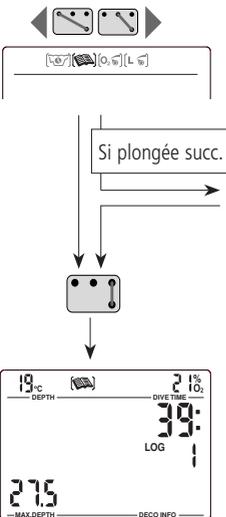


* alarmes déclenchées pendant la plongée

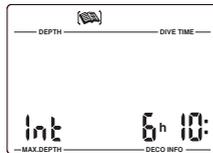


Si une plongée débute pendant la période d'adaptation qui suit un changement d'altitude, à la place de l'intervalle de surface apparaîtra le temps d'adaptation déjà écoulé.

2 Fonctionnement



En surface vous choisissez le carnet de plongée avec B et + ou B et -, et vous y entrez avec B et E.



Si vous étiez encore sur-saturé (DESAT) avant de choisir le carnet de plongée, le temps écoulé entre la dernière plongée et le moment présent s'affichera.

Avec B et E vous affichez la dernière plongée effectuée (LOG 1).

Chaque fois que vous touchez B et + ou B et -, vous passez à la plongée suivante ou à la précédente. Si vous maintenez le contact, toutes les plongées s'affichent successivement.

Vous quittez le carnet de plongée avec B et E.

Le carnet de plongée se ferme automatiquement au bout de 3 minutes sans manipulation.

1 Informations techniques

Limites d'altitude de fonctionnement: avec calcul de décompression : du niveau de la mer à environ 4000 m
sans palier et sans information sur le RBT : utilisable en mode Profondimètre quelle que soit l'altitude

Profondeur maxi affichée: 120 mètres – résolution jusqu'à 99.9 m = 0.1m, puis 1m



- Ne plongez pas plus profond que les limites correspondant au pourcentage d'oxygène que vous avez choisi (risque d'intoxication hyperoxygène, de narcose à l'azote).
- Ne plongez pas plus profond que votre formation et votre expérience ne vous y autorisent.
- Suivez toujours les limites imposées par la loi et les réglementations locales.

Zone de calcul de la décompression: de 0.8 m à 120 m

Pression ambiante maxi: 13 bar

Limite de haute pression: *COM* Pression maximum de service : 300 bar

Horloge: à quartz, affichage jusqu'à 199 minutes

Pourcentage d'oxygène: Réglable de 21% (air) à 100%

Température de fonctionnement: de -10°C à +50°C

Alimentation: pile UWATEC LR07

Durée de vie de la batterie: De 500 à 1000 plongées suivant le nombre de plongées par an et l'utilisation du rétro-éclairage

2 Entretien

Le manomètre de pression de la bouteille et les pièces utilisées pour la mesure de la pression de la bouteille doivent être entretenues par un agent agréé SCUBAPRO UWATEC tous les 2 ans ou après 200 plongées (le premier des deux). A part cela, votre ordinateur Smart est pratiquement sans entretien. Tout ce que vous avez à faire consiste à le rincer soigneusement à l'eau douce après chaque utilisation, et à faire changer la pile lorsque c'est nécessaire. Pour vous servir de votre Smart sans problèmes pendant des années, nous vous recommandons de prendre les précautions suivantes:



- Ne faites pas tomber et ne cognez pas votre Smart
- N'exposez pas votre Smart au soleil
- Rincez-le soigneusement à l'eau douce après chaque plongée
- Ne le stockez pas dans une boîte étanche, assurez-vous qu'il y ait une ventilation.
- Si vous avez des problèmes avec les contacts, nettoyez le Smart à l'eau savonneuse puis séchez-le soigneusement. La surface du boîtier peut être traitée au silicone. N'appliquez pas de silicone directement sur les contacts!
- Ne nettoyez pas votre Smart avec des solvants (sauf avec de l'eau).

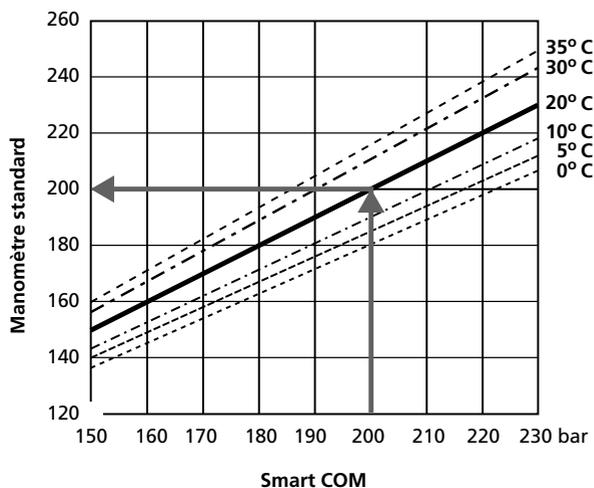


Pour changer la pile, amenez votre Smart à un revendeur agréé UWATEC. Le changement de pile est effectué par nos soins, ou par un importateur, et le fonctionnement de votre Smart sera vérifié en même temps. N'essayez pas de faire changer la pile par quelqu'un d'autre qu'un revendeur agréé.

3 COM Pression dans la bouteille (avec Smart COM)

La pression dans la bouteille affichée dans l'écran inférieur par le Smart COM peut différer de l'indication donnée par un manomètre standard. Smart COM affiche la pression ramenée à une température de 20°C, alors qu'un manomètre mécanique indique la pression réelle qui est fonction de la température.

Le graphique vous permet de comparer les informations données par un manomètre standard et Smart COM à six températures différentes.



4 Garantie

La garantie ne couvre que les ordinateurs de plongée qui ont été achetés auprès d'un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC. La garantie est donnée pour une période de deux ans. Les interventions effectuées pendant la période de garantie ne prolongent pas celle-ci. Pour demander une prise en garantie, envoyez votre ordinateur de plongée avec la preuve de son achat à un revendeur ou un atelier agréé Scubapro Uwatec.

UWATEC se réserve le droit d'évaluer une demande de prise en garantie et de décider si l'ordinateur sera réparé ou remplacé.

Sont exclus de la garantie les problèmes dus à :

- Usure ou détérioration anormale
- Causes extérieures telles que chocs lors du transport, influences du temps ou d'autres phénomènes naturels.
- Entretien, réparations, ou ouverture par une personne non autorisée par Scubapro Uwatec. Ceci concerne tout particulièrement le changement de pile.
- Tests en pression non effectués dans l'eau
- Accidents de plongée

5 Index

Alarme de pile _____	13	Messages d'attention _____	13
Alarme sonore, couper ... _____	13	Micro-bulles _____	22-26
Autonomie de pile restante _____	9	Mode profondimètre _____	27
Avertissements _____	13	Mode SOS _____	10
Avion, durée « sans avion »... _____	9, 20	Nitrox _____	12
Carnet de plongée _____	10	Palier omis _____	13, 19
CNS O ₂ _____	2, 3, 11, 12, 13, 31	PC, sortie du carnet de plongée sur... _____	31
Décompression pendant la phase avec palier _	11	Pile, durée de vie... _____	32
Décompression pendant la phase sans palier__	11	Planificateur de plongée _____	29
Désaturation, durée ... _____	20	Plongée _____	11
Durée de plongée _____	15	Pourcentage d'oxygène _____	11, 12, 14
Durée sans palier _____	18, 22	Pourcentage d'oxygène, réglage... _____	14
Effort (COM) _____	17	Pression dans la bouteille (COM) _____	17
Entretien _____	32	Pression partielle d'oxygène maxi _____	12, 16
Fin de plongée _____	20	Pression partielle d'oxygène _____	12, 13, 16
Flexible HP, montage... _____	10	Profondeur maxi _____	15, 31
Fonctionnement de l'ordinateur _____	3, 8	Profondeur réelle _____	15
Informations techniques _____	32	RBT _____	11, 13, 18
Intervalle de surface _____	31	Rétro-éclairage _____	10
Lac de montagne _____	21, 31	SmartTRAK _____	8, 12, 31
Lumière _____	10	Système _____	8
Mélange gazeux, réglage... _____	14	Toxicité de l'oxygène _____	12, 16, 17
Mélange initial, réglage... _____	14	Vitesse de remontée _____	11, 13, 15

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

Mode d'emploi

Français



Smart TEC

UWATEC®

SWISS MADE BY UWATEC AG

Avant d'utiliser le Smart TEC il faut lire attentivement et complètement ce manuel.



Vous devez lire attentivement et complètement ce manuel avant d'utiliser le Smart TEC. La plongée sous-marine est une activité qui présente quelques risques. Même si vous suivez attentivement les instructions de ce manuel, les risques potentiels d'accidents de décompression, d'intoxication hyperoxygène et autres accidents dus à la plongée au nitrox ou à l'air comprimé subsistent. Si vous n'êtes pas complètement informés de ces risques ou que vous n'en acceptiez pas la pleine et entière responsabilité, il faut renoncer à utiliser le Smart TEC.

Généralités sur l'utilisation du Smart TEC:

Les instructions générales d'utilisation du Smart TEC se fondent sur de nouvelles connaissances médicales. Le fait de suivre ces instructions augmente votre sécurité en plongée, mais un accident de décompression ne peut cependant jamais être exclu.

- Le Smart TEC a été développé pour la plongée avec des mélanges gazeux composés d'oxygène et d'azote (max. 100% O₂), y compris l'air comprimé (21% O₂), et ne doit pas être utilisé avec d'autres mélanges gazeux.
- Avant chaque plongée, assurez-vous que le mélange de gaz en mémoire dans Smart TEC est bien le mélange que vous allez utiliser pendant cette plongée. Pensez que si la valeur d'O₂ est fautive, les calculs de décompression et/ou de toxicité de l'oxygène seront faux. L'écart maximal par rapport au mélange réel ne doit pas dépasser 1% O₂. Une erreur au niveau du mélange gazeux peut avoir des conséquences mortelles!
- N'utilisez Smart TEC qu'avec un scaphandre à circuit ouvert. Le mélange gazeux doit être déterminé pour chacune des bouteilles utilisées.
- N'utilisez Smart TEC qu'avec un scaphandre autonome. Smart TEC n'est pas prévu pour de très longues plongées au Nitrox.
- Conformez-vous strictement aux alarmes visuelles et sonores du Smart TEC. Evitez les situations à risques indiquées dans ce manuel avec <!> et <STOP>.
- Commencez la remontée dès que la flèche de remontée apparaît. ▲
- Si la flèche de remontée clignote, commencez immédiatement la remontée. ▲
- Smart TEC dispose d'une alarme de ppO₂ réglée par défaut à 1,4 bar ppO₂. Il est possible de modifier cette limite à l'aide de l'interface SmartTRAK dans une fourchette de 1,2 à 1,95 bar. Un réglage de l'alarme de ppO₂ max à un niveau supérieur à 1,6 bar comporte des risques. Nous vous le déconseillons.
- Observez fréquemment le « compteur-oxygène » (CNS O₂%), particulièrement à partir de 1,4 bar ppO₂. Mettez un terme à la plongée dès que l'indication CNS O₂ dépasse 75%.
- Ne transgressez jamais la profondeur maximum d'utilisation (MOD) relative au mélange gazeux utilisé.
- Définissez toujours les limites de votre plongée en tenant compte du pourcentage d'oxygène et des règles applicables en plongée-loisir (accident de décompression, toxicité de l'oxygène).
- Tout en suivant les recommandations des organismes formateurs en plongée sous-marine, ne dépassez pas 40 mètres de profondeur.
- Le danger lié à la narcose à l'azote doit être pris en considération. Le Smart TEC ne donne aucun avertissement à ce sujet.
- Lors de chaque remontée, exécutez un palier de sécurité d'au moins 3 minutes à 5 mètres.
- Les plongeurs qui veulent se servir d'un ordinateur de plongée pour planifier leur plongée et calculer leur décompression doivent utiliser leur ordinateur personnel pour cela et toujours porter le même au cours de chaque plongée.
- Lors d'un éventuel dysfonctionnement du Smart pendant une plongée, la plongée doit être immédiatement arrêtée, et les procédures de remontée en surface appliquées (notamment une remontée lente et un palier de sécurité de 3 à 5 minutes à 5 mètres).
- Conformez-vous à la vitesse de remontée et effectuez tous les paliers de décompression requis. En cas de dysfonctionnement de l'ordinateur, vous devez remonter à une vitesse de 10 mètres par minute ou plus lentement.

- Pendant une plongée les plongeurs d'une même palanquée se fieront à l'ordinateur donnant les indications les plus conservatives.
- Ne plongez jamais seul – le Smart TEC ne remplace pas un partenaire de plongée!
- Plongez toujours en fonction de votre niveau de formation et d'expérience. Le Smart TEC ne renforce pas vos compétences de plongeur !
- Plongez toujours avec des instruments de secours. Lorsque vous plongez avec un ordinateur de plongée, assurez-vous que vos instruments de secours incluent un profondimètre, un manomètre de pression de bouteille, une montre ou un chronomètre de plongée et des tables de décompression appropriées.
- Evitez les aller-retour fréquents à de faibles profondeurs (plongées YOYO).
- Evitez tout effort en profondeur.
- En eau froide, faites des plongées plus courtes.
- A la fin du palier obligatoire ou de sécurité (plongées dans la courbe), franchissez très lentement les derniers mètres jusqu'à la surface.
- Avant de plonger avec le Smart TEC, vous devez être familiarisé avec tous les signes et symptômes de l'accident de décompression. Au cas où après la plongée, des symptômes d'accident de décompression se déclareraient, il faudrait immédiatement entreprendre le traitement correspondant. Plus vite le traitement de l'accident de décompression est commencé, plus rapidement se fera sentir son effet.
- Ne plongez avec du Nitrox que si vous avez suivi une formation approfondie proposée par un organisme de formation reconnu.

Plongées successives

- Pour faire une plongée successive, attendez que l'indication <CNSO₂> soit passée en dessous de 40%.
- Plongée nitrox : assurez-vous que votre intervalle de surface soit assez long (comme pour une plongée à l'air). Prévoyez un intervalle de surface d'au moins deux heures : l'organisme a besoin de temps pour évacuer l'oxygène en excès.
- Utilisez toujours le mélange optimal pour la plongée envisagée.
- N'effectuez des plongées successives que si l'indication  n'apparaît pas à l'écran.
- Prévoyez si possible un jour sans plongée dans la semaine.
- Plongées successives avec changement d'ordinateur de plongée: attendez au moins 48 heures avant de faire la plongée successive.

Plongées en altitude

- Ne pas plonger à des altitudes supérieures à 4000 mètres.
- Après une plongée, ne pas se rendre à une altitude que votre ordinateur Smart TEC proscrit en affichant un segment d'altitude clignotant. (->25)



L'avion après la plongée

Après la plongée, attendre au moins 24 heures avant de prendre l'avion.



L'instrument de plongée Smart TEC est un équipement de protection personnelle en conformité avec les exigences essentielles de sécurité de la directive de l'union Européenne 89/686/EEC. L'organisme d'homologation N° 0474, RINA SpA, Via Corsica 12, I-16128 Gènes, a certifié sa conformité avec les Standards Européens EN 250:2000 et EN 13319:2000.

EN 250:2000 Equipement respiratoire – Appareil de plongée autonome à air comprimé et à circuit ouvert – exigences, test, marquage (test de manomètre de pression)

EN 13319:2000 Accessoires de plongée – Profondimètres et instruments combinés de mesure de profondeur et de temps – Exigences de fonctionnement et de sécurité, méthodes de test. Toutes les informations sur l'obligation de décompression affichées par le matériel concerné, couvert par ce standard, sont explicitement exclues.

Introduction

Vous venez d'acheter un Smart TEC d'UWATEC et nous vous remercions de votre confiance! Vous êtes maintenant en possession du plus perfectionné des ordinateurs de plongée, auquel UWATEC a intégré la technologie la plus novatrice.

Le SmartTec vous permet d'utiliser jusqu'à 3 mélanges gazeux différents pendant la même plongée. Toutefois, pour faciliter la lecture, ce manuel décrit les plongées faites avec un seul mélange gazeux. Les informations pour la plongée avec plusieurs mélanges gazeux ont été regroupées dans un chapitre spécial identifié par le symbole ☼.

Nous vous souhaitons la bienvenue dans le monde des ordinateurs de plongée UWATEC et nous vous souhaitons les plongées les plus agréables et les plus sûres !

Vous trouvez d'autres informations sur nos ordinateurs de plongée sur notre site Internet www.uwatec.com

Pour faciliter la lecture de ce manuel, nous utiliserons le terme "TEC" au lieu de "Ordinateurs de plongée Smart TEC d'UWATEC"

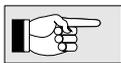
Conseils quant à votre sécurité en plongée

Les ordinateurs de plongée donnent des informations au plongeur, mais ils ne lui donnent pas les connaissances nécessaires à leur compréhension et leur application. Les ordinateurs de plongée ne peuvent pas remplacer le bon sens, ni la formation. Vous devez lire et comprendre complètement ce manuel avant d'utiliser votre Smart TEC.

Notes importantes concernant les termes et symboles utilisés

Vous trouverez dans ce manuel les icônes suivantes destinées à illustrer et signaler des paragraphes particulièrement importants:

Notes



Informations importantes qui doivent vous permettre de faire le meilleur usage de votre Smart TEC.

Attention!



Informations importantes, utiles pour vous éviter les situations à risque et vous permettre de plonger plus confortablement.

Danger!



Signale une situation potentiellement dangereuse qui pourrait conduire à un accident dangereux, voire mortel, si elle n'était pas évitée.

Vous trouverez dans ce manuel les symboles suivants:



Affichage clignotant

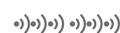
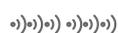


Uniquement valide pour des plongées avec plusieurs mélanges gazeux.

-> Page de référence ex. ->10

Signaux acoustiques

») 4 sec ») Signal d'attention sonore



Alarme sonore

Instructions pour les manipulations manuelles

- + E



B

Relier les contacts

Manipulation à effectuer
Exemple: relier les contacts B et E



Boutons poussoirs

Appuyer ou appuyer et maintenir.
Ex. appuyer sur le bouton supérieur gauche ●○○

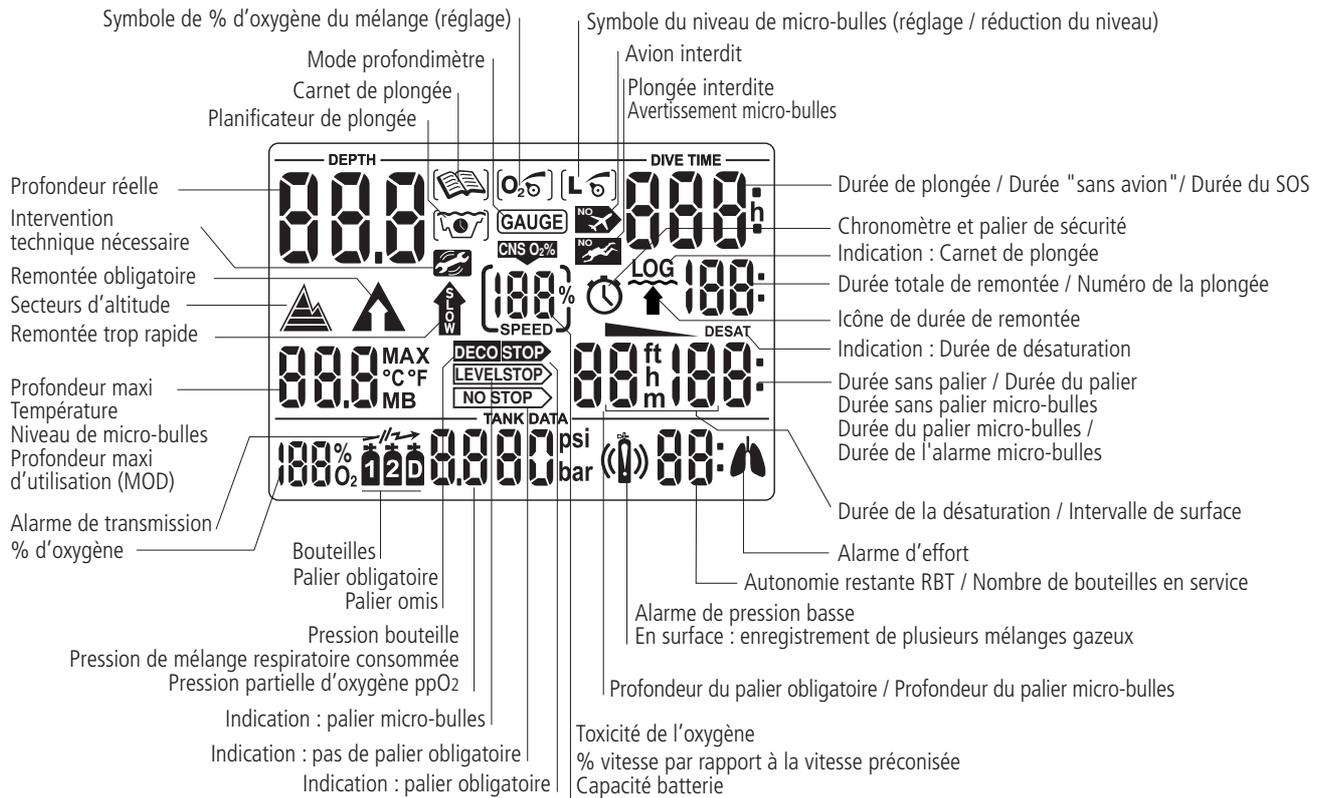
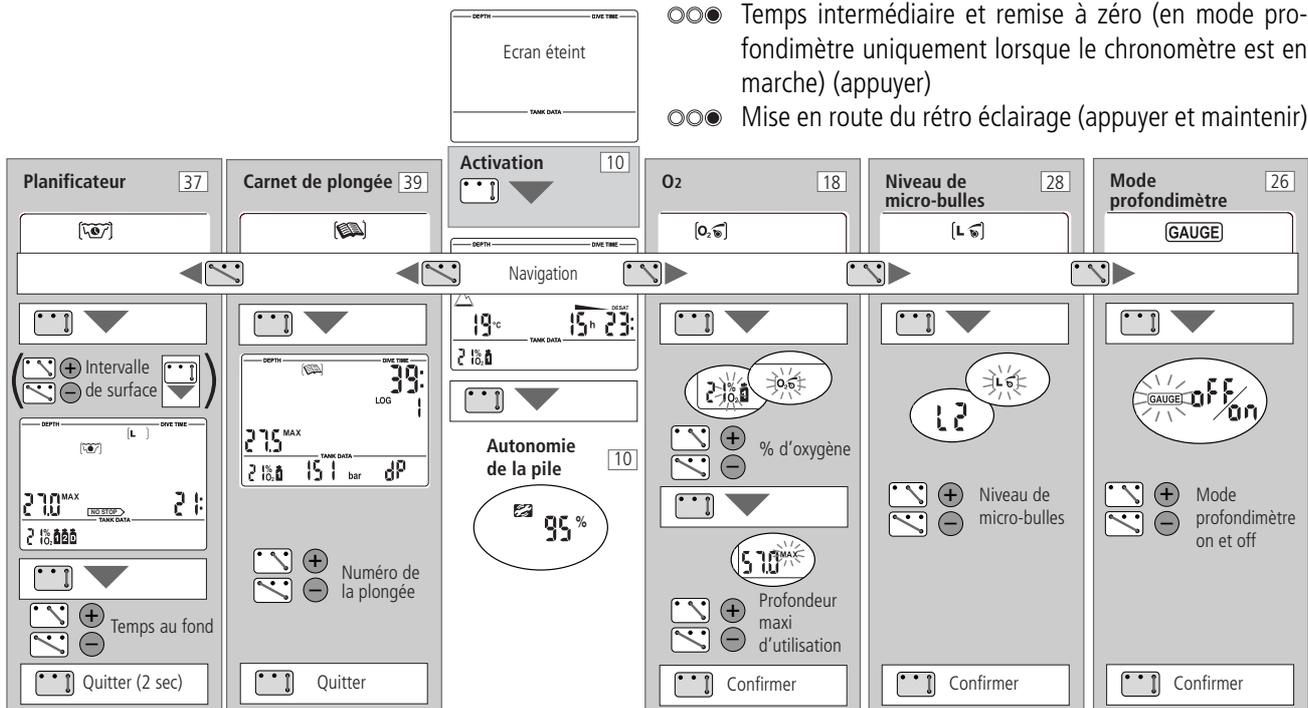


Schéma d'utilisation

- Activation / Validation / Entrée
- + / navigation
- / navigation

- Sélectionner (appuyer) et confirmer (appuyer et maintenir) le mélange gazeux
- Mise en marche du chronomètre pour la décompression (en immersion seulement, profondeur <6.5 m) (appuyer)
- Fonctionnement du chronomètre (appuyer) (mode profondimètre seulement)
- Placer un repère (appuyer)
 - Changer la profondeur maxi d'utilisation > temp. > niveau de micro-bulles > ... (appuyer)
 - Temps intermédiaire et remise à zéro (en mode profondimètre uniquement lorsque le chronomètre est en marche) (appuyer)
 - Mise en route du rétro éclairage (appuyer et maintenir)



S'il n'est procédé à aucune manipulation pendant 3 minutes, l'écran s'éteint automatiquement.

Table des matières

I	A propos de sécurité	2
	Introduction	4
	Notes importantes concernant les termes et symboles utilisés	4
	Guide rapide / Schéma d'utilisation	5
	Table des matières	6
II	Système et fonctionnement	8
1	Description du système	8
2	Fonctionnement	8
2.1	Les éléments de fonctionnement	8
2.2	SmartTRAK	9
2.3	Activation de l'écran	10
2.4	Autonomie de la pile	10
2.5	Sélection et activation des autres fonctions	10
2.6	Rétro-éclairage	11
2.7	Arrêt de l'affichage	11
3	Mode SOS	11
4	Préparation de Smart TEC	12
4.1	Montage de l'émetteur	12
4.2	Appairage de l'émetteur et de l'ordinateur de plongée	13
III	Plonger avec Smart TEC	15
1	Terminologie / Symboles	15
1.1	Terminologie / affichage pendant la phase sans palier	15
1.2	Affichage pendant la phase avec palier / Autonomie=RBT (Remaining Bottom Time)	15
1.3	Informations Nitrox (information O ₂)	16
2	Messages d'attention et de mises en garde	17
2.1	Messages d'attention	17
2.2	Mises en garde Signal de pile faible	17
3	Préparation à la plongée	18
3.1	Réglage du mélange et de la profondeur maxi d'utilisation	18
3.2	Régler le niveau de micro-bulles	18
3.3	Préparation avant la plongée avec plus d'un mélange gazeux	18
4	Fonctions pendant la plongée	19
4.1	En plongée	19
4.2	Placer les repères	19
4.3	Durée de plongée	19
4.4	Profondeur de la plongée	19
4.5	Profondeur maxi / Température	19
4.6	Vitesse de remontée en %	19
4.7	Pression partielle d'oxygène (ppO ₂) / Profondeur maxi d'utilisation (MOD)	20
4.8	Toxicité de l'oxygène (CNS O ₂ %)	21
4.9	Pression dans la bouteille	21
4.10	Autonomie restante (RBT)	22
4.11	Données concernant les paliers	22
4.12	Chronomètre de temps de palier	23
5	Fonctions en surface	24
5.1	Fin de la plongée	24
5.2	Durée de la désaturation	24
5.3	Temps d'interdiction de prendre l'avion	24

5.4	Avertissement micro-bulles	24
6	Plongée en lac de montagne	25
6.1	Secteurs d'altitude	25
6.2	Altitude interdite	25
6.3	Paliers dans un lac de montagne	25
IV	Mode profondimètre	26
V	Le contrôle du niveau de micro-bulles (MBL)	28
1	Comparaison entre des plongées de niveau L0 et de niveau L5	28
2	Terminologie	29
2.1	Affichage pendant la phase sans palier micro-bulles	29
2.2	Affichage pendant la phase avec palier micro-bulles	29
3	Préparation d'une plongée à niveau de micro-bulles	30
3.1	Sélectionner le niveau de micro-bulles	30
4	Fonctions pendant la plongée à niveau de micro-bulles	30
4.1	Information sur le palier micro-bulles	30
	Durée de plongée sans palier micro-bulles	30
	Palier micro-bulles	30
4.2	Durée totale de remontée	31
4.3	Palier de décompression obligatoire	31
4.4	Palier micro-bulles et palier de décompression	32
5	Fin d'une plongée à niveau de micro-bulles	32
VI	🌬️ La plongée avec plus d'un mélange gazeux	32
VII	Planificateur de plongée	37
1	Planifier une plongée à palier	37
2	Planification d'une plongée de simulation	38
3	Quitter le Planificateur	38
VIII	Carnet de plongée	39
1	Aperçu	39
2	Fonctionnement	39
IX	Appendice	40
1	Informations techniques	40
2	Entretien	40
2.1	Changer la pile de l'émetteur	40
3	Pression dans la bouteille	42
4	Garantie	43
5	Index	43

II Système et fonctionnement

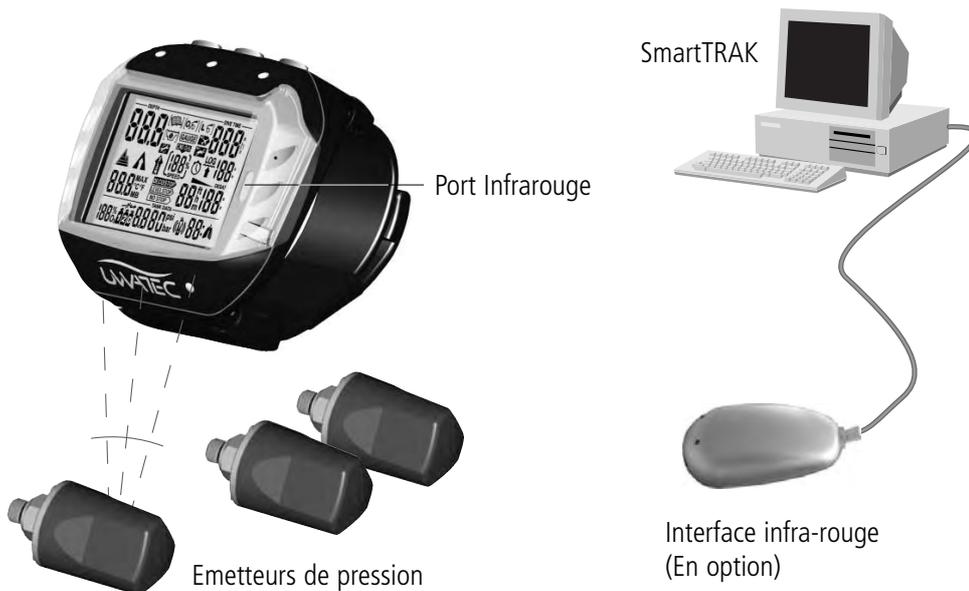
1 Description du système

Le Smart TEC affiche toutes les informations importantes pour la plongée et la décompression grâce au système unique de réception multi-canaux qui est en mesure de recevoir les informations de pression d'un maximum de 3 émetteurs. Chaque émetteur est monté sur la sortie HP du détendeur et transmet les informations de pression par ondes électromagnétiques au TEC. Ce procédé spécial de transmission breveté par UWATEC élimine toute possibilité d'interférence et assure une réception continue et fiable.

Le TEC stocke les données concernant les plongées dans sa mémoire. Ces données peuvent être transférées par liaison infra-rouge et grâce au programme SmartTRAK dans un PC tournant sous Windows®.

Le CD SmartTRAK est livré avec le Smart TEC. Les interfaces infra rouges sont disponibles dans les magasins spécialisés. Les clés matérielles recommandées sont listées sur le site Internet d'UWATEC www.uwatec.com, ainsi que les versions de SmartTrak régulièrement mises à jour.

Smart TEC



2 Fonctionnement



Vous trouverez un schéma d'utilisation page 5 du manuel.

2.1 Eléments de fonctionnement

Contacts



Le TEC possède 4 contacts sur le dessus du boîtier (B, E, +, -). Lors des manipulations, il faut mouiller deux doigts puis poser un doigt sur le contact B et l'autre sur l'un des trois autres contacts.

Contact B: Contact de base qui doit être actionné lors de chaque utilisation. Pour simplifier le texte autant que possible, il ne sera pas mentionné chaque fois qu'il faut tenir le contact B en même temps que l'autre contact choisi.

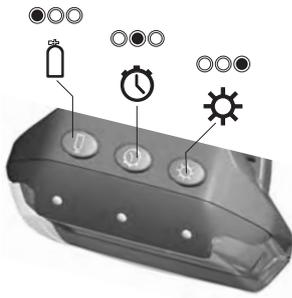
Contact E: Contact d'entrée qui sert à activer le Smart TEC, à confirmer les valeurs entrées dans les zones affichées sur l'écran. Il correspond à la touche ENTER ou RETURN d'un clavier d'ordinateur.

Contacts + / -: Pour naviguer entre les menus et une fois à l'intérieur d'un menu, augmenter ou diminuer la valeur affichée.

Boutons poussoirs

Pour utiliser les boutons poussoirs, le TEC doit être mis en marche. Le fonctionnement des boutons poussoirs est divisé en (appuyer) et (appuyer et maintenir « une seconde »)

En appuyant sur les boutons ●○○, ○○○ et ○●● les fonctions suivantes sont activées :



- Sélectionner (appuyer) le mélange gazeux
- Confirmer (appuyer et maintenir) le mélange gazeux
- Mise en marche du chronomètre pour la décompression (en immersion seulement, profondeur <6.5 m) (appuyer)
- Fonctionnement du chronomètre (mode profondimètre seulement) (appuyer)
- Placer un repère (appuyer)
- Changer la profondeur maxi d'utilisation > température > niveau de micro-bulles > ... (appuyer)
- Temps intermédiaire et remise à zéro (en mode profondimètre uniquement lorsque le chronomètre est en marche) (appuyer)
- Mise en route du rétro éclairage (appuyer et maintenir)

2.2 SmartTRAK

Avec le SmartTRAK, vous pouvez transférer les informations depuis votre TEC vers un PC et afficher graphiquement ces données.

Avec SmartTrak, vous pouvez également modifier les paramètres suivants :

- Système d'unités métrique / impérial
- Suppression du signal sonore ✓
- Mode profondimètre ✓
- Profondeur maximum 5 - 100 m
- Temps de rétro éclairage 2 à 12 secondes
- Pression partielle maxi d'oxygène (ppO₂ max) 1 à 1.95 bar
- Limite de temps pour retour automatique du % O₂ du mélange à l'air pas de retour / 1 à 48 hrs.
- Réserve mini de la pression de la bouteille en fin de plongée (base de calcul pour le calcul de l'autonomie) 20 à 120 bar
- Alarme de pression de bouteille 50 à 200 bar
- 📶 remplace le signal sonore de l'alarme d'autonomie ✓
- Sensibilité à l'effort 25 niveaux
- Temps de palier 1 à 5 minutes

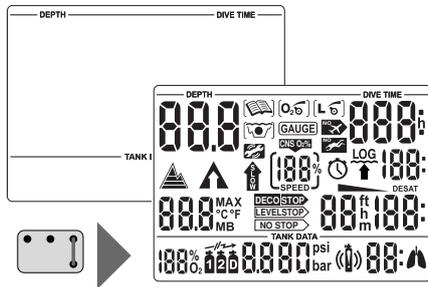
Les informations suivantes peuvent être récupérées par le SmartTRAK :

- Nombre de plongées effectuées ✓
- Temps total des plongées ✓
- Pression atmosphérique ✓
- Informations d'appairage jusqu'à 3 émetteurs ✓
- Profil de plongée ✓
- Carnet de plongée ✓
- Courbe de température ✓
- Courbe de d'effort ✓
- Alarmes et messages d'attention ✓
- Repères ✓

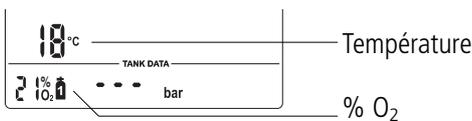
2 Fonctionnement

2.3 Activation de l'écran

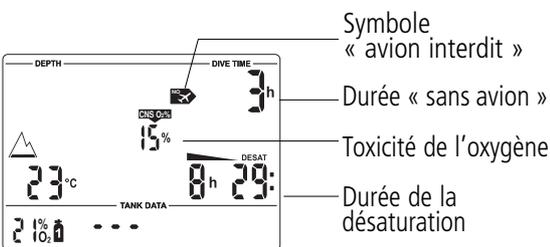
- automatique, lors de l'immersion dans l'eau ou lorsque l'ajustement par rapport à la pression atmosphérique est nécessaire.
- manuellement par les contacts placés sur le dessus du boîtier (B-E).



- TEC est au repos et n'affiche aucune information. Il continue cependant de mesurer la pression atmosphérique : si une classe supérieure d'altitude est détectée, l'ordinateur s'allumera automatiquement pendant 3 minutes. ->25
- Vous activez TEC en reliant les contacts B et E. Tous les symboles s'affichent pendant 5 secondes ce qui permet de vérifier l'état de l'écran.



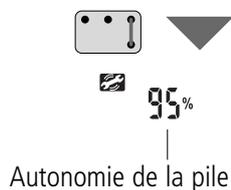
L'écran affiche ensuite le % d'O₂ en mémoire, la température, et parfois un secteur d'altitude (voir page 25).



Si l'émetteur correspondant est activé et se trouve dans les parages, la pression de la bouteille est indiquée sinon seulement <--->. S'il n'y a pas d'émetteur apparié, l'écran n'affiche rien.

Si la désaturation due à la dernière plongée (ou à un changement d'altitude) n'est pas terminée, TEC affiche également la durée de désaturation, la toxicité de l'oxygène et la « durée sans avion » (->24).

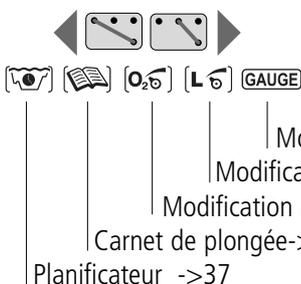
2.4 Autonomie de la pile



Après activation de TEC, vous pouvez vérifier l'autonomie de sa pile avec le contact E. L'autonomie restante s'affiche pendant 3 secondes sous forme de pourcentage. Si cette valeur est de 0%, l'alarme de pile se déclenche (-> 17) et vous devez alors faire remplacer cette pile par un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.

Exemple : pour des vacances de plongées de 7 jours, le TEC utilise entre 2 et 5 % de la capacité de la batterie.

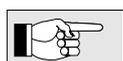
2.5 Sélection et activation des autres fonctions



En surface, avec les contacts + et -, vous pouvez sélectionner le planificateur, le carnet de plongée et le mode profondimètre, ainsi que les fonctions permettant d'entrer les % d'O₂ et les niveaux de micro-bulles.



Après sélection de la fonction, vous pouvez l'activer et la désactiver avec le contact E.



Voir les détails de ces fonctions dans les pages mentionnées ci-dessus.

2.6 Rétro-éclairage



L'écran du TEC peut être éclairé en surface comme sous l'eau. Activez le rétro-éclairage en pressant le bouton  pendant une seconde. Il s'éteint automatiquement au bout de 8 secondes, ou du temps choisi avec SmartTRAK. Le rétro-éclairage ne peut être allumé que si l'écran est actif.



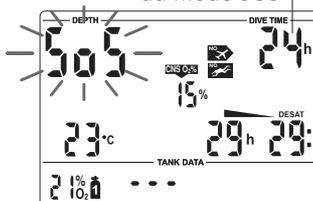
Le rétro-éclairage ne remplace pas une lampe de plongée. Pour plonger la nuit, par faible visibilité, il est recommandé d'utiliser une lampe de plongée.

2.7 Arrêt de l'affichage

En surface: automatique, après 3 minutes sans activité.

3 Mode SOS

Temps restant avant l'extinction automatique du mode SOS



Activation: automatique.

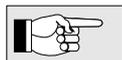
Si le plongeur se trouve pendant plus de 3 minutes consécutives à une profondeur inférieure à 0.8 mètres sans avoir respecté les paliers obligatoires prescrits par TEC, l'appareil passe automatiquement au mode SOS au bout de trois minutes après la plongée.

L'affichage indique le symbole SOS et le temps restant avant l'extinction automatique de ce mode. La plongée sera enregistrée dans le carnet de plongée avec la mention SOS. Le mode SOS n'aura pas d'autre impact sur le fonctionnement et l'affichage en surface.



- Si des signes ou symptômes d'accident de décompression apparaissent après une plongée, il faut immédiatement suivre un traitement approprié pour ne pas risquer une aggravation importante.
- Ne pas replonger pour traiter un symptôme d'accident de décompression!
- La plongée en mode SOS est extrêmement dangereuse et vous assumerez l'entière responsabilité de votre acte. UWATEC ne pourra alors être tenu responsable.

Dès que l'ordinateur est passé en mode SOS, il reste bloqué et sera inutilisable en tant qu'instrument de plongée pendant 24 heures.



Un accident de plongée peut être analysé à tout moment dans le carnet de plongée et téléchargé vers un PC à l'aide de l'interface infra rouge (IrDA) et du logiciel SmartTRAK.

4 Mise en service (émetteur et ordinateur de plongée)

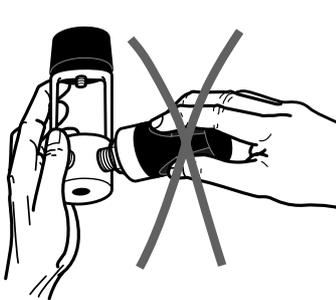
4.1 Montage de l'émetteur

☞ Chaque bouteille de plongée doit être associée à un émetteur séparé.
Avant la première plongée l'émetteur sera monté sur une sortie haute pression du premier étage du détendeur.

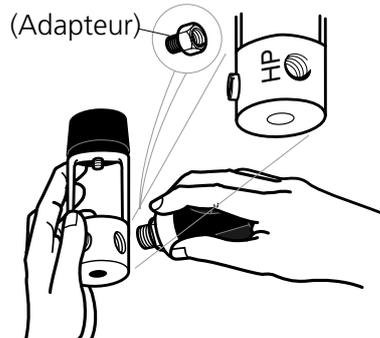


- Utilisez des composants pour l'Air et le Nitrox conformes à la législation locale en vigueur.

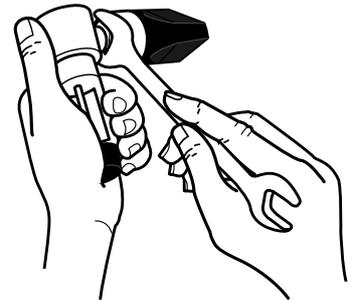
Marche à suivre.



Ne tenez pas l'émetteur par la partie en plastique



Montez l'émetteur sur la sortie haute pression. Si les pas de vis ne correspondent pas, vous pouvez vous procurer un adaptateur approprié dans un commerce spécialisé.

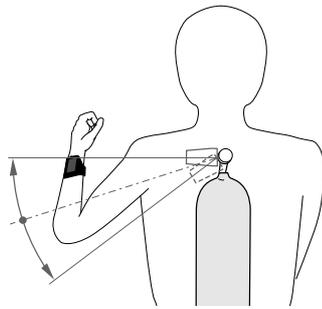


Serrez l'émetteur avec une clef plate de 19.

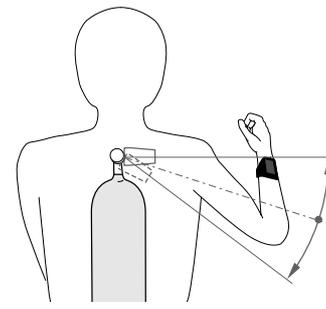
On aura avantage à monter l'émetteur latéralement.

☞ Si les bouteilles 2 et D sont placées sur le côté, assurez vous que les émetteurs soient positionnés comme celui de la bouteille dorsale par rapport au TEC.

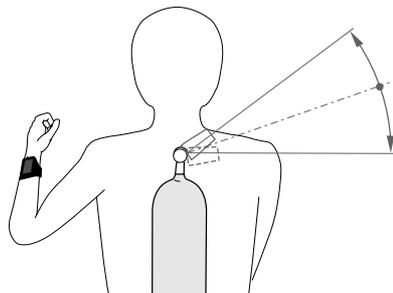
Il est recommandé de monter l'émetteur (sur le premier étage du détendeur) du côté où le plongeur porte l'ordinateur de plongée. Il se trouve ainsi dans une position optimale pour la transmission.



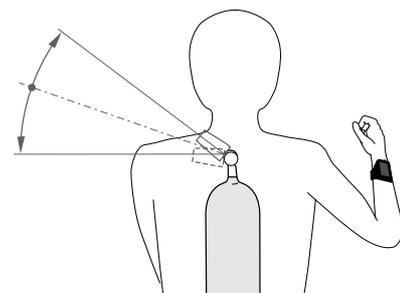
Position de l'émetteur lors du port de l'ordinateur à gauche.



Position de l'émetteur lors du port de l'ordinateur à droite.



Position de l'émetteur lors du port de l'ordinateur à gauche, lorsqu'il n'y a pas de possibilités de raccordement du côté gauche.



Position de l'émetteur lors du port de l'ordinateur à droite, lorsqu'il n'y a pas de possibilités de raccordement à droite.

4.2 Appairage de l'émetteur et de l'ordinateur de plongée

Pour recevoir les informations, chaque émetteur doit être associé à un symbole de bouteille et appairé avec le TEC.

L'appairage est nécessaire :

- avant la première utilisation de votre TEC avec émetteur.
 - si vous utilisez un nouvel émetteur ou un nouvel ordinateur de plongée.
 - après un changement de batterie.
 - si vous associez l'émetteur à un autre symbole de bouteille (1, 2 ou D)
- Ex. L'émetteur est associé au symbole D au lieu du symbole 2.

Pour différencier les bouteilles et émetteurs, vous devez respecter les affectations suivantes :

1 	Mélange fond Emetteur 1 % d'oxygène le plus faible	2 	Mélange de transit Emetteur 2 % d'oxygène intermédiaire	D 	Mélange de décompression Emetteur 3 % d'oxygène le plus élevé
---	---	---	--	---	--



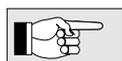
Remarquez que vous pouvez également prévoir 2 et même 3 bouteilles avec le même mélange gazeux, ce qui est très pratique lorsque vous plongez avec un bi-bouteille, ou une bouteille avec double sortie.

Comment appairer l'émetteur et l'ordinateur de plongée:

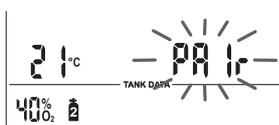
1. Fermez le robinet de la bouteille, purgez le détendeur et attendez 15 secondes.
 2. Mettez en marche le TEC (reliez contacts B et E). Sélectionnez le symbole de bouteille que vous souhaitez associer avec un émetteur en appuyant sur . Le symbole de bouteille sélectionné va clignoter. Confirmez la sélection en appuyant sur  pendant au moins 1 seconde. Le symbole de bouteille s'arrête de clignoter.
-  Le symbole 2 ne peut être sélectionné que si le symbole D a été assigné à un mélange gazeux



3. Placez l'ordinateur et l'émetteur conformément au dessin.



Pendant l'opération d'appairage l'émetteur et l'ordinateur de plongée doivent se toucher.



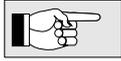
10 sec



4. Ouvrez le robinet de la bouteille. L'émetteur transmet pendant un bref instant une séquence d'appairage à l'ordinateur de plongée.
5. Peu de temps après l'ouverture du robinet de la bouteille apparaît l'indication clignotante <PAIr> à l'emplacement de la pression des bouteilles.
6. Afin de confirmer l'appairage, il faut appuyer sur les touches B et E dans les 5 secondes. Un bip sonore confirme l'entrée et l'indication „PAIr“ reste à l'écran.
7. « PAIr » disparaît après approximativement 10 secondes

Si le processus d'appairage ne s'est pas déroulé correctement l'indication <FAIL> apparaîtra à la place de <PAIr>. Dans ce cas le détendeur devra à nouveau être purgé complètement et le processus d'appairage répété. Ceci n'est possible qu'après au minimum 15 secondes.

4 Mise en service (émetteur et ordinateur de plongée)



- Vous pouvez réaliser l'appairage de l'ordinateur et de l'émetteur à l'avance chez vous. Il ne doit en principe être effectué qu'avant le premier emploi de votre appareil.
- ☹ Un émetteur ne peut être associé qu'avec un seul symbole de bouteille à la fois. Si vous tentez d'associer un même émetteur avec un 2ème symbole de bouteille, la première association sera automatiquement effacée.
- ☹ L'association d'un émetteur et d'un symbole de bouteille restera valide même si le mélange gazeux est coupé (-> 34, fermeture des mélanges gazeux)
- Vous pouvez effacer l'appairage d'un émetteur et d'un ordinateur à l'aide du logiciel SmartTRAK.

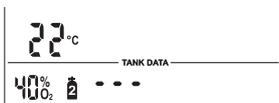
Voici comment vérifier si un émetteur et un ordinateur de plongée sont correctement appairés:

1. Activez manuellement l'ordinateur de plongée (B et E).
2. Pour vérifier l'association d'un symbole de bouteille, appuyez sur ●○○ pour sélectionner le symbole de la bouteille. Confirmez votre choix en appuyant ●○○ pendant 1 seconde.
3. Placez l'ordinateur à l'intérieur du périmètre de fonctionnement de l'émetteur.
4. Ouvrez le robinet de la bouteille lorsque le détendeur est raccordé. L'émetteur est automatiquement couplé.
5. Contrôlez l'indication sur l'écran: si la pression de la bouteille est indiquée dans un laps de temps de 10 à 15 secondes, c'est que l'appairage est correct.



L'appairage est correct

☹ Vérifiez l'association de toutes les bouteilles et émetteurs ainsi que leur appairage avec l'ordinateur!



Appairage effectué, pas d'information de pression de bouteille disponible

Si l'émetteur d'une bouteille sélectionnée a été correctement appairé mais que le TEC ne reçoit pas d'information, " - - - " s'affiche sur l'écran. Dans ce cas, vérifiez bien la position respective de l'émetteur et de l'ordinateur.

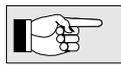


Pas d'émetteur appairé

Si le canal spécifique de transmission (ex. bouteille) n'a pas été appairé, ou si un appairage existant a été annulé via SmartTRAK, l'affichage restera vide. Dans ce cas, l'appairage doit être effectué.

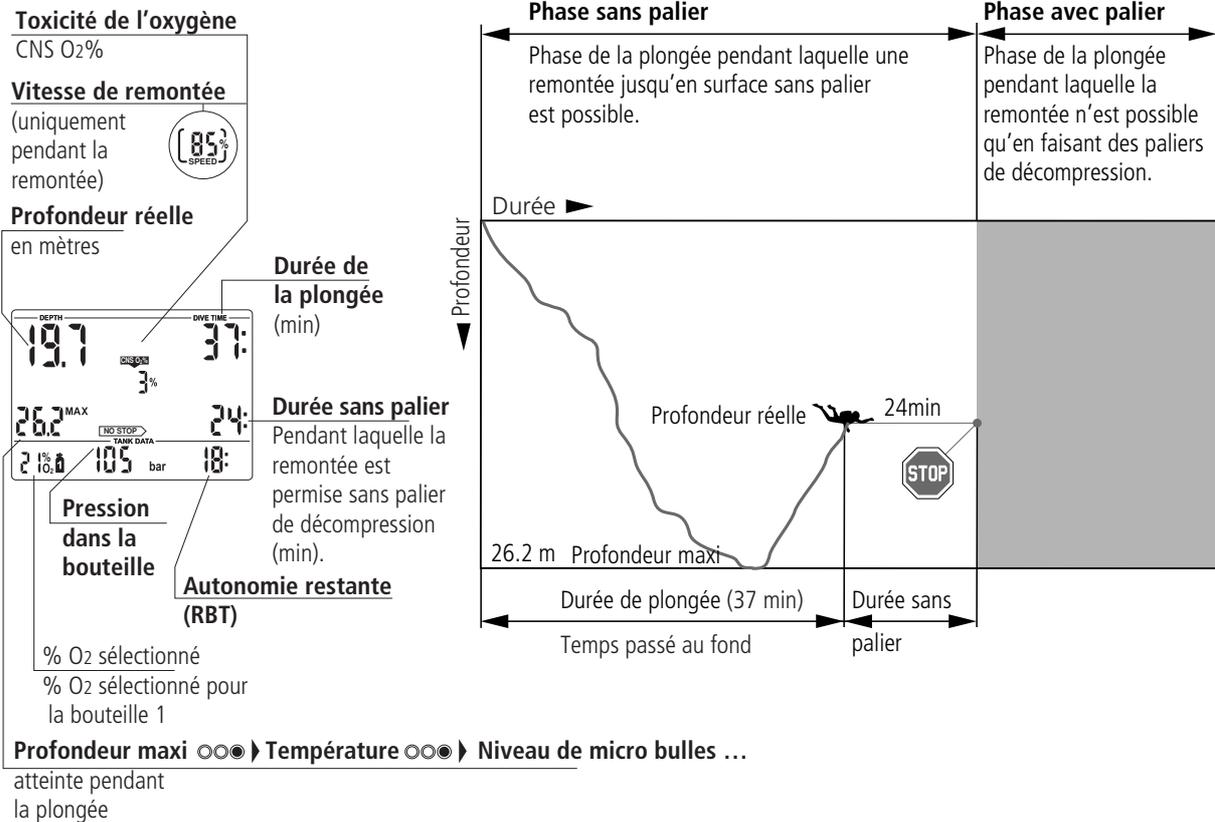
1 Terminologie / Symboles

Les indications sur l'écran du TEC diffèrent selon le genre et la phase de plongée.



Pour des informations sur la plongée avec niveau de micro-bulles, voir chapitre V ->28. Les caractéristiques spécifiques de la plongée avec plus d'un mélange gazeux sont décrites dans le chapitre VI -> 33.

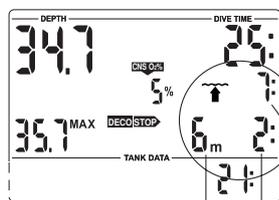
1.1 Terminologie / affichage pendant la phase sans palier



Français

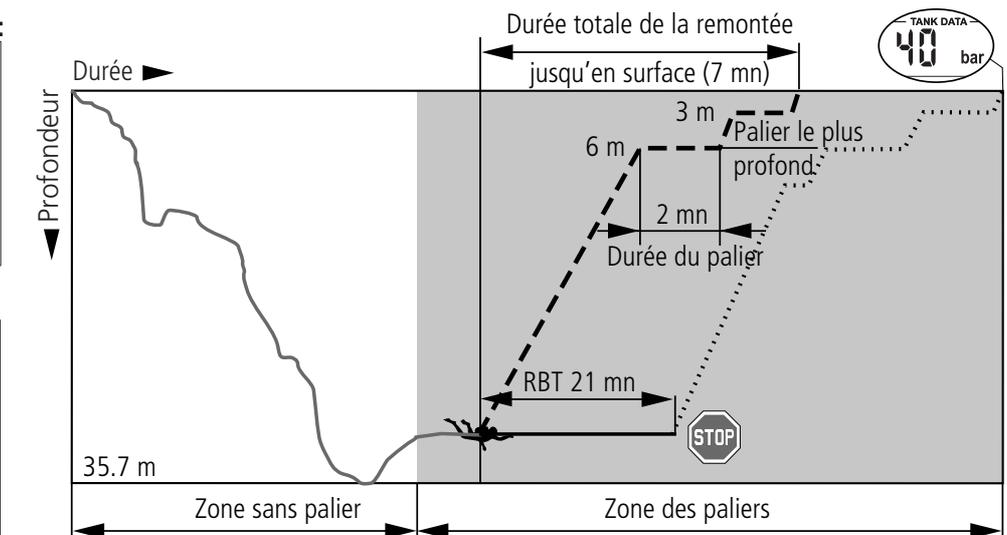
1.2 Affichage pendant la phase avec palier / RBT

Palier de décompression :
paliers obligatoires à observer pendant la remontée



Profondeur du palier, le plus profond
6 m

Durée du palier
à effectuer à la profondeur indiquée (en minutes)
2:24



Durée totale de la remontée :
y compris les paliers (en minutes)

Autonomie restante (Remaining Bottom Time, RBT)
Autonomie maximum à la profondeur actuelle incluant la totalité des paliers de décompression
21

1.3 Informations Nitrox (information O₂)

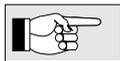
Dans le cadre de la plongée-loisir normale et lors de plongées à l'air comprimé, l'azote est le gaz sur lequel sont basés les calculs de la décompression. Pendant une plongée au Nitrox, le risque de la toxicité à l'oxygène augmente avec le % d'oxygène du mélange et avec la profondeur et peut limiter le temps de la plongée et la profondeur maximum. TEC tient compte de ces facteurs dans les calculs et donne les indications nécessaires:

<O₂% MIX>

Pourcentage d'oxygène : dans le mélange Nitrox, la proportion d'oxygène peut être programmée entre 21 % O₂ (air comprimé normal) et 100 % O₂ par incréments d'1%. Cette programmation est à la base de tous les calculs.

ppO₂ max.

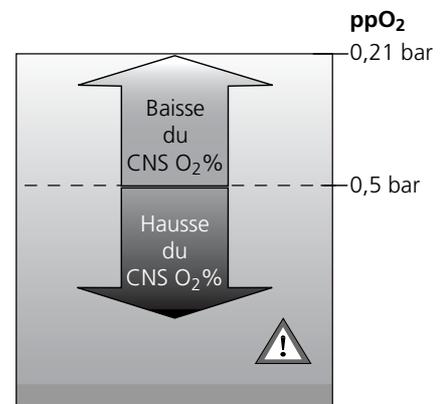
Pression partielle d'oxygène : la profondeur à laquelle la pression partielle d'oxygène admise est atteinte sera d'autant plus réduite que le pourcentage d'oxygène dans le mélange utilisé sera élevé. La profondeur à laquelle la ppO₂ maxi est atteinte est appelée Maximum Operating Depth (MOD = profondeur maximale d'utilisation). La valeur par défaut est programmée à 1,4 bar, mais peut être modifiée dans une fourchette située entre 1,0 et 1,95 bar à l'aide de l'interface SmartTRAK. Lorsque vous entrez le réglage du mélange gazeux, le TEC va afficher le réglage de la ppO₂ max enregistré et la profondeur maximum d'utilisation correspondante (MOD). TEC met en garde le plongeur par un signal sonore et visuel lorsqu'il atteint la profondeur maximale autorisée.



- La limite de pression partielle d'oxygène calculée par le logiciel SmartTRAK peut être réduite manuellement sur le TEC (->18 : réglage des mélanges gazeux)
- La valeur de ppO₂ max. sélectionnée avant la plongée n'affecte pas l'alarme de toxicité de l'oxygène.

<CNS O₂>

La valeur CNS O₂ (CNS: en anglais Central Nerve System, système nerveux central) augmente lorsque la pression partielle d'oxygène dépasse 0,5 bar et redescend lorsque la pression partielle d'oxygène chute en dessous de 0,5 bar. Plus la valeur CNS O₂ est proche de 100%, plus on s'approche de la limite à partir de laquelle les symptômes de neurotoxicité peuvent apparaître. (voir aussi page 21).



Seuls les plongeurs expérimentés ayant reçu une formation spéciale peuvent effectuer des plongées au Nitrox.

2 Messages d'attention et d'alarme



Le TEC rend le plongeur attentif à des situations bien précises et l'avertit lors de comportements incorrects. Sous l'eau, ces messages d'attention et d'alarme apparaissent sur l'écran et sont accompagnés d'un signal sonore. En surface, ils s'affichent sur l'écran sans signal sonore, sauf pour le message de décompression.



Les messages d'attention sonores (pas les alarmes) peuvent être désactivés sélectivement avec SmartTRAK.

2.1 Messages d'attention



Les messages d'attention s'affichent sous forme de symboles, de lettres ou par le clignotement d'un chiffre. De plus, deux séries de sons de 2 fréquences différentes se font entendre séparés par un intervalle de 4 secondes.

«)) 4 sec «)) peut être supprimé

Un message d'attention est émis dans les cas suivants. Vous trouverez des informations détaillées dans les pages suivantes :

	Page
• Profondeur maximum d'utilisation / ppO ₂ maximum atteinte	20
• Profondeur maximum réglée atteinte	19
• CNS O ₂ atteint 75%	21
• Temps restant sans palier = 2 minutes	22
• Montée en altitude interdite* (mode surface)	25
• Début de phase avec palier lors d'une plongée avec un niveau de micro-bulles L0	23
• Calcul d'autonomie: Temps au fond < 3 minutes	22
• Pression bouteille minimale réglée atteinte	21
• Ventilation en augmentation	21
• Profondeur pour changement de bouteille atteinte	35
• Fin de la durée sans palier	22
• Avertissement micro-bulles	24
Plongée avec niveau de micro-bulles (L1-L5):	
• Temps sans palier micro-bulles = 0	30
• Transgression du palier micro-bulles	31
• Réduction du niveau de micro-bulles	31
• Début de phase avec palier lors d'une plongée avec niveau de micro-bulles L1- L5	31

* sans alarme sonore

2.2 Alarmes



Les messages d'alarme s'affichent sous forme de chiffres et de symboles ou de clignotement de symboles et de lettres. De plus, une série de sons va retentir séquentiellement pendant toute la durée d'affichage du message.

«))«)) «))«)) ne peut pas être supprimé

Un message d'alarme est émis dans les cas suivants. Vous trouverez des informations détaillées dans les pages suivantes :

	Page
• Toxicité de l'oxygène à 100%	21
• Palier omis	23
• Autonomie restante nulle (peut être changé en message d'attention)	22
• Vitesse de remontée excessive (détail des bips page ->20)	20
• Signal de pile faible*	voir ci-dessous

Signal de pile TEC faible *

Le symbole demandant une intervention technique apparaît lorsque la pile est à 0%.



Confiez votre appareil à un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.

Niveau de batterie d'émetteur faible *

<bAt> clignote en alternance avec la pression des bouteilles.



Faites changer la pile par votre revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.->40

*sans alarme sonore

3 Préparation à la plongée

3.1 Réglage du mélange et de la profondeur maxi d'utilisation

STOP Avant chaque plongée et après avoir changé de bouteille, assurez-vous que les réglages pour les mélanges gazeux correspondent aux mélanges réellement utilisés. Un pourcentage d'oxygène programmé trop bas peut provoquer des intoxications hyperoxygène et cela sans qu'il y ait eu de mise en garde. A l'inverse, une valeur programmée trop haut peut entraîner des troubles de décompression. Les imprécisions dans les calculs sont reportées sur les plongées successives.

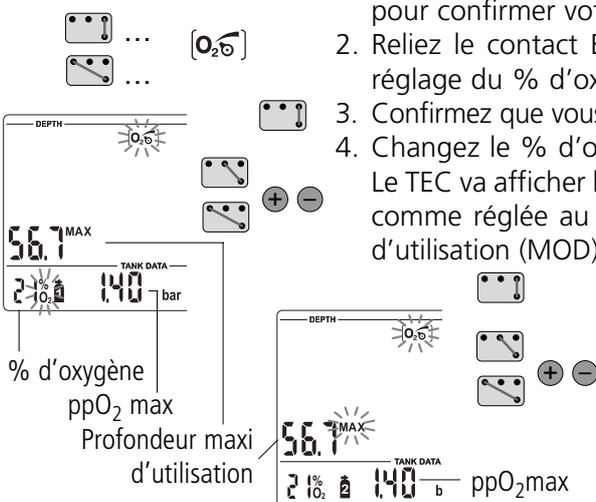
Pour des plongées avec un seul mélange gazeux, associez le mélange gazeux au symbole de bouteille 1 et désactivez les mélanges gazeux 2 et D. ->34

Si plus d'un mélange gazeux a été sélectionné, le TEC affichera  en surface ainsi que le nombre de mélanges gazeux.

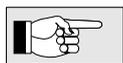
 Pour des plongées avec plusieurs mélanges gazeux, référez-vous aux pages 33 et 13 pour plus d'informations.

Pour régler le mélange gazeux, il faut mettre TEC en mode Utilisateur.

1. Appuyez sur  pour choisir la bouteille avec le mélange que vous allez entrer. Le symbole de la bouteille va clignoter. Appuyez et maintenez  pour confirmer votre sélection.
2. Reliez le contact B et les contacts + /- jusqu'à l'affichage du symbole de réglage du % d'oxygène.
3. Confirmez que vous souhaitez changer le % d'oxygène affiché en reliant B et E.
4. Changez le % d'oxygène par incréments d'1% en reliant B et + ou B et -. Le TEC va afficher le % O₂, la limite maximum de la ppO₂ (ppO₂ max 1,4 bar), comme réglée au préalable avec le SmartTRAK, et la profondeur maximum d'utilisation (MOD).



5. Confirmez le % choisi avec B et E.
6. En reliant B et + ou B et - vous pouvez changer la profondeur maximum d'utilisation en fonction du % O₂ choisi. Le TEC va afficher la limite de pression partielle d'oxygène correspondant (ppO₂ max) pour la nouvelle MOD.
7. Confirmez le réglage MOD en reliant B et E.



- Sans confirmation, l'affichage disparaîtra dans les trois minutes, et votre modification ne sera pas sauvegardée.
-  Référez-vous à la page 33 pour le réglage des mélanges gazeux pour les symboles 2 et D.
- Le temps avant le retour au % O₂ pour de l'air peut être réglé par le SmartTRAK entre 1 et 48 heures ou « pas de changement » (par défaut)

3.2 Régler le niveau de micro-bulles (voir chapitre V, page ->28)

3.3 Préparation pour la plongée avec plus d'un mélange gazeux. Voir chapitre VI, ->33

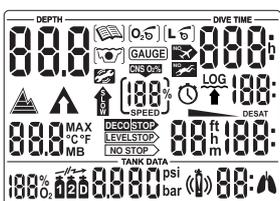
3.4 Préparation à la plongée / Vérification

La description de la préparation qui suit est basée sur le fait que tous les émetteurs ont été correctement montés sur les sorties HP des détendeurs (->12) et correctement appairés avec le TEC (->13).

1. Montez le détendeur avec l'émetteur sur la bouteille



2. Vérifiez si vous avez une réserve sur votre robinetterie et si oui, la réserve doit être ouverte.



3. Mettez en marche le TEC (B et E) et vérifiez l'affichage de test : la totalité des segments sont-ils allumés ? Ne plongez jamais avec le TEC si l'écran n'affiche pas tous les segments.
4. Ouvrez le robinet de la bouteille (l'émetteur va se mettre en marche automatiquement) et vérifiez la pression de la bouteille (après approximativement 10 secondes). Si la pression est insuffisante, changez de bouteille.
5. Vérifiez les connexions et les instruments pour détecter une fuite. Ne plongez jamais avec un matériel qui fuit !

 Répétez les opérations 4 et 5 avec les autres émetteurs que vous allez utiliser.

4 Fonctions pendant la plongée

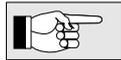


4.1 En plongée

Après l'immersion, et après 0,80 m de profondeur, le TEC sélectionne automatiquement le mélange gazeux 1, tous les paramètres de la plongée sont gérés : la profondeur et le temps de plongée sont affichés, la profondeur maximum enregistrée, la saturation des compartiments calculée, le temps sans décompression et la prévision de décompression déterminés, la vitesse de remontée contrôlée et affichée, et la précision du calcul de la procédure de décompression gérée. TEC affiche également la pression dans la bouteille puis l'autonomie restante (RBT) au bout de 2 minutes de plongée environ.

4.2 Placer les repères

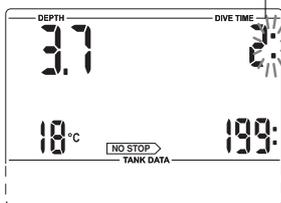
Pendant la plongée, vous pouvez créer des repères sur le profil de plongée en appuyant sur . Un signal sonore confirme la création d'un repère. Ces repères seront affichés graphiquement dans le profil de plongée du SmartTRAK.



Pour visualiser un repère sur le profil de plongée, vous devez sélectionner la boîte 'repères' sous 'Options du programme' dans le SmartTRAK.

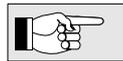
4.3 Durée de plongée

Durée de plongée



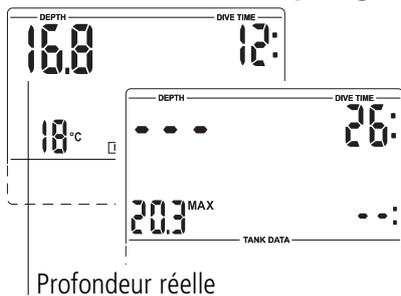
Tout le temps passé en-dessous de 0.80 mètre est comptabilisé comme durée de plongée et affiché en minutes. Le temps passé au-dessus de 0.80 mètre n'est comptabilisé comme durée de plongée que si le plongeur descend au-dessous de 0.80 mètre dans les cinq minutes.

Le double point à droite des chiffres clignote toutes les secondes pour indiquer que le temps s'écoule. La durée de plongée maximale qui peut être indiquée s'élève à 999 minutes.

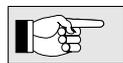


Si la plongée dure plus de 999 minutes, le temps de plongée recommence à zéro.

4.4 Profondeur de la plongée

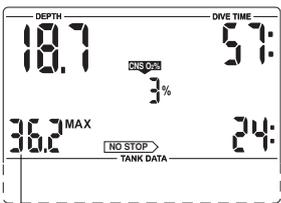


La profondeur réelle est indiquée par paliers de 10 cm. Lors de l'activation, ou en cas de profondeur inférieure à 0.8 m, l'appareil affiche le signe <-- -->.



La mesure de la profondeur est étalonnée par rapport à l'eau douce, c'est pourquoi lors d'une plongée en eau de mer l'appareil indique une profondeur un peu plus élevée que la profondeur réelle, la différence étant fonction de la teneur en sel de l'eau. Aucun calcul n'est toutefois affecté.

4.5 Profondeur maxi / Température



Profondeur maxi

La profondeur maxi n'est affichée que si elle dépasse la profondeur réelle de plus de 1 mètre. Si la profondeur maximum n'est pas affichée, le TEC affichera la température.

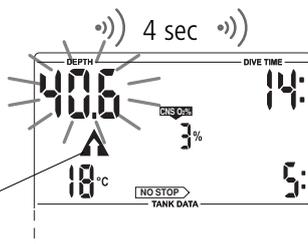
Profondeur maxi choisie atteinte



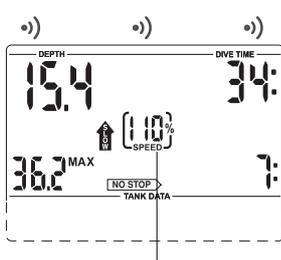
Si la profondeur maximum d'utilisation enregistrée (40 mètres par défaut) a été atteinte, l'affichage va clignoter et la flèche de remontée va s'afficher.

Remontez jusqu'à ce que la flèche orientée vers le haut disparaisse.

Flèche de remontée



4.6 Vitesse de remontée en %



Vitesse de remontée en %

La vitesse optimale de remontée varie entre 7 et 20 mètres/mn selon la profondeur. La vitesse réelle s'affiche en pourcentage de la vitesse préconisée. Quand la vitesse de remontée est supérieure à 100% de la valeur optimale, la flèche noire <SLOW> apparaît. Si la vitesse de remontée atteint 140% et plus, la flèche commence à clignoter. A partir de 110%, un signal sonore se déclenche et son intensité varie en fonction de l'ampleur du dépassement.



La vitesse de remontée préconisée ne doit jamais être dépassée. Une vitesse de remontée trop élevée peut provoquer la formation de micro-bulles dans le circuit sanguin artériel, ce qui pourrait conduire à de sérieux problèmes, voire à un accident de décompression mortel.



- Lors d'une remontée à vitesse inadaptée, le Tec peut réclamer un palier de décompression même pour une plongée effectuée dans la courbe de sécurité en raison du risque accru de formation de micro-bulles.
- La durée de la décompression peut massivement augmenter pour prévenir la formation de micro-bulles si la remontée se fait à vitesse trop élevée.
- Lorsqu'on se situe à une grande profondeur, une remontée trop lente a pour conséquence une saturation plus élevée des compartiments et peut donc induire une augmentation de la durée totale de remontée. Par petite profondeur, il est possible d'obtenir une diminution de cette durée, car les compartiments commencent déjà à se désaturer pendant la remontée.
- Pendant la remontée, CNS O₂ % n'est plus affiché.



Vitesse de remontée

Message visuel

Message sonore



••• ••• ••• •••



••••• ••••• ••••• •••••



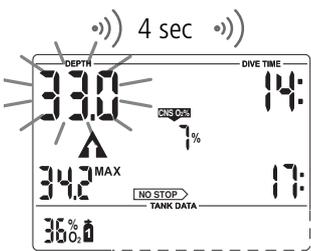
•••••••• ••••••~ •••••~ ••••~



••••••••~ ••••~ ••••~ ••••~

Si vous effectuez une remontée trop rapide pendant une période prolongée, cela apparaîtra dans le carnet de plongée. Réduisez la vitesse de remontée.

4.7 Pression partielle d'oxygène (ppO₂) / Profondeur maximum d'utilisation (MOD)



La pression partielle maxi d'oxygène ppO₂ (réglée par défaut à 1.4 bar) détermine la profondeur maxi d'utilisation ou MOD (Maximum Operating Depth). Plonger plus profond que cette MOD exposera le plongeur à une pression partielle d'oxygène plus élevée que la pression maximum enregistrée. La MOD, et par conséquent la valeur de la pression partielle d'oxygène maxi, peuvent être diminuées manuellement directement sur le TEC (->18, réglage du mélange gazeux, point 6).

La ppO₂ maxi autorisée peut être également réglée entre 1.0 et 1.95 bar avec SmartTRAK.



La MOD (profondeur maxi d'utilisation) est fonction de la ppO₂ maxi et du mélange gazeux choisis. Lorsque la ppO₂ maxi choisie est atteinte, TEC envoie un signal sonore, la flèche orientée vers le haut apparaît, et la profondeur réelle commence à clignoter.

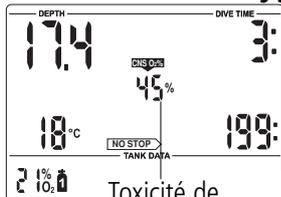
Réduisez la profondeur afin de prévenir tout risque d'intoxication hyperoxygène.

Changez pour le mélange gazeux requis à cette profondeur en sélectionnant le symbole de bouteille approprié.



- La MOD ne peut pas être dépassée. Le non-respect de la mise en garde peut provoquer des intoxications hyperoxygènes.
- La ppO₂ maxi ne doit pas être réglée au-dessus de 1,6 bar.

4.8 Toxicité de l'oxygène (CNS O₂%)

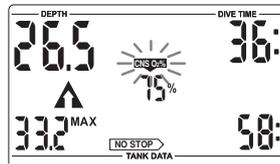


Toxicité de l'oxygène



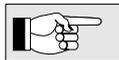
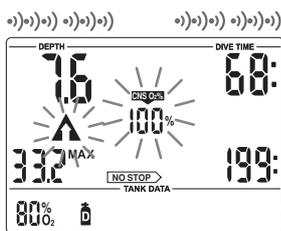
La toxicité de l'oxygène est calculée en fonction de la profondeur, de la durée et de la composition du mélange, puis l'affiche à l'endroit de la vitesse de remontée. Cette toxicité est exprimée en pourcentage d'une valeur maximale tolérée (compteur O₂), par pas de 1%. Le symbole <CNS O₂> s'affiche avec ce pourcentage.

«)) 4 sec «))



Un signal sonore indique que la toxicité de l'oxygène atteint 75%. Le symbole <CNSO₂> clignote et la flèche orientée vers le haut apparaît.

Ne laissez pas la valeur de la pression partielle d'oxygène augmenter encore, le cas échéant, réduisez la profondeur



Lorsque la toxicité de l'oxygène atteint 100%, une alarme sonore se fait entendre toutes les 4 secondes, <CNSO₂>, le % d'O₂ et la flèche vers le haut clignotent. Il y a risque d'intoxication hyperoxygène.

Commencez immédiatement la remontée.

- Pendant la remontée et si la valeur du CNS O₂ n'augmente plus (en raison de la baisse de la pression partielle d'oxygène), l'alarme sonore s'arrêtera.
- Pendant la remontée, l'affichage de la saturation d'oxygène disparaît et la vitesse de remontée est affichée. En cas d'interruption de la remontée, on repasse à l'affichage de l'indication de la valeur de saturation en oxygène.
- Le TEC affichera des valeurs de CNS O₂ de 199% maximum même si la valeur de CNS O₂ est supérieure.

4.9 Pression dans la bouteille

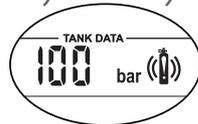


«)) 4 sec «))



Si la pression dans la bouteille se rapproche de la valeur choisie avec SmartTRAK, une alarme sonore se fait entendre et le symbole « bouteille » apparaît. Valeur par défaut : 100 bar.

Ne plongez pas plus profond. Commencez la remontée aussitôt.

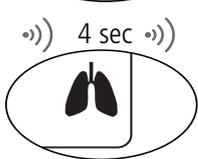


«)) 4 sec «))



Lors de fortes consommations le TEC affiche sur l'écran un symbole en forme de poumons et une alarme sonore se déclenche. (La sensibilité à l'effort peut être changée avec le SmartTRAK)

Faites moins d'efforts et calmez votre respiration, afin d'éviter une saturation supplémentaire des compartiments.



«)) 4 sec «))

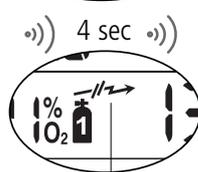


Le TEC n'a pas reçu d'informations depuis 30 secondes. Une alarme sonore est activée et l'avertissement de transmission s'affiche.

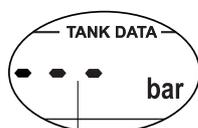
Si le TEC ne reçoit pas d'informations de pression pendant les 40 secondes qui suivent, une autre alarme sonore sera activée. Les avertissements d'autonomie et de transmission ne seront plus affichés. A la place des informations de pression de bouteille, le TEC va afficher « - - - ».

Vérifiez la position de l'émetteur et du TEC. Commencez immédiatement la remontée.

Le TEC revient à un affichage normal dès qu'une nouvelle information est reçue.



Alarme de transmission



Pression de bouteille inférieure à 14 bars.



Si la pression de la bouteille est inférieure à 14 bars, l'émetteur s'éteint et le TEC affiche « - - - ».

Ne laissez pas la pression de la bouteille chuter en dessous de 14 bars.

4 Fonctions pendant la plongée

4.10 Autonomie restante (Remaining Bottom Time, RBT)



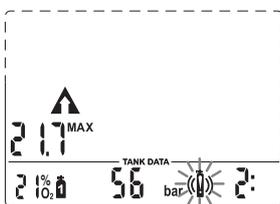
Le RBT indique, pour la profondeur réelle, la durée de plongée restante possible jusqu'au moment où il faudra entamer la remontée. Le RBT est calculé sur la base de la pression actuelle de la bouteille, du rythme respiratoire, et des informations de la plongée enregistrées jusqu'alors. Le RBT se base sur l'hypothèse qu'il doit rester au moins 40 bars de pression dans la bouteille à la fin de la plongée. Des modifications sont possibles avec SmartTRAK. Graphique représentant le RBT page 15.

☺☺☺ Pendant les plongées effectuées avec plusieurs mélanges gazeux, le calcul de l'autonomie est basé sur le fait que le plongeur utilise **le mélange gazeux en cours** d'utilisation pour sa remontée vers la surface. ->34, 35



Ne laissez jamais le RBT passer en-dessous de 3 minutes, il y aurait un risque de manquer de mélange respiratoire pendant la remontée, ainsi que d'accident de décompression avec de graves conséquences !
En cas d'utilisation d'une bouteille avec réserve mécanique, le calcul correct de l'autonomie (RBT) n'est possible que si la plongée se déroule réserve tirée.

☺) 4 sec ☺)



RBT < 3 minutes



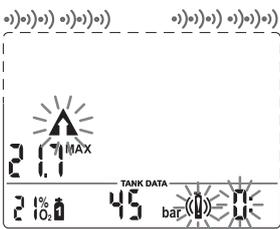
Si le RBT passe en-dessous de trois minutes, un signal sonore se fait entendre, la flèche orientée vers le haut s'affiche, la bouteille commence à clignoter.

Commencez tout de suite la remontée.



La valeur du RBT ne doit jamais atteindre 0. Avec un RBT = 0, la pression de réserve peut ne pas être suffisante pour la remontée. A la fin de la dernière minute (RBT = 0), l'alarme sonne toutes les 4 secondes. La flèche orientée vers le haut, la bouteille et le RBT clignotent. L'alarme sonore* ne se déclenche pas à des profondeurs inférieures à 6.5 mètres si TEC est dans la phase sans palier de la plongée.

Commencez tout de suite la remontée.

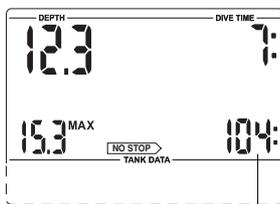


RBT = 0 minutes

* ☺☺☺ L'alarme sonore d'autonomie peut être changée avec SmartTRAK pour un signal d'attention sonore. ☺) sec ☺)

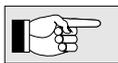
4.11 Données concernant les paliers

La durée possible de plongée dans la courbe de sécurité s'affiche tant qu'il n'y a pas de paliers obligatoires. La flèche **NO STOP** est affichée. Les chiffres indiquent en minutes la durée de plongée restante possible avant d'avoir des paliers à faire.



Durée sans palier

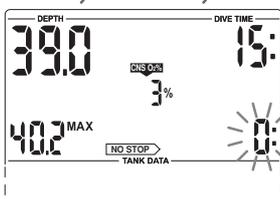
☺) 4 sec ☺)



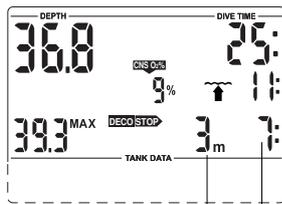
- Le chiffre <199> indique qu'il reste 199 minutes ou davantage.
- La durée possible sans palier est calculée en tenant compte de l'effort fourni par le plongeur et de la température de l'eau.



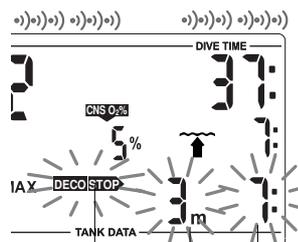
Si la durée sans palier devient inférieure à 3 minutes, un signal d'attention sonore se met en marche et le chiffre indiquant la durée sans palier commence à clignoter. Si cette durée est inférieure à 1 minute, l'affichage de la durée sans palier est un "0" clignotant. Afin de ne pas avoir à faire de palier, remontez lentement jusqu'à ce que l'autonomie atteigne 5 minutes ou plus.



Les paliers



Profondeur du palier
Durée du palier



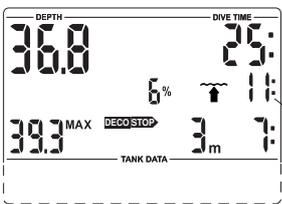
Alarme de palier omis

Lorsqu'on entre dans la phase avec palier, la flèche NO STOP s'éteint, la flèche **DECO STOP** apparaît et le bip d'attention se déclenche. Juste à côté s'affiche le palier le plus profond en mètres. A côté de sa profondeur s'affiche la durée de ce palier en minutes. L'indication <3 m 7:> signifie donc qu'il faut effectuer un palier de décompression de 7 minutes à 3 mètres de profondeur. Lorsqu'un palier est terminé, le prochain apparaît. Lorsque tous les paliers ont été effectués, la flèche **DECO STOP** s'éteint et la flèche NO STOP réapparaît. L'indication de durée en bas à droite signale à nouveau le temps de plongée possible sans palier à faire. Les paliers de décompression plus profonds que 27 m s'affichent <-- : -->.



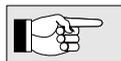
L'alarme de palier se déclenche si le palier obligatoire est sauté. La flèche **DECO STOP**, la durée du palier, la profondeur du palier commencent à clignoter et une alarme sonore se déclenche. Si un palier obligatoire est sauté, la formation de micro-bulles peut s'accroître massivement. Si le plongeur revient en surface pendant que l'alarme est en route, la flèche **DECO STOP**, la durée du palier et la profondeur du palier continuent à clignoter pour indiquer qu'il y a risque d'accident de décompression. Le mode SOS est activé trois minutes après la plongée si rien n'est fait pour corriger l'incident (->11).
Si l'alarme de palier omis a été activée pendant plus d'une minute en tout (cumul), elle figurera dans le carnet de plongée. Replongez directement au palier de décompression exigé!

Durée totale de remontée



Durée totale de remontée

Dès qu'il y a des paliers obligatoires à faire, TEC affiche la durée totale de remontée. Cette durée comprend la durée de la remontée depuis la profondeur réelle jusqu'à la surface, et la durée de tous les paliers.



La durée totale de la remontée est calculée selon la vitesse préconisée et en tenant compte d'un effort normal. La durée totale de la remontée peut changer si la vitesse n'est pas idéale (100% de la vitesse préconisée), ou si TEC détecte qu'un effort important est en cours.

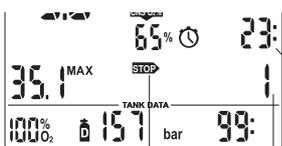
Un temps de remontée plus long que 199 minutes s'affiche <-- -->.

Lors de toutes les plongées avec TEC, faites un palier de sécurité d'au moins 3 minutes à 5 mètres de profondeur.



4.12 Chronomètre de palier de sécurité

Le chronomètre du temps de palier de sécurité affiche le temps que doit passer le plongeur à la profondeur du palier de sécurité en fin de plongée. Le déclenchement du chronomètre se fait par le plongeur et décompte le temps jusqu'à zéro, en partant du temps pré-enregistré avec SmartTRAK. Il peut être redémarré autant de fois que souhaité. Possibilité : 1 à 5 minutes (3 minutes par défaut).



Symbole de palier de sécurité

Décompte du temps
Minutes
Secondes

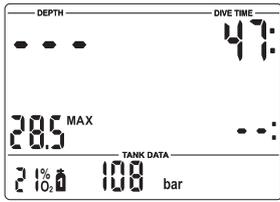
Le chronomètre de palier de sécurité peut être activé dans les conditions suivantes : Profondeur < 6,5 m, durée sans palier 199 minutes, mode profondimètre désactivé.

Déclenchez le chronomètre de palier de sécurité en appuyant sur **○○○**. Le temps commencera à se décompter et un repère sera créé sur le profil de plongée.

Le chronomètre de palier de sécurité se désactivera automatiquement si la profondeur dépasse 6,5 mètres ou si la durée sans palier est inférieure à 199 minutes.

5 Fonctions en surface

5.1 Fin de la plongée



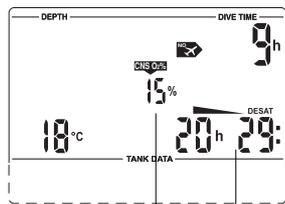
Après l'arrivée en surface, soit 0.80 mètre, TEC attend 5 minutes avant de considérer la plongée comme terminée. Ce délai permet un bref retour en surface pour s'orienter.

Après les 5 minutes, la plongée est mémorisée dans le carnet de plongée.



Pour le calcul de la désaturation et du temps d'interdiction de vol il est admis que le plongeur respire de l'air en surface.

5.2 Durée de la désaturation



Toxicité de l'oxygène

Durée de désaturation

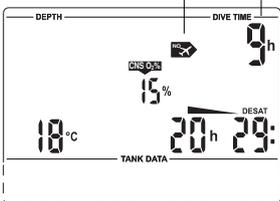
Après la plongée, le symbole  , la durée en heures et minutes et éventuellement la toxicité de l'oxygène s'affichent. La durée de la désaturation est déterminée soit d'après la toxicité de l'oxygène, la saturation en azote ou la diminution des micro-bulles, selon ce qui prendra le plus de temps pour le retour à la normale. La saturation en oxygène <CNSO₂> reste affichée et diminue jusqu'à atteindre 0%. La durée de désaturation reste affichée jusqu'à la prochaine plongée, ou jusqu'à atteindre 0.

L'écran s'éteint trois minutes après la dernière manipulation pour économiser la pile, mais tous les calculs continuent de se faire.

5.3 Temps d'interdiction de prendre avion

Durée "sans avion"

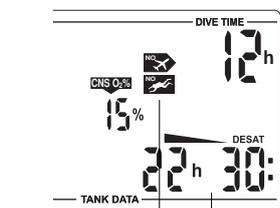
Symbole DO NOT FLY



Prendre un avion pendant que TEC affiche <DO NOT FLY> peut déclencher un accident de décompression avec de graves conséquences.

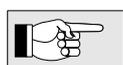
La <durée sans avion> s'affiche à côté du symbole DO NOT FLY = ne pas prendre l'avion. C'est le temps en heures et minutes qui doit s'écouler avant que vous ne preniez un avion et il restera affiché jusqu'à atteindre 0.

5.4 Avertissement micro-bulles



Avertissement micro-bulle

Durée de désaturation



Si l'intervalle de surface n'est pas assez long entre plusieurs plongées successives, des micro-bulles peuvent s'accumuler dans les poumons. Le non-respect des paliers de décompression et une vitesse de remontée trop rapide peuvent aussi mener à la formation de bulles dans les compartiments. Afin de réduire le risque lors de plongées successives ultérieures, il est recommandé de compter de manière assez large l'intervalle de surface dans certaines situations. Pour prévenir la formation de bulles pendant l'intervalle de surface, le TEC peut recommander au plongeur la prolongation de l'intervalle via l'avertissement micro-bulles. La durée de l'avertissement des micro-bulles est visible en entrant dans le planificateur -> 37.

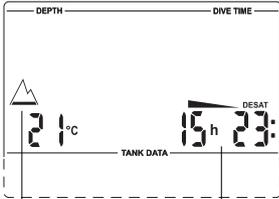
Si l'avertissement micro-bulles (NO DIVE) s'affiche pendant l'intervalle de surface, il ne faut pas replonger.

Si vous replongez malgré l'avertissement micro-bulles, il faut prévoir une durée de plongée sans palier beaucoup plus courte, ou un allongement des paliers. La durée de l'avertissement micro-bulles à la fin de la plongée peut s'accroître considérablement.

6 Plongée en lac de montagne



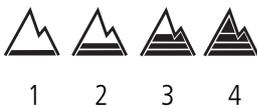
6.1 Secteurs d'altitude



Secteur d'altitude 1

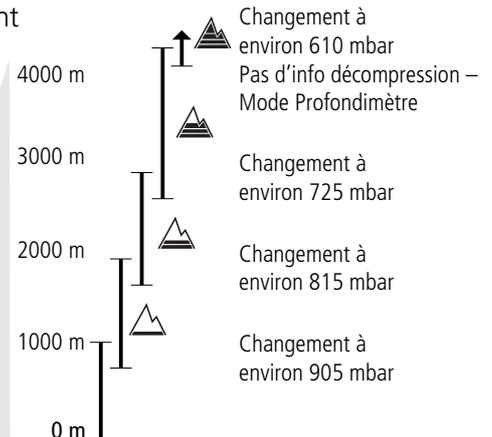
Durée de désaturation = temps d'adaptation

Secteurs d'altitudes



TEC mesure la pression atmosphérique toutes les 60 secondes même lorsque l'écran est éteint. Si l'ordinateur détecte une augmentation suffisante d'altitude, il se mettra en marche automatiquement et va indiquer le nouveau secteur d'altitude (1-4) et le temps de désaturation. Cette durée de désaturation correspond au temps d'adaptation de l'organisme à la nouvelle altitude. Si vous plongez pendant ce temps d'adaptation, TEC considérera qu'il s'agit d'une plongée successive puisque votre organisme est encore en sursaturation.

Il existe 5 secteurs d'altitude (0-4) dont les limites se chevauchent pour tenir compte des variations de pression barométrique. Pour une plongée en lac d'altitude, le secteur d'altitude s'affiche en surface, dans le carnet de plongée et dans le planificateur sous la forme d'une montagne schématisée. Cette montagne se remplit de 1 à 4 segments représentant les secteurs d'altitude (1-4). Du niveau de la mer à une altitude d'environ 1000 m, il n'y a pas de segment. Vous trouverez ci-dessous les 5 secteurs :



6.2 Altitude interdite



Montée dans les secteurs d'altitude 3 et 4 interdite
Altitude maxi autorisée : 2650 m



En surface, TEC vous montre à quelle altitude il ne faut pas monter: les segments correspondant aux secteurs interdits clignotent.



Max. altitude: 850 m



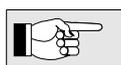
1650 m



2650 m



4000 m

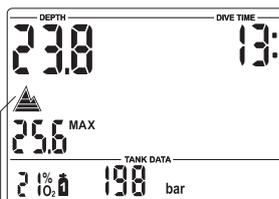


L'interdiction peut également s'afficher en même temps qu'un autre segment :



Vous êtes à 1200 mètres (secteur 1) et vous pouvez monter jusqu'à 2650 m (secteur 2) uniquement. Vous ne pouvez pas monter dans les secteurs 3 et 4.

6.3 Paliers dans un lac de montagne



Secteur d'altitude 4 :

- Pas de donnée décompression
- Pas de RBT

Afin de garantir une décompression optimale, même en altitude, le palier de décompression à 3 mètres est remplacé par deux paliers: un à 4 mètres et un à 2 mètres dans les secteurs d'altitude 1, 2 et 3 (les paliers indiqués sont alors les suivants: 2 m / 4 m / 6 m / 9m...).

Si la pression atmosphérique passe en-dessous de 620 mbar, (plus de 4100 m au-dessus du niveau de la mer), seul le mode Profondimètre est actif (mode profondimètre automatique): il n'y aura pas d'affichage de données sur la décompression. Par conséquent, le planificateur et le RBT ne seront pas disponibles. La toxicité de l'oxygène et la pression de la bouteille seront toujours affichées.

IV Mode profondimètre



En mode profondimètre, LA TOTALITE des alarmes sonores et visuelles ainsi que les messages d'attention sont désactivés, y compris la vitesse de remontée, la pression basse dans la bouteille et la rupture de la liaison avec l'émetteur.

En mode profondimètre, le TEC va afficher la profondeur, le temps de plongée et la pression de la bouteille, la profondeur maximum est enregistrée, la vitesse de remontée et la pression de la bouteille sont gérés. En appuyant sur vous pouvez faire alterner la profondeur maximum et la température. Le chronomètre peut aussi être déclenché ainsi que le temps partiel. En mode profondimètre, il n'y aura pas de calcul de temps sans décompression ou de gestion de la décompression. La surveillance de la ppO₂ maximum et du CNS O₂ est aussi désactivée. Le TEC n'affichera aucune information d'autonomie, ou de développement de micro-bulles. Des repères peuvent être ajoutés. Les réglages pour les mélanges gazeux, la profondeur maximum d'utilisation et le niveau de micro-bulles ne peuvent pas être changés et le planificateur ne peut pas être sélectionné.

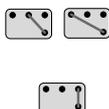
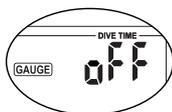


- Les plongées effectuées en mode profondimètre se font à vos risques et périls !
- Après une plongée en mode profondimètre, vous devez attendre au moins 48 heures avant d'utiliser un ordinateur qui calcule la décompression.

Activer et désactiver le mode profondimètre

Le mode profondimètre peut être activé et désactivé en surface, à condition qu'il n'y ait pas de temps de désaturation indiqué.

Après une plongée en mode profondimètre, le TEC ne peut pas être utilisé en mode ordinateur pendant 48 heures.



Procédure :

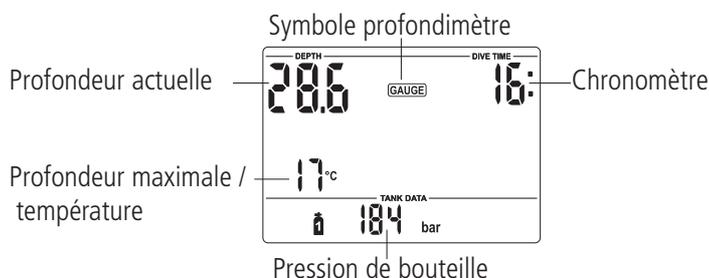
1. Reliez les contacts B et + ou B et – jusqu'à ce que les symboles « gauge » ainsi que on et off s'affichent.
2. Confirmez avec B et E que vous souhaitez activer ou désactiver le mode profondimètre. Le symbole « gauge » va clignoter.
3. En reliant les contacts B et + ou B et – le mode profondimètre est activé ou désactivé.
4. Confirmez votre choix avec B et E.

Sans confirmation, l'affichage disparaîtra dans les trois minutes, et votre modification ne sera pas sauvegardée.

La plongée en mode profondimètre

Après l'immersion, à partir d'une profondeur de 0,8 m le TEC sélectionne automatiquement le mélange gazeux 1.

Les informations suivantes sont affichées en mode profondimètre

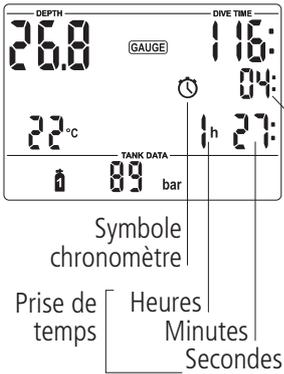


Changer de mélange gazeux en mode profondimètre

En mode profondimètre, il appartient au plongeur de décider du temps et de la profondeur pour changer de mélange gazeux. Le TEC n'affichera pas d'indication de la nécessité de changer de mélange.

Pour plus d'information au sujet des changements de mélanges gazeux. ->34

Chronomètre



En mode profondimètre, après l’immersion, le TEC va automatiquement activer le temps de plongée ainsi que le chronomètre. Si le symbole « gauge » et « on » sont affichés (-> 26, 1.) le chronomètre peut aussi être activé en surface en appuyant **○○○**. Le chronomètre va fonctionner pour un temps maximum d’1 heure en surface et pas plus de 24 heures en immersion.

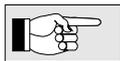
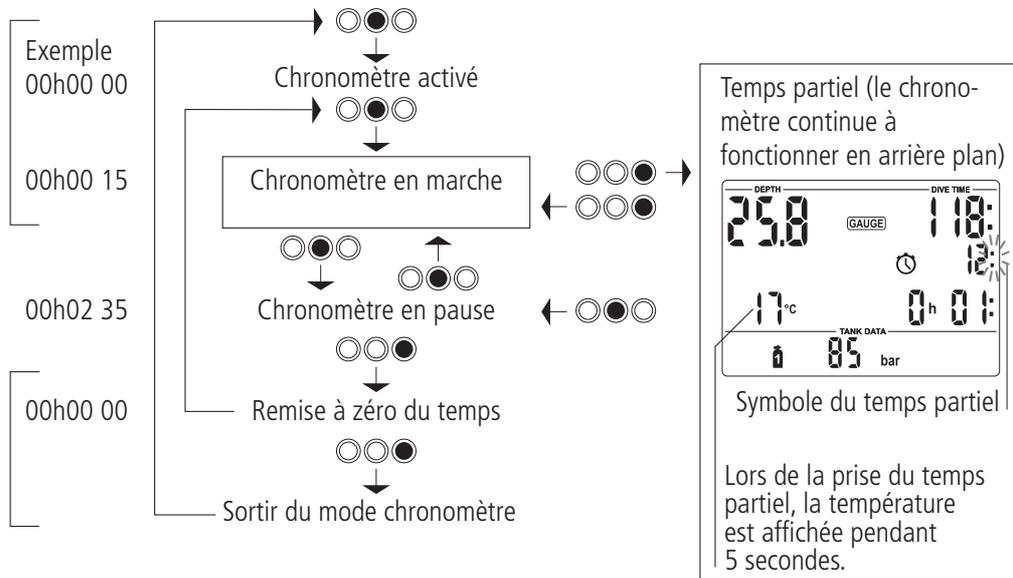
En appuyant sur **○○○** vous pouvez déclencher, arrêter et redémarrer le chronomètre.

Dès l’arrêt du chronomètre, vous pouvez le remettre à zéro en appuyant sur **○○○**, désactiver l’affichage avec **○○○**, ou le remettre en marche avec **○○○**.

Lorsque le chronomètre est en marche, vous pouvez mesurer des temps intermédiaires en appuyant sur **○○○**. La mesure du temps n’est pas interrompue pendant cette manœuvre.

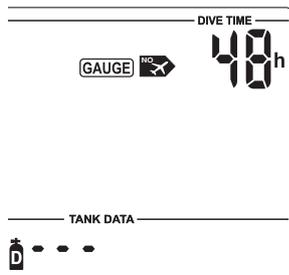
Le chronomètre se déclenchera automatiquement à l’immersion.

Automatiquement à la fin de la plongée.



- En appuyant sur **○○○** vous pouvez sélectionner une autre bouteille pendant le fonctionnement du chronomètre ou pendant l’affichage du temps partiel.
- A une profondeur inférieure à 0,8 mètre (3 pieds) le chronomètre va automatiquement mesurer et afficher le temps partiel. Si le plongeur redescend, le chronomètre s’affichera à nouveau.

Après la plongée en mode profondimètre



Le TEC affiche le temps restant, pendant lequel il va rester bloqué en mode profondimètre. Dès que cette période d’attente est terminée, le mode profondimètre peut être désactivé manuellement. ->26

Le temps avant de prendre l’avion après une plongée en mode profondimètre est de 48 heures.

Le temps de désaturation ne sera pas affiché.

V Le contrôle du niveau de micro-bulles (MBL)



Ce chapitre traite du contrôle du niveau de micro-bulles en plongée. Voir chapitre III en ce qui concerne les informations d'ordre général sur la plongée avec TEC.

Les **micro-bulles** sont de petites bulles d'azote qui se forment dans l'organisme du plongeur lors de chaque plongée, et qui se dissipent naturellement pendant la remontée puis en surface après la plongée. Plonger sans palier, ou en respectant les paliers obligatoires, ne prévient pas la formation de micro-bulles.

Les micro-bulles dangereuses sont celles qui passent de la circulation veineuse à la circulation artérielle. Cela peut se produire si de nombreuses bulles se rassemblent dans les poumons. UWATEC a équipé les ordinateurs de plongée Smart d'une nouvelle technologie qui protège le plongeur de la formation de micro-bulles.

Le plongeur sélectionne en fonction de ses besoins un niveau de micro-bulles et influence en conséquence son niveau de protection. Plonger en tenant compte du niveau de micro-bulles veut dire faire des paliers micro-bulles et ralentir la remontée, ce qui laisse plus de temps à l'organisme pour désaturer, contrarie la formation de micro-bulles et augmente la sécurité.

Le TEC propose **6 niveaux de micro-bulles** (de L0 à L5). Le niveau L0 correspond au modèle de décompression UWATEC bien connu ZH-L8 ADT, et ne requiert pas de palier spécifique « micro-bulles ». Les niveaux L1 à L5 offrent une protection supplémentaire contre la formation de micro-bulles, le niveau L5 correspondant à la protection la plus élevée.

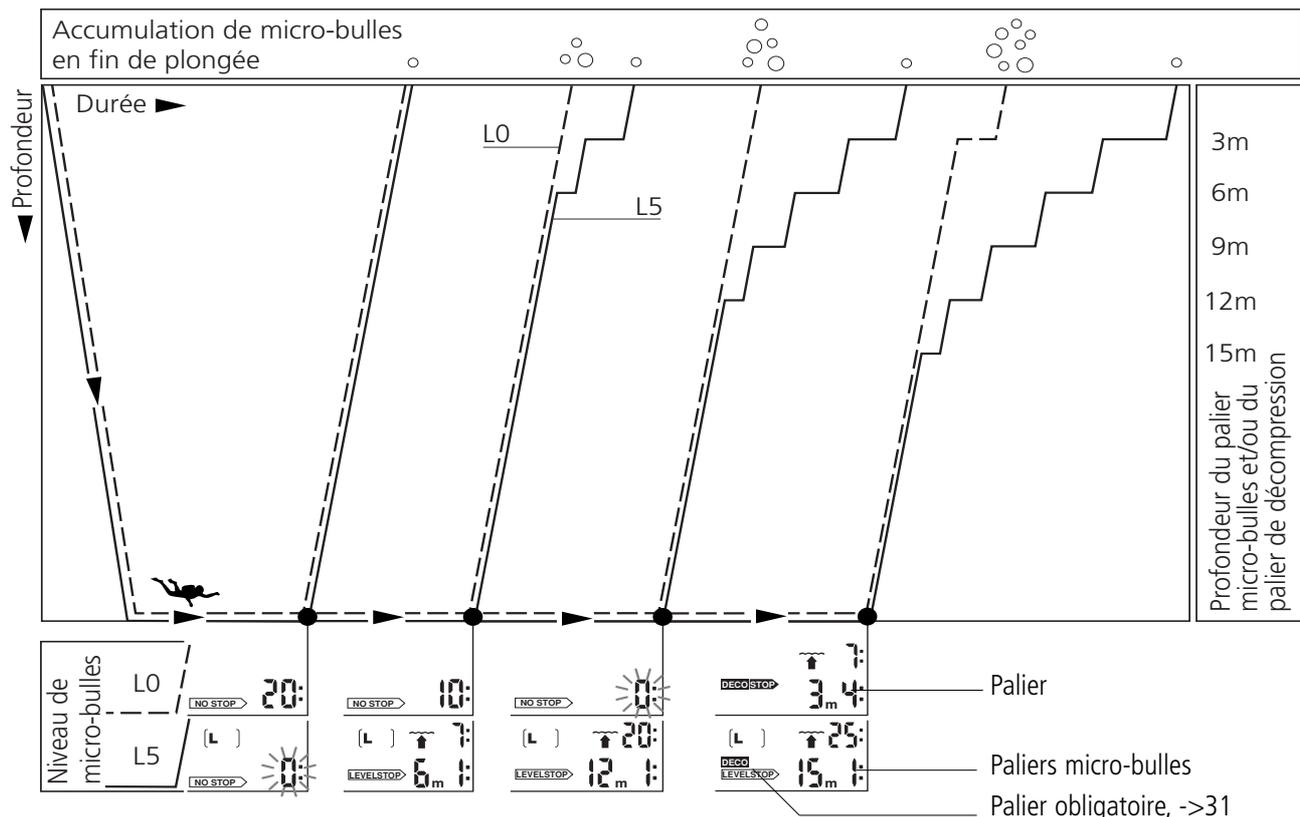
Comme pour les plongées avec et sans paliers, le TEC affiche la profondeur et la durée du premier palier micro-bulles ainsi que la durée totale de la remontée, dès que la durée de plongée sans micro-bulles est terminée. La durée de plongée sans micro-bulles étant plus courte que la durée de plongée sans palier classique, le palier micro-bulles sera prescrit plus tôt que pour une plongée avec niveau L0.

Si le plongeur saute un palier micro-bulles, le TEC passe à un niveau de micro-bulles inférieur, et la plongée se poursuit avec ce critère de calcul. Exemple : Si le plongeur choisit le niveau L4 avant le début de sa plongée, puis ne respecte pas les paliers micro-bulles demandés par le TEC, celui-ci passera automatiquement au niveau L3 ou moins (plus de micro-bulles admises).

1 Comparaison entre des plongées de niveau L0 et de niveau L5

Deux Smart TEC plongent en même temps, l'un réglé sur le niveau L5 (L5), l'autre sur L0.

Lors d'une plongée faite avec un niveau de micro-bulles réglé de L1 à L5, la durée sans palier sera raccourcie, et des paliers micro-bulles seront requis avant les paliers classiques. Ces paliers micro-bulles supplémentaires participent à la prévention de formation de micro-bulles.

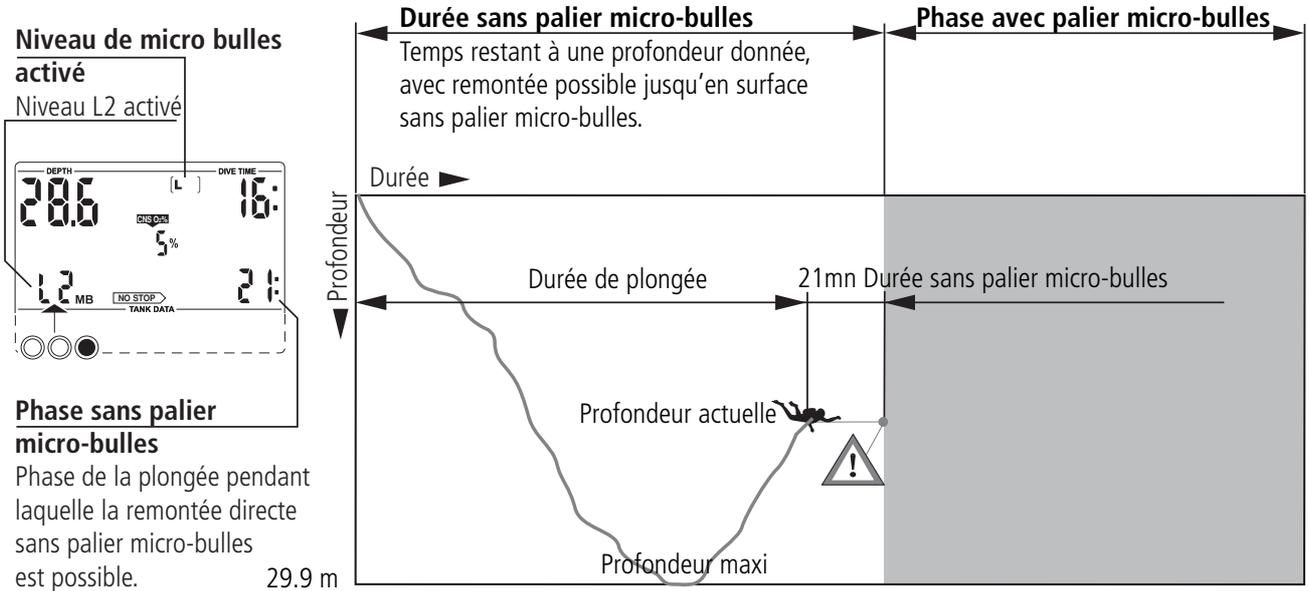


2 Terminologie

V

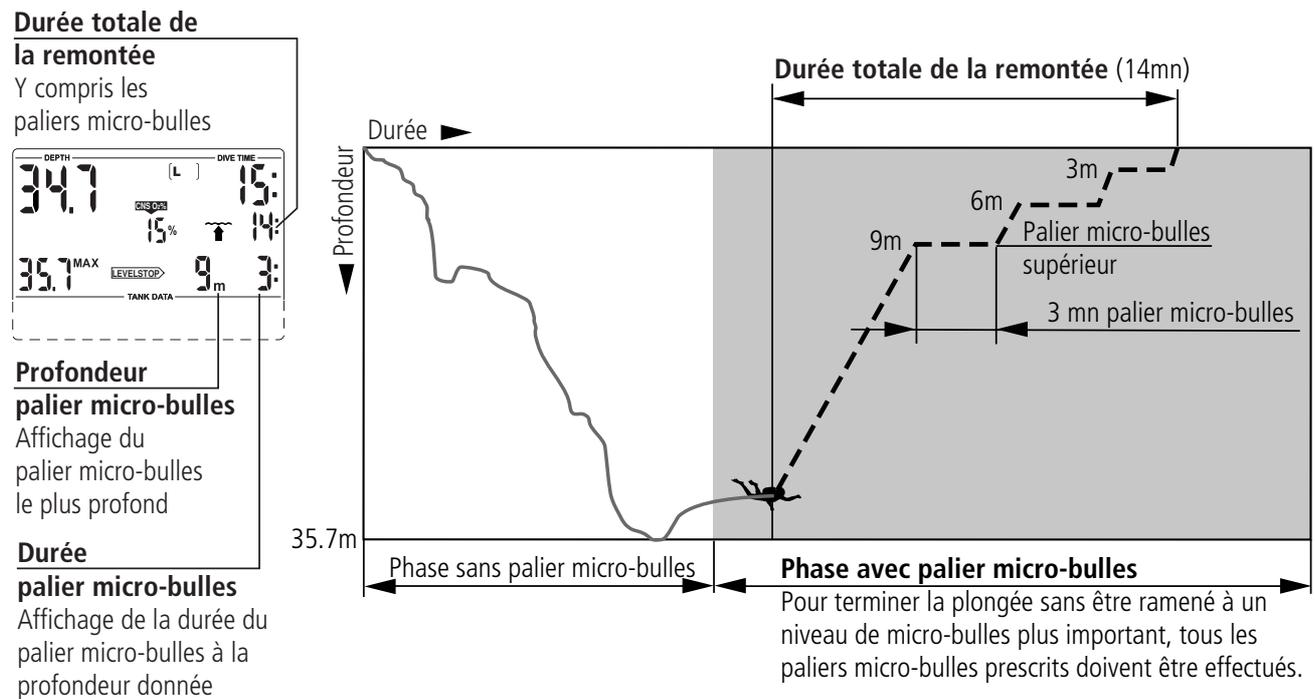
Ce chapitre traite exclusivement de la terminologie et des affichages utilisés pendant une plongée avec paliers micro-bulles. Toutes les autres caractéristiques de la plongée sont décrites dans le chapitre III, page 15.

2.1 Affichage pendant la phase sans palier micro-bulles



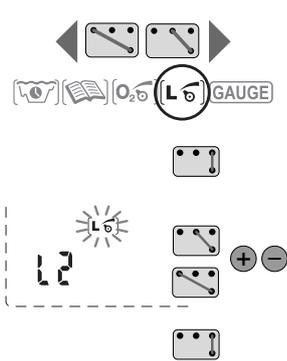
Français

2.2 Affichage pendant la phase à paliers micro-bulles



3 Préparation d'une plongée à niveau de micro-bulles

3.1 Sélectionner le niveau de micro-bulles

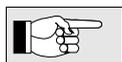


Le TEC doit être en mode « utilisation » pour pouvoir changer le niveau de micro-bulles.

1. Reliez B et + ou B et – jusqu'à ce que le symbole des niveaux de micro-bulles apparaisse.
2. Confirmez que vous souhaitez changer le niveau de micro-bulles en reliant B et E
3. Sélectionnez le niveau de micro-bulles en reliant B et + ou B et -.
4. Confirmez en reliant B et E.

Sans confirmation dans les deux minutes, l'affichage change et le choix n'est pas mémorisé.

Le TEC affichera le symbole [L] pour confirmer qu'un niveau L1 à L5 a été sélectionné. Pendant la plongée, le niveau de micro-bulles est visible si l'on appuie brièvement sur ○○○. Dans le cas de non-respect d'un palier micro-bulles, le nouveau niveau sera affiché en permanence (->31).



Les niveaux de micro-bulles ont une réelle influence sur votre planificateur de plongée.

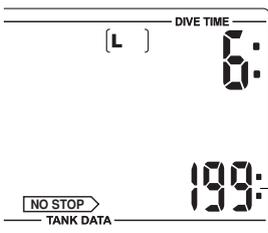
4 Fonctions pendant la plongée à niveau de micro-bulles

4.1 Information sur le palier micro-bulles

Durée de plongée sans palier micro-bulles

Lors d'une plongée à niveau de micro-bulles de L1 à L5, le TEC affichera la durée sans palier micro-bulles au lieu de la durée classique sans palier. Pendant cette durée sans palier micro-bulles, aucun palier micro-bulles n'est prescrit.

La flèche **NO STOP** et le symbole de niveau de micro-bulles [L] sont affichés. La durée restant sans palier micro-bulles se lit en minutes.

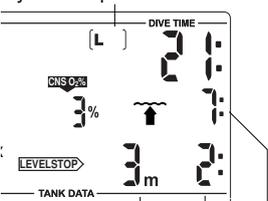


Temps sans palier micro-bulles

- Informations et alarmes de durée sans palier micro-bulles sont les mêmes que pour la durée sans palier classique (->22).
- Même dans le cadre d'une plongée à niveau de micro-bulles, nous vous recommandons de remonter très lentement pendant les derniers mètres.

Palier micro-bulles

Symbole palier micro-bulles



Palier micro-bulles le plus profond

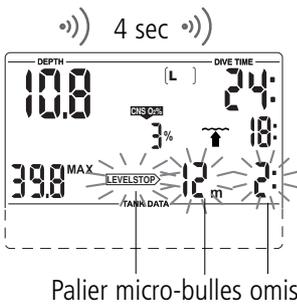
Durée du palier micro-bulles

Temps total de remontée

Au début de la phase avec palier micro-bulles, la flèche **NO STOP** disparaît, et la flèche **LEVELSTOP** apparaît. Elle clignote pendant 8 secondes, et on entend un signal sonore. Pour terminer la plongée sans être ramené à un niveau de micro-bulles plus important, tous les paliers micro-bulles prescrits doivent être respectés.

A droite de la flèche **LEVELSTOP**, le palier micro-bulles s'affiche en mètres. L'affichage <3m 2 :> signifie qu'il faut respecter un palier micro-bulles de 2 minutes à 3 mètres de profondeur.

Lorsque le palier micro-bulles est terminé, le suivant –s'il y en a un– s'affiche. Lorsque tous les paliers micro-bulles ont été effectués, la flèche **LEVELSTOP** s'éteint et la flèche **NO STOP** réapparaît et le TEC affiche à nouveau le temps sans palier micro-bulles.

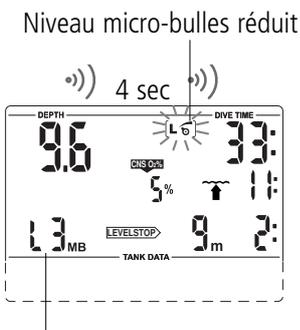


Palier micro-bulles omis



Le message « **palier micro-bulles omis** » est activé si le palier micro-bulles prescrit n'a pas été respecté. Un BIP* sonne, la flèche **LEVELSTOP**, la durée et la profondeur du palier micro-bulles omis clignotent.

Pour terminer la plongée sans être ramené à un niveau de micro-bulles plus important, vous devez redescendre immédiatement à la profondeur prescrite.

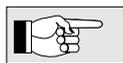


Nouveau niveau de micro-bulles



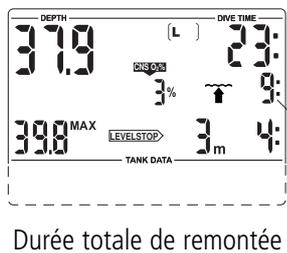
Le message « niveau de micro-bulles réduit » est activé si la profondeur d'un palier micro-bulles prescrit est dépassée de plus de 1.5 mètre. Le TEC réduit le niveau de micro-bulles, un bip d'attention se fait entendre et pour le restant de la plongée le nouveau niveau de micro-bulles est indiqué à la place de la profondeur maximum. Les données du nouveau palier micro-bulles s'affichent.

Pour terminer la plongée sans être encore ramené à un niveau de micro-bulles plus important, le nouveau palier micro-bulles doit être respecté.

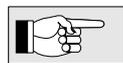


* Le BIP peut être supprimé par l'intermédiaire du logiciel Smart-TRAK.

4.2 Durée totale de remontée



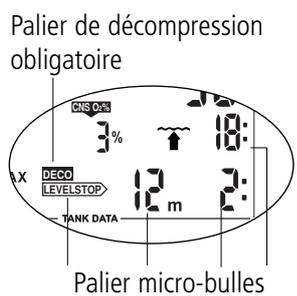
Durée totale de remontée



Le TEC affiche les informations sur les paliers micro-bulles et la durée totale de la remontée. Celle-ci comprend la durée de la remontée et la durée des paliers micro-bulles.

La durée totale de la remontée est calculée selon la vitesse préconisée et en tenant compte d'un effort normal. La durée totale de la remontée peut changer si la vitesse n'est pas idéale (100% de la vitesse préconisée), ou si TEC détecte qu'un effort important est en cours.

4.3 Palier de décompression obligatoire

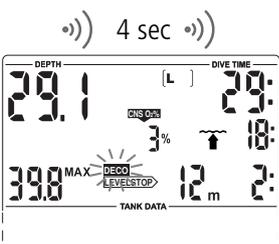


Palier micro-bulles



Evitez les plongées à palier lors de l'utilisation des niveaux de micro-bulles.

Le TEC calcule et affiche des paliers micro-bulles pour diminuer la formation de micro-bulles, mais également les données concernant la décompression. Si un palier de décompression apparaît comme obligatoire, le symbole **DECO** s'affiche. La durée totale de remontée comprendra également la durée du palier de décompression.

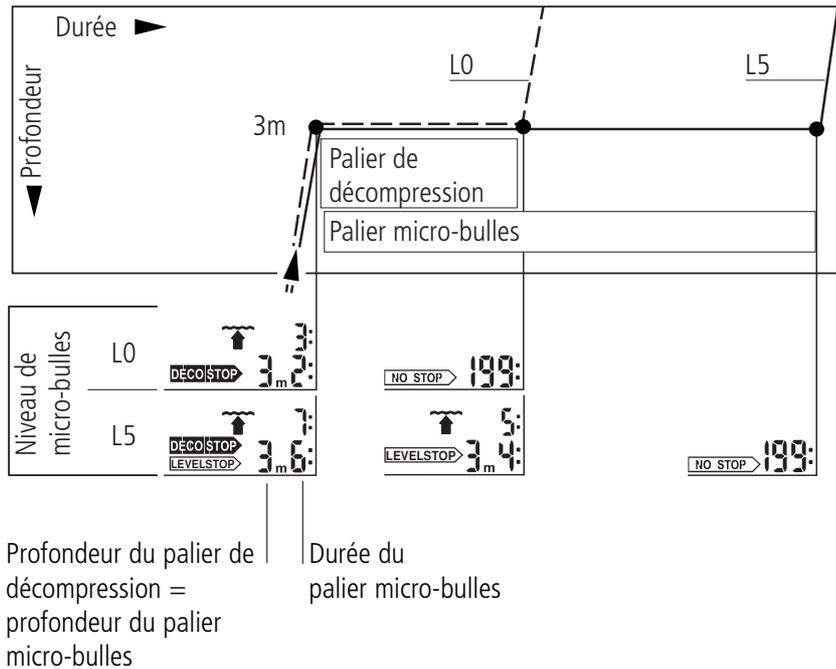


Vous allez bientôt devoir faire un palier de décompression : au début de la phase de décompression, le BIP sonne et le symbole **DECO** clignote pendant 8 secondes.

Pour éviter d'avoir à faire de longs paliers de décompression, il faut remonter de quelques mètres.

4 Fonctions pendant la plongée à niveau de micro-bulles

4.4 Palier micro-bulles et palier de décompression

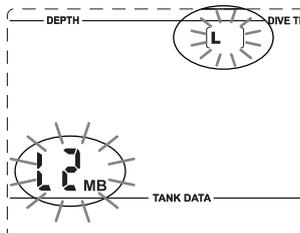


Lorsque la profondeur du palier micro-bulles est identique à premier palier de décompression obligatoire, et si vous êtes à 1,5 m de la profondeur de ce palier, TEC affiche **DECO STOP** et **LEVEL STOP** en même temps. Le temps indiqué est celui du palier micro-bulles.

Comme le palier micro-bulles est plus long que le palier de décompression, lorsque le palier de décompression est terminé, l'affichage passe de **DECO STOP** à **LEVEL STOP** seulement.

5 Fin d'une plongée à niveau de micro-bulles

Une plongée à niveau de micro-bulles se termine comme une plongée sans niveau de micro-bulles (L0) (->24), sauf si le niveau de micro-bulles a été réduit en cours de plongée.



Si le niveau de micro-bulles a été réduit au cours d'une plongée, le TEC va afficher en clignotant le niveau de micro-bulles actuel pendant 5 minutes après le retour en surface. La plongée se termine ensuite, et le TEC repasse en mode « utilisateur » avec retour au niveau de micro-bulles sélectionné à l'origine.

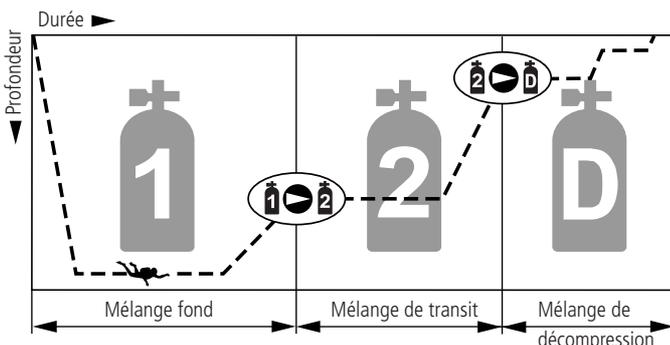
Plongées successives et niveaux de micro-bulles : si un palier micro-bulles a été omis pendant la plongée, et que le plongeur recommence une plongée très peu de temps après la première, le TEC peut prescrire immédiatement des paliers micro-bulles. Pour terminer la plongée avec le niveau de micro-bulles initialement sélectionné, il faut respecter tous les paliers micro-bulles.

VI Plonger avec plus d'un mélange gazeux

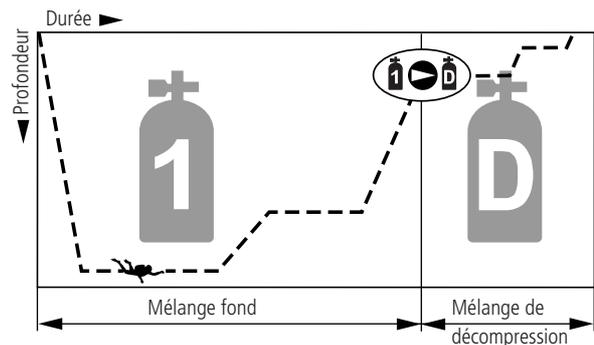
VI

Le chapitre suivant va traiter des caractéristiques de la plongée avec plus d'un mélange gazeux.

Le TEC vous permet d'utiliser jusqu'à 3 mélanges gazeux différents pendant la même plongée. Afin de mesurer la pression de mélange disponible chaque bouteille requiert un émetteur individuel. La bouteille 1 contient le mélange fond, la bouteille 2 contient le mélange de transit et la bouteille D contient le mélange de décompression. Pour des plongées avec un seul mélange gazeux, vous devez utiliser la bouteille 1, pour des plongées avec 2 mélanges gazeux, vous devez utiliser les bouteilles 1 et D.



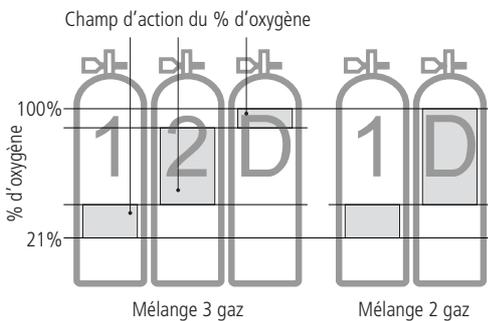
Plongée avec 3 mélanges gazeux



Plongée avec 2 mélanges gazeux

Préparation pour une plongée avec plusieurs mélanges gazeux

Avant la plongée, tous les émetteurs en utilisation doivent être appairés avec le TEC, le % d'oxygène doit être entré pour chaque bouteille et la profondeur de changement de mélange gazeux doit être réglée pour les bouteilles 2 et D.

Réglage du mélange gazeux et de la profondeur de changement de mélange gazeux $[O_2]$ 

Pendant les plongées avec plus d'un mélange gazeux, le mélange fond (bouteille 1) contient le plus faible % d'oxygène alors que le mélange de décompression (bouteille D) contient le plus fort %. La bouteille additionnelle de transit (bouteille 2) pour des plongées avec 3 mélanges gazeux contient un % d'oxygène se situant entre la bouteille 1 et la bouteille D. Le TEC va uniquement accepter les réglages correspondant à cet ordre. Remarquez cependant que vous pouvez également prévoir 2 et même 3 bouteilles avec le même mélange gazeux. Le TEC va uniquement accepter le réglage du changement de mélange gazeux en profondeur (MOD) quand la pression partielle d'oxygène (ppO_2) réglée manuellement (> page 18 point 6) ou par l'interface SmartTRAK n'est pas transgressée.



Pour des mélanges gazeux comprenant un pourcentage d'oxygène de 80 % ou plus, la ppO_2 est fixée à 1,6 bars et ne peut en aucun cas être changée.

- Procédure :
-  Entrez le réglage du % d'oxygène pour la bouteille 1 (mélange fond) conformément aux instructions de la page 18 (points 1 – 7)
 -  Entrez le réglage du % d'oxygène pour la bouteille D (mélange de décompression) conformément aux instructions de la page 18 (points 1 – 5)
 -  En reliant B et + ou B et - entrez la profondeur désirée pour passer sur la bouteille D, pendant la phase de remontée. Confirmez votre réglage avec B et E.



La profondeur que vous avez sélectionnée est la profondeur maximum d'utilisation (MOD) pour ce mélange gazeux et la ppO_2 indiquée devient la pression partielle maximale d'oxygène tolérée (ppO_2 max). Pendant la remontée, un message sonore d'attention va vous indiquer que vous avez atteint la profondeur qui requiert un changement de mélange gazeux. Ceci s'applique aux bouteilles D et 2 (voir ci-dessous).

-  Pour des plongées avec 3 mélanges gazeux entrez les réglages du % d'oxygène pour la bouteille 2 (mélange de transit) conformément aux instructions de la page 18 (points 1 – 5)



Notez que le symbole de bouteille 2 ne peut être sélectionné qu'après l'assignation d'un mélange gazeux au symbole de bouteille D.

-  Entrez maintenant la profondeur maximum d'utilisation de la bouteille 2 en reliant B et + ou B et -. Confirmez votre réglage avec B et E.

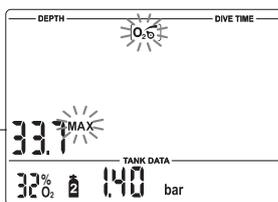
Les informations données sous le point 3 s'appliquent aussi dans ce cas.



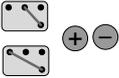
Sans confirmation avec B et E, l'affichage va disparaître après 3 minutes et vos entrées ne seront pas acceptées.

Le temps avant le retour au % d'oxygène pour de l'air peut se déterminer avec le SmartTRAK entre 1 heure et 48 heures ou pas de changement (réglage par défaut).

Après le changement, le % d'oxygène de la bouteille 1 sera de 21 %, 2 et D seront désactivées (--% O_2)

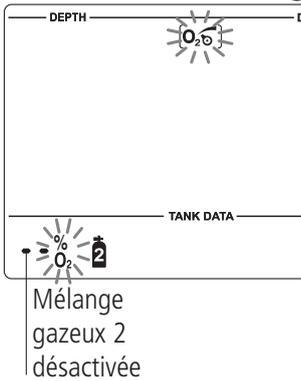


Profondeur pour le changement de mélange gazeux (MOD) ppO_2 max



VI Plonger avec plus d'un mélange gazeux

Désactiver les mélanges gazeux



Les bouteilles qui ne seront pas utilisées pendant la plongée (alors que leur % d'oxygène a été réglé) doivent être désactivées. Ceci est réalisable en désactivant le mélange gazeux sur le TEC.

Les mélanges gazeux qui ont été désactivés ne peuvent être sélectionnés pendant la plongée et le TEC va ignorer leurs émetteurs.

La bouteille 1 ne peut être désactivée. Si la bouteille D (mélange de décompression) est désactivée, la bouteille 2 sera désactivée automatiquement.

Procédure :

1. Sélectionnez le symbole de la bouteille du mélange gazeux que vous désirez désactiver et le réglage du % d'oxygène conformément aux instructions de la page 18 (points 1 à 3).
2. Réduisez le % d'oxygène avec B et – jusqu'à ce que «---O₂» apparaisse.
3. Confirmez avec B et E.



L'association de l'émetteur et du symbole de la bouteille restera valable, même si le mélange gazeux a été désactivé.

La profondeur sélectionnée pour le changement de mélange gazeux (MOD) est effacée dès que la bouteille a été désactivée.

Les fonctions pendant la plongée avec plusieurs mélanges gazeux



La plongée avec plus d'un mélange gazeux présente un degré de risque beaucoup plus important que la plongée avec un seul gaz et les erreurs commises par le plongeur peuvent avoir des conséquences graves, voire même une issue fatale.

Pendant la plongée avec plusieurs mélanges gazeux, assurez-vous toujours que vous respirez à partir d'une bouteille pré-sélectionnée et confirmée.

Identifiez toutes vos bouteilles et détendeurs pour qu'il n'y ait pas de confusion possible en aucune circonstance! Avant chaque plongée et après avoir changé de bouteille, assurez-vous que les réglages des mélanges correspondent avec les mélanges effectivement utilisés.

Prédiction de la décompression

Le calcul des informations de la décompression (par exemple : le temps total de la remontée) est basé sur l'hypothèse que le changement de mélange gazeux sera effectué à la profondeur préalablement sélectionnée (MOD mélange gazeux D, MOD mélange gazeux 2). Si un plongeur ne respecte pas le ou les changements de mélanges gazeux requis ou effectue le ou les changements avec retard, le TEC recalculera la décompression en conséquence. L'ordinateur va alors baser son calcul sur l'hypothèse soit que le plongeur utilisera le mélange gazeux indiqué jusqu'à ce qu'il atteigne la profondeur du nouveau changement de mélange gazeux soit – si il n'y a pas d'autre changement prévu – qu'il va regagner la surface avec le mélange gazeux en cours d'utilisation.

Autonomie restante

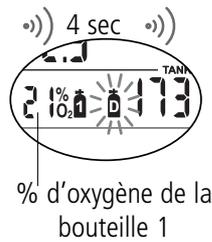
En plus de calculer la décompression pour toutes les bouteilles en service, TEC calcule en arrière-plan la décompression pour la bouteille 1 seule, et lors d'une plongée avec un tri, pour les bouteilles 1+ 2, et pour les bouteilles 1 + D. L'autonomie (RBT) est calculée pour la bouteille 1 en admettant que vous finirez la plongée sur cette bouteille, y compris la décompression. L'autonomie pour la bouteille 2 est calculée pour la bouteille 2 en admettant que vous finirez la plongée sur cette bouteille, en faisant la décompression sur les bouteilles 1 et 2 (voir pages 35 et 36). Cette méthode permet, si la remontée commence avant que le RBT = 0, de finir la plongée si par accident vous perdiez la ou les bouteilles de transit et/ou décompression, si elles étaient vides, ou s'il y avait un problème de détendeur. Notez que pour toutes les bouteilles (1, 2 ou D), lorsque vous êtes à moins de 6 m de profondeur, le RBT (autonomie restante) indique la durée à la profondeur actuelle en déduisant la réserve.



Etant donné que TEC doit évaluer votre rythme respiratoire et la chute de pression correspondant dans une bouteille, il faut attendre environ 2 minutes après que vous ayez commencé à respirer pour que TEC affiche l'autonomie restante dans cette bouteille.

Changer de mélange gazeux

Après l'immersion, le TEC sélectionne automatiquement le mélange gazeux 1.



Confirmation du changement de mélange gazeux

Si durant la remontée le plongeur atteint une profondeur nécessitant un changement de mélange (MOD pour le mélange D ou 2), un signal sonore retentira et le symbole bouteille clignotera pendant 30 secondes afin de l'avertir du passage imminent au nouveau mélange.

- Passez sur le détendeur délivrant le nouveau mélange gazeux et commencez à respirer.
- Confirmez le changement avec 'appuyer et maintenir' ●○○ (bip prolongé) avant 30 secondes. Le symbole de bouteille s'arrête de clignoter.

Pas de changement de mélange gazeux :

Si le plongeur omet de confirmer le changement de mélange, le TEC va continuer de calculer avec le précédent mélange et va adapter le calcul de la décompression en conséquence.

Changement tardif de mélange gazeux :

Le plongeur peut rattraper le changement de mélange gazeux avant de regagner la surface. En appuyant rapidement sur ●○○ le symbole du nouveau mélange va clignoter.

Passez sur le détendeur délivrant le nouveau mélange et commencez à respirer. Confirmez le changement avec 'appuyer et maintenir' ●○○. Le symbole de bouteille s'arrête de clignoter et le calcul de la décompression va s'adapter en conséquence.

Redescente après un changement de mélange gazeux :

Si après un changement de mélange, la profondeur maximum d'utilisation (MOD) du mélange actuel est transgressée, l'alarme de ppO_2 max va s'afficher $\rightarrow 20$.

Passez au mélange gazeux adapté à cette profondeur et sélectionnez le symbole de la bouteille approprié ou remontez jusqu'à la profondeur maximum avec le mélange gazeux courant. Si cette règle n'est pas respectée, vous vous exposez à une intoxication hyperoxygène.

Exemples de calculs de RBT selon les changements de mélanges gazeux

Les chiffres suivants montrent un profil de plongée et l'affichage de plusieurs TEC avec les réglages suivants :

TEC-1: 21% bouteille1)

TEC-3: 21% bouteille 1) et 100% (bouteille D)

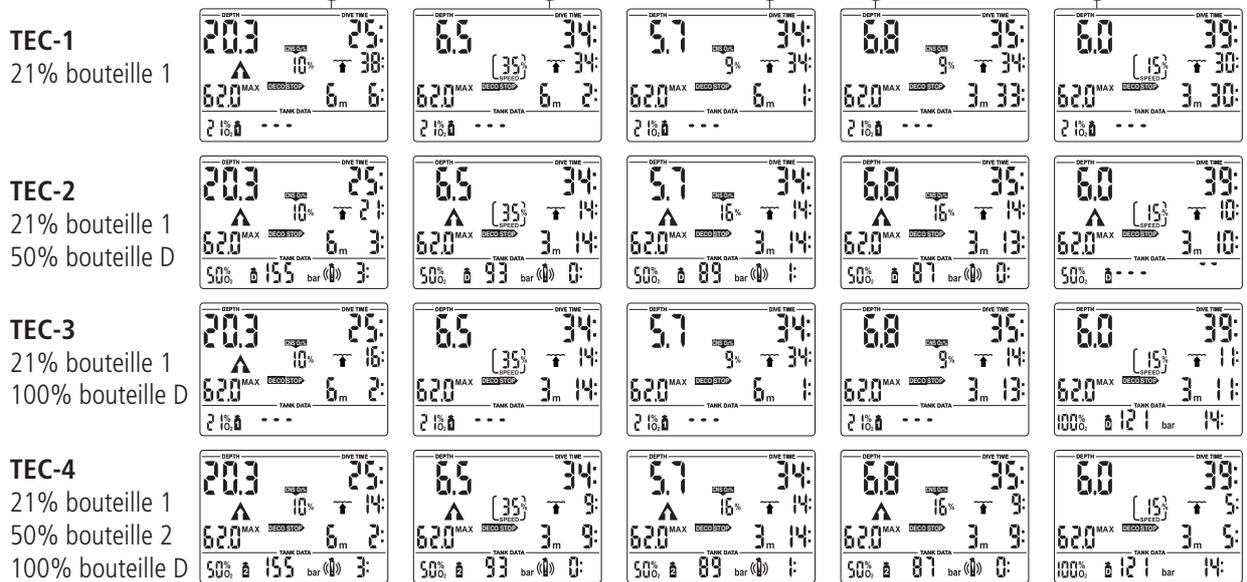
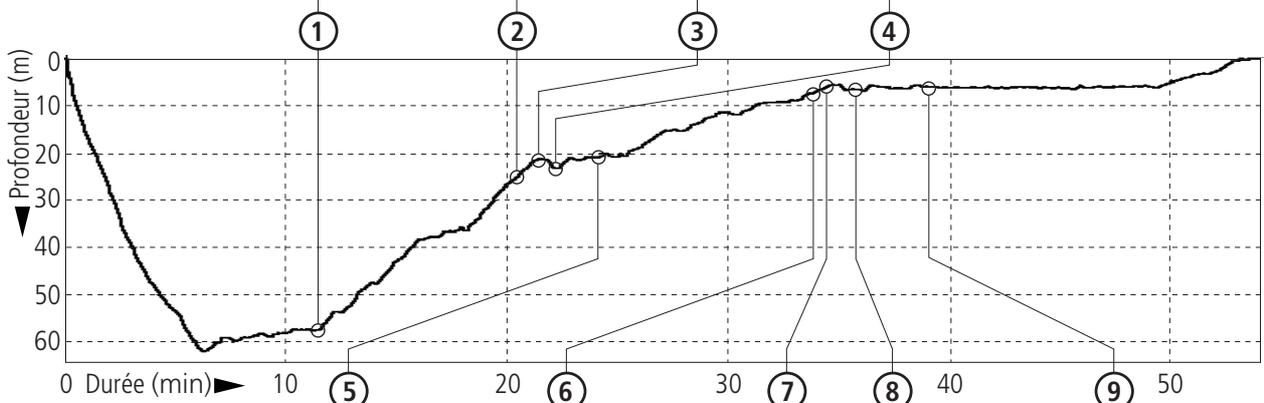
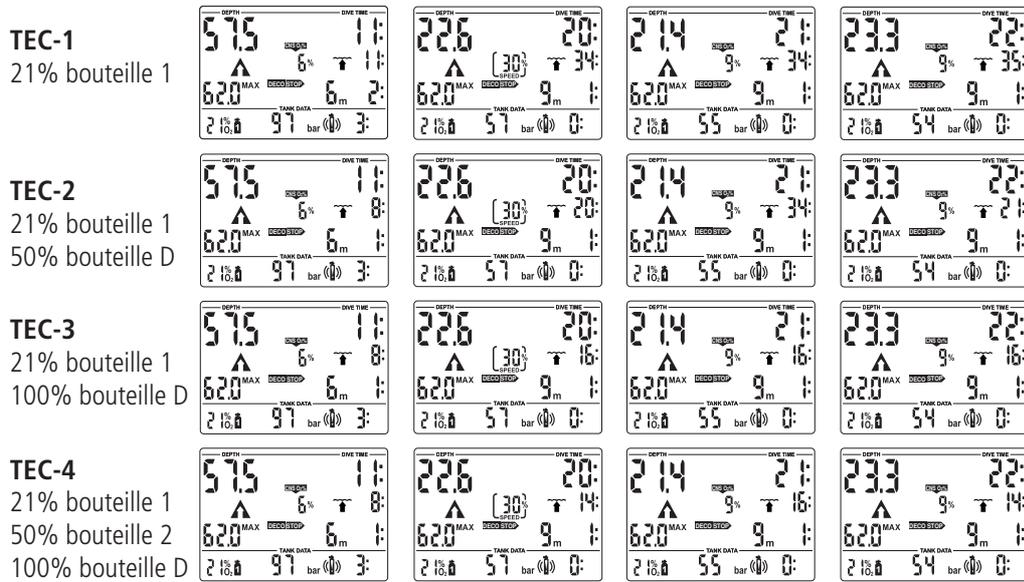
TEC-2: 21% bouteille1) et 50% bouteille D)

TEC-4: 21% (bouteille 1), 50% (bouteille 2) et 100% (bouteille D)

- 1. Début de la remontée :** les TEC ont fait différents calculs de décompression en tenant compte de l'utilisation de la bouteille de transit et/ou de la bouteille de décompression. Cependant le RBT est le même pour les quatre, puisqu'il s'applique à la bouteille 1 seulement. Il indique que si le plongeur commence la remontée dans les trois minutes, il aura assez de gaz pour la remontée et les paliers obligatoires indiqués par TEC 1. Lorsque le RBT = 3 ou moins, la flèche de remontée apparaît pour suggérer de commencer la remontée.
- 2. Arrivée légèrement en-dessous de la MOD pour 50% (MOD = 22 m) :** la remontée lente cause un allongement significatif de la décompression à faire. Il y a une différence marquée entre les durées de remontée, ce qui indique l'intérêt qu'il y a à faire la décompression en respirant un fort pourcentage d'oxygène.
- 3. Au-dessus de la MOD pour 50%, sans changement de bouteille :** TEC 2 ajuste le calcul de décompression qui devient le même que TEC 1. TEC 4 ajuste le calcul de décompression qui devient le même que TEC 3.
- 4. Retour en-dessous de la MOD pour 50% :** TEC 2 et TEC 4 affichent encore un crédit du à la présence du mélange 50% dans leurs calculs.
- 5. Au-dessus de la MOD pour 50 %, changement de bouteille effectué :** TEC 2 et TEC 4 affichent la pression dans la bouteille de mélange à 50 %. Les deux RBT sont identiques parce que TEC 4 considère que la plongée se finira avec la bouteille à 50%. TEC 1 et TEC 3 ne reçoivent plus de signal de la bouteille à 21% et affichent "- - -".
- 6. Légèrement au-dessous de la MOD pour 100 % (MOD = 6 m) :** pendant la remontée lente depuis 22 m,

TEC 2 qui est avec la bouteille à 50% montre un résultat différent de TEC 3 qui est toujours sur la bouteille à 21 % mais s'attend à passer sur la bouteille à 100 %.

- 7. **Au-dessus de la MOD pour 100%, sans changement de bouteille:** maintenant TEC 3 donne le même calcul de décompression que TEC 1. TEC 4 fait le même calcul que TEC 2.
- 8. **Retour en-dessous de la MOD pour 100% :** TEC 3 et TEC 4 affichent encore un crédit dû à la présence du mélange 100% dans leurs calculs.
- 9. **Au-dessus de la MOD pour 100 %, changement de bouteille effectué :** TEC 3 et TEC 4 affichent la pression dans la bouteille à 100 %, et les deux RBT sont identiques. TEC 2 ne reçoit plus de signal de la bouteille à 50% et affiche "- - -". Cependant la remontée lente et le retard du passage à la bouteille 100% font que le calcul de décompression est plus court sur TEC 2 que sur TEC 3.



 Le TEC propose un planificateur de plongée permettant la planification de plongées avec ou sans palier avec des intervalles de surface déterminés librement ainsi qu'avec un maximum de 3 mélanges gazeux.

Eléments de calcul :

- % d'oxygène sélectionné et MOD de tous les mélanges gazeux actifs.
- niveau de micro-bulles choisi
- température de l'eau lors de la dernière plongée
- secteur d'altitude si nécessaire
- état de la saturation au moment de la sélection du planificateur
- en supposant qu'une charge normale de travail est effectuée par le plongeur et que les vitesses de remontée prescrites seront respectées.
-  en supposant que les changements de mélanges gazeux 2 et D sont effectués au MOD sélectionnés.

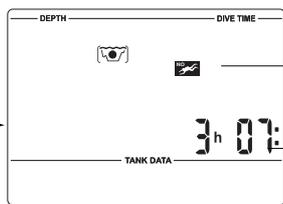
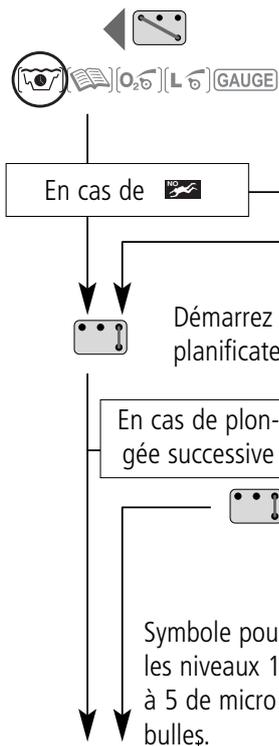


Si deux plongeurs ou plus prévoient de plonger ensemble, il faudra toujours planifier en fonction de l'ordinateur qui propose la courbe de sécurité la plus conservative. Faute de suivre cette consigne, vous risquez un accident de décompression avec de graves conséquences.

Avant d'utiliser le planificateur de plongée, le % d'oxygène doit être entré pour chaque bouteille requise ainsi que les profondeurs de changement de bouteille pour les bouteilles 2 et D. Les (mélanges gazeux) bouteilles qui ne seront pas utilisées doivent être désactivées (->33-34). Tous les mélanges gazeux activés seront indiqués par leurs symboles de bouteille et disponibles pour les calculs.

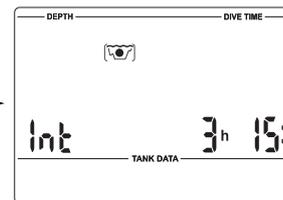
1 Planifier une plongée sans palier

Sélectionnez en surface le mode Planificateur avec les contacts B et + ou B et -. (Le planificateur ne peut être sélectionné en mode profondimètre)



Avertissement micro-bulles (ne pas plonger)
Durée de l'avertissement

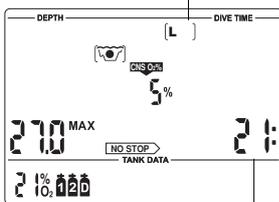
 L'avertissement micro-bulles et sa durée sont affichés s'il y a un risque du à l'accumulation de micro-bulles.



Entrée de l'intervalle de surface 

Ouvrez le planificateur avec B et E. S'il restait un temps de désaturation (DESAT) avant d'entrer dans le mode Planificateur, la zone d'entrée de l'intervalle de surface s'affiche. Cet intervalle entre le moment présent et le début de la plongée à programmer s'affiche de 15 en 15 minutes avec les contacts + et -.

 Si un avertissement micro-bulles (ne pas plonger) et sa durée étaient affichés, TEC propose cette durée (arrondie aux prochaines 15 minutes) comme intervalle de surface. Si vous raccourcissez cet intervalle, l'avertissement micro-bulles s'affiche à nouveau.



Durée sans palier ou durée sans palier micro-bulles

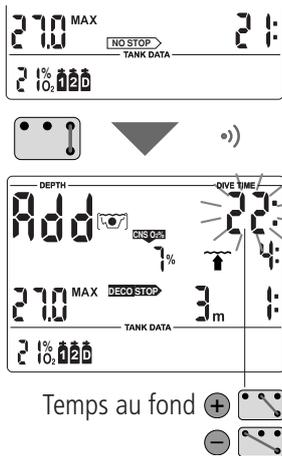
Confirmez l'intervalle s'il y en a un avec B et E, et faites dérouler la courbe de sécurité. Les plongées sans palier s'affichent avec des intervalles de profondeur de 3 mètres pendant environ 2 secondes pour chaque profondeur. La première plongée a lieu à 3 mètres.

 Si un niveau de micro-bulles a été sélectionné (L1 - 5), la durée sans palier micro-bulles s'affiche.

Les durées sans palier s'affichent aussi longtemps que la profondeur maximale d'utilisation sélectionnée (MOD) de la bouteille 1 n'est pas dépassée.

 Vous trouverez page 24 plus d'informations sur l'avertissement micro-bulles.

2 Planification d'une plongée avec paliers de décompression



1. Activez le planificateur de plongée pour une plongée sans palier -> 37.
2. Attendez que la profondeur désirée apparaisse, puis entrez en planification avec palier avec les contacts B et E. Le TEC affiche le temps au fond (durée sans palier + 1 minute) et respectivement les informations sur les paliers de décompression ou les informations sur les paliers micro-bulles.
3. Avec <Add> il vous sera demandé d'introduire la durée de plongée. Ceci se fera à l'aide des contacts B et + de même qu'avec les contacts B et -. Aussitôt que ces contacts sont relâchés le TEC calcule les données de décompression ou les informations sur les paliers micro-bulles pour ce temps de base.

Si vous voulez planifier à l'avance une plongée à paliers de décompression pour une autre profondeur, vous passez de la planification de la décompression à la planification de la courbe de sécurité grâce aux contacts B et E. Le TEC indique à nouveau la courbe de sécurité évolutive. Vous pouvez maintenant passer comme bon vous semble de la planification dans la courbe de sécurité à la planification de plongées avec paliers de décompression et vice versa.

Si les informations de décompression calculées et le temps total de remontée sont supérieurs à 199 minutes, ou si la valeur % CNS O₂ excède 199%, ces valeurs vont clignoter sur l'écran ou '---' s'affiche, et le calcul de la décompression est suspendu jusqu'à ce que le temps au fond soit réduit en conséquence. Le TEC affichera des valeurs de CNS O₂ de 199% maximum même si la valeur de CNS O₂ est supérieure.

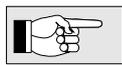
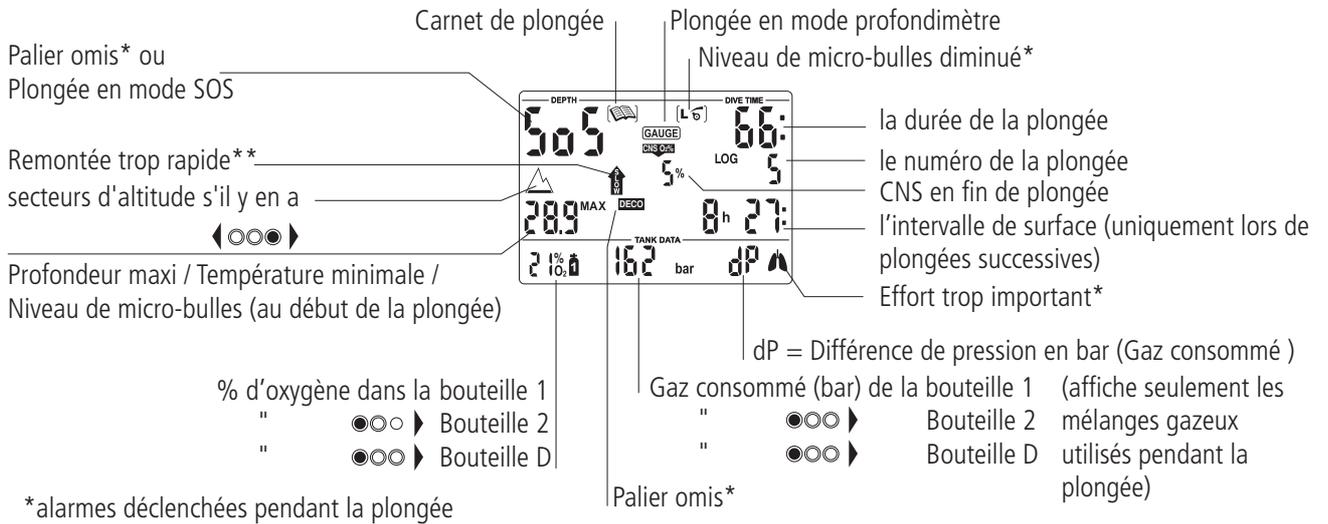
3 Quitter le Planificateur

Vous quittez le Planificateur avec les contacts B et E, ce qui se produit également après 3 minutes sans manipulation.

1 Aperçu

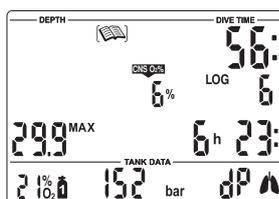
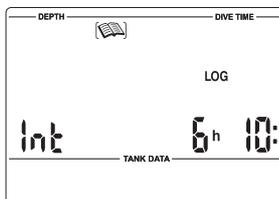
Seules les plongées de plus de 2 minutes sont mémorisées dans le carnet de plongée. TEC enregistre jusqu'à 100 heures de plongée. Ces données peuvent être transférées dans un PC avec une liaison infra-rouge et le programme SmartTRAK pour Windows®. Vous pouvez lire jusqu'à 99 plongées directement sur votre ordinateur de plongée.

S'affichent les éléments suivant :



Si une plongée débute pendant la période d'adaptation qui suit un changement d'altitude, à la place de l'intervalle de surface apparaîtra le temps d'adaptation déjà écoulé.

2 Fonctionnement



En surface vous choisissez le carnet de plongée avec + et -, et vous y entrez avec B et E.

Si vous étiez encore sur-saturé (DESAT) avant de choisir le carnet de plongée, le temps écoulé entre la dernière plongée et le moment présent s'affichera.

Avec B et E vous affichez la dernière plongée effectuée (LOG 1).

Chaque fois que vous touchez + ou - (avec B), vous passez à la plongée suivante ou à la précédente. Si vous maintenez le contact, toutes les plongées s'affichent successivement.

Vous quittez le carnet de plongée avec B et E.

Le carnet de plongée se ferme automatiquement au bout de 3 minutes sans manipulation.

IX Appendice

1 Informations techniques

Limites d'altitude de fonctionnement:

avec calcul de décompression : du niveau de la mer à environ 4000 m
sans palier et sans information sur le RBT : utilisable en mode Profondimètre
quelle que soit l'altitude

Profondeur maxi affichée: 120 mètres – résolution jusqu'à 99.9 m = 0.1m, puis 1m



- Ne plongez pas plus profond que les limites correspondant au pourcentage d'oxygène que vous avez choisi (risque d'accident de décompression, d'intoxication hyperoxique).
- Ne plongez pas plus profond que votre formation et votre expérience ne vous y autorisent.
- Suivez toujours les limites imposées par la loi et les réglementations locales.

Zone de calcul de la décompression: de 0.8 m à 120 m

Pression ambiante maxi: 13 bar

Horloge: à quartz, affichage jusqu'à 999 minutes

Pourcentage d'oxygène: Réglable de 21% (air) à 100%

Température de fonctionnement: de -10°C à +50°C

Alimentation (TEC): pile UWATEC LR07

Durée de vie de la batterie: De 500 à 800 plongées suivant le nombre de plongées par an et l'utilisation du rétro-éclairage

Emetteur : **Connexion haute pression :** Pression maximum de service : 300 bars

Autonomie de la batterie : Jusqu'à 1000 plongées, maximum 3 ans sans utilisation.

Alimentation : Batterie remplaçable par l'utilisateur CR 2450

2 Entretien

Le capteur de la pression de la bouteille et les composants utilisés pour mesurer la pression doivent être révisés par un agent agréé Scubapro / Uwaterc tous les 2 ans ou après 200 plongées (première limite atteinte). A part cela, votre ordinateur TEC est pratiquement sans entretien. Tout ce que vous avez à faire consiste à le rincer soigneusement à l'eau douce après chaque utilisation, et à faire changer la pile lorsque c'est nécessaire. Pour vous servir de votre TEC sans problèmes pendant des années, nous vous recommandons de prendre les précautions suivantes:



- Ne faites pas tomber et ne cognez pas votre TEC.
- N'exposez pas votre TEC au soleil
- Rincez-le soigneusement à l'eau douce après chaque plongée.
- Ne le stockez pas dans une boîte étanche, assurez-vous qu'il y ait une ventilation.
- Si vous avez des problèmes avec les contacts, nettoyez le TEC à l'eau savonneuse puis séchez-le soigneusement. La surface du boîtier peut être traitée au silicone. N'appliquez pas de silicone directement sur les contacts!
- Ne nettoyez pas votre TEC avec des solvants (sauf avec de l'eau).
- Si le symbole service s'affiche, n'utilisez plus votre TEC pour plonger. Rapportez-le à un agent agréé Scubapro Uwaterc.



Pour changer la pile, amenez votre TEC à un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC. Le changement de pile est effectué par nos soins, ou par un importateur, et le fonctionnement de votre TEC sera vérifié en même temps. N'essayez pas de faire changer la pile par quelqu'un d'autre qu'un revendeur agréé

2.1 Remplacement de la batterie de l'émetteur

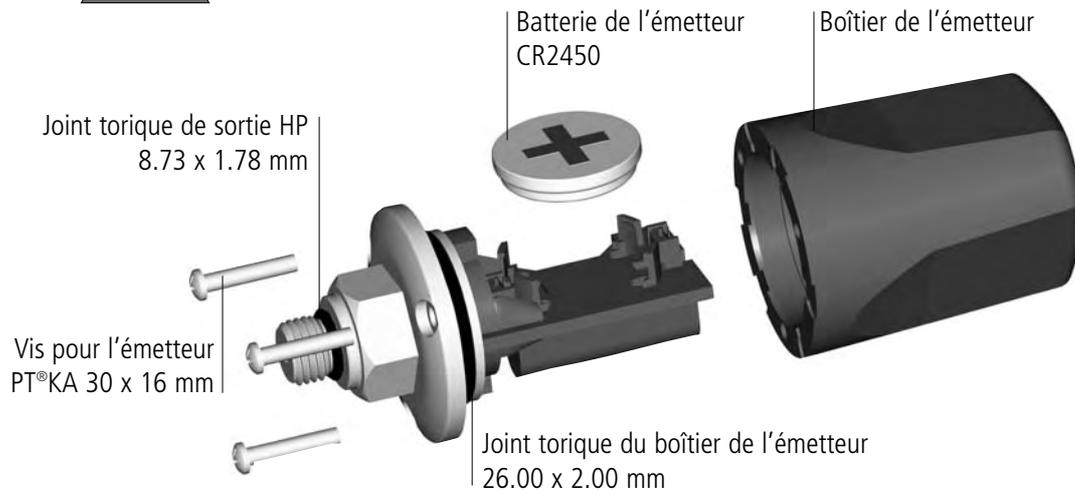


Il est recommandé de faire remplacer la batterie de l'émetteur par un agent agréé SCUBAPRO UWATEC. Il est important de prendre toute précaution pour prévenir toute entrée d'eau. La garantie ne couvre pas les dommages occasionnés par un mauvais remplacement de la batterie.

Kit de remplacement de batterie (PN 06.201.920) : Ce kit contient une batterie CR 2450 et un joint torique de boîtier de 26.00 x 2.00.



Ne jamais toucher la surface en métal de la batterie avec les doigts nus. Les deux pôles de la batterie ne doivent pas être mis en court circuit.



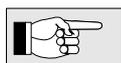
Procédure :

Pour remplacer la batterie vous avez besoin d'un tournevis cruciforme et d'un chiffon propre non pelucheux.



- La fuite du boîtier peut entraîner la destruction de l'émetteur ou provoquer un arrêt sans signe avant-coureur.
- Toujours ouvrir un émetteur dans un endroit propre et sec.
- N'ouvrir l'émetteur que pour remplacer la batterie

1. Désolidarisez l'émetteur de la sortie HP du 1^{er} étage.
2. Séchez l'émetteur avec le chiffon propre.
3. Enlevez les 3 vis avec le tournevis cruciforme.
4. Enlevez le boîtier avec précaution.
5. Enlevez le joint torique du boîtier de l'émetteur avec précaution en prenant soin de ne pas abîmer les surfaces d'étanchéité.
6. Enlevez la batterie en la maintenant par les côtés. Ne pas toucher les contacts ou les composants électroniques.



Protégez l'environnement et éliminez de la batterie de façon écologique.



Si vous apercevez des traces d'entrée d'eau, de dommages ou d'autres défauts sur le joint torique. N'utilisez plus cet émetteur en plongée. Rapportez-le chez un agent agréé SCUBAPRO UWATEC pour vérification ou réparation.

7. Montez toujours un joint torique neuf à chaque changement de batterie et jetez le joint torique usagé. Assurez-vous que le nouveau joint torique lubrifié est en parfait état et que le joint, la gorge du joint, la surface d'étanchéité du boîtier et la surface d'étanchéité de la partie HP sont propres et sans salissures ni poussière. Nettoyez si nécessaire avec un chiffon propre et non pelucheux. Montez le joint torique.



8. Vérifiez la bonne polarité de la batterie. L'émetteur peut être endommagé si vous ne respectez pas cette polarité.

Attendez au moins 30 secondes. Placez maintenant la nouvelle batterie dans son logement avec le + orienté vers le haut.

9. Après un changement de batterie, l'émetteur va effectuer une auto vérification et se mettre en mode 'prêt' au bout de 60 secondes



10. Le boîtier de l'émetteur ne peut être monté que dans un seul sens. Vérifiez la bonne position des guides sur le support électronique et sur le boîtier.

Faites glisser le boîtier en position avec grand soin.

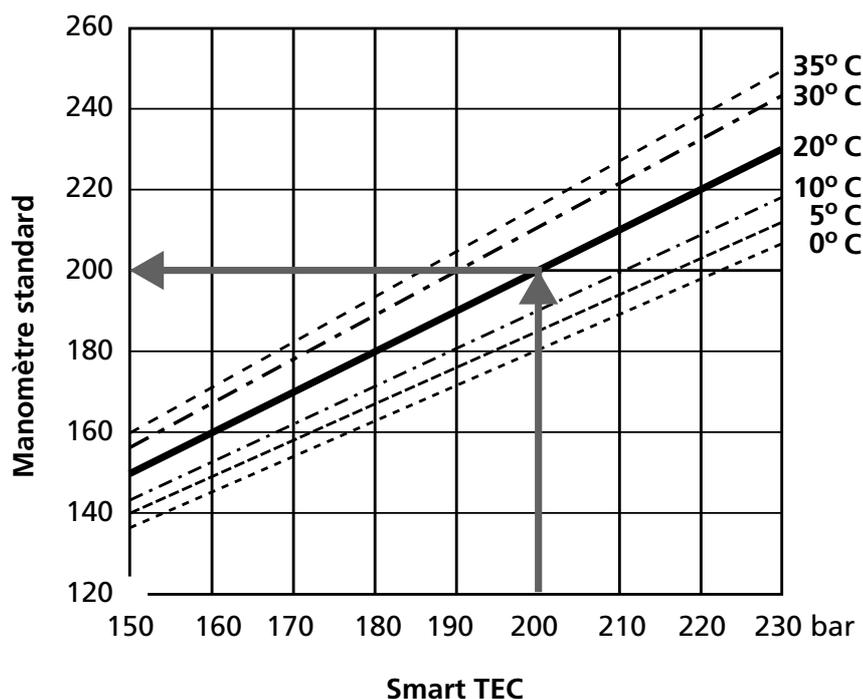
11. Ne serrez pas excessivement les 3 vis !

12. Assemblez l'émetteur sur la sortie HP de 1er étage du détendeur et vérifiez la transmission et l'appariage. Si les indications de pression de bouteille ne sont pas cohérentes, l'ordinateur et l'émetteur doivent être appairés à nouveau.

3 Pression dans la bouteille

La pression dans la bouteille affichée par le TEC peut différer de l'indication donnée par un manomètre standard. TEC affiche la pression ramenée à une température de 20°C, alors qu'un manomètre mécanique indique la pression réelle qui est fonction de la température.

Le graphique vous permet de comparer les informations données par un manomètre standard et TEC à six températures différentes.



4 Garantie

La garantie ne couvre que les ordinateurs de plongée qui ont été achetés auprès d'un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.

La garantie est donnée pour une période de deux ans.

Les interventions effectuées pendant la période de garantie ne prolongent pas celle-ci.

Pour demander une prise en garantie, envoyez votre ordinateur de plongée avec la preuve de son achat à un revendeur ou un atelier agréé Scubapro Uwatec.

UWATEC se réserve le droit d'évaluer une demande de prise en garantie et de décider si l'ordinateur sera réparé ou remplacé.

Sont exclus de la garantie les problèmes dus à :

- Usure ou détérioration anormale.
- Causes extérieures telles que chocs lors du transport, influences du temps ou d'autres phénomènes naturels.
- Entretien, réparations, ou ouverture par une personne non autorisée par Scubapro Uwatec. Ceci concerne tout particulièrement le changement de pile.
- La garantie ne couvre pas les dommages causés par un mauvais remplacement de la batterie.
- Tests en pression non effectués dans l'eau.
- Accidents de plongée
- Positionnement incorrect de l'émetteur.

5 Index

Alarme de pile	17	Messages d'attention	17
Autonomie de pile restante	10	Micro-bulles	28
Avion, durée « sans avion »...	10, 24	Micro-bulles, avertissement	24, 37
Bip, arrêt du bip	17	Mises en garde	17
Carnet de plongée	39	Mode profondimètre	26
Changer le mélange gazeux	26, 34	Mode SOS	11
CNS O ₂	2, 3, 15, 16, 17, 21, 39	Monter l'émetteur sur le 1 ^{er} étage	12
Chronomètre	27	Nitrox	16
Chronomètre de palier de sécurité	23	Palier omis	17, 23
Décompression pendant la phase à palier	15	PC, sortie du carnet de plongée sur...	39
Décompression pendant la phase sans palier	15	Pile, durée de vie...	40
Désactiver les mélanges gazeux	34	Planificateur de plongée	37
Désaturation, durée ...	24	Plongée	15
Durée de plongée	19	Pourcentage d'oxygène	15, 16, 18
Durée sans palier	15, 22, 28	Pourcentage d'oxygène, réglage...	18
Effort	21	Pression dans la bouteille	21
Emetteur	8, 12, 40	Pression partielle oxygène	16, 17, 20
Entretien	40	Pression partielle d'oxygène maxi	16, 20
Fin de plongée	24	Profondeur maxi	19, 39
Fonctionnement de l'ordinateur	4, 8, 9	Profondeur réelle	19
Informations techniques	40	RBT	15, 17, 22
Intervalle de surface	37, 39	Profondeur maxi d'utilisation, réglage...	18, 33
Lac de montagne	25, 39	Rétro-éclairage	11
Lumière	11	SmartTRAK	15, 16, 17, 21, 39
Mélange gazeux, réglage...	18	Système	8
Mélange initial, réglage...	18	Toxicité de l'oxygène	15, 16, 17, 21, 39
Messages d'alarme	17	Vitesse de remontée	15, 17, 19

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

Mode d'emploi

Deutsch

English

Français



Smart 2

UWATEC[®]

SWISS MADE BY UWATEC AG

Avant d'utiliser le Smart Z il faut lire attentivement et complètement ce manuel.



Vous devez lire attentivement et complètement ce manuel avant d'utiliser le Smart Z. La plongée sous-marine est une activité qui présente quelques risques. Même si vous suivez attentivement les instructions de ce manuel, les risques potentiels d'accidents de décompression, d'intoxication hyperoxygène et autres accidents dus à la plongée au nitrox ou à l'air comprimé subsistent. Si vous n'êtes pas complètement informé de ces risques ou que vous n'en acceptiez pas la pleine et entière responsabilité, il faut renoncer à utiliser le Smart Z.

Généralités sur l'utilisation du Smart Z:

Les instructions générales d'utilisation se fondent sur de nouvelles connaissances médicales. Le fait de suivre ces instructions augmente votre sécurité en plongée, mais un accident de décompression ne peut cependant jamais être exclu.

- Le Smart Z a été développé pour la plongée avec des mélanges gazeux composés d'oxygène et d'azote (max. 100% O₂), y compris l'air comprimé (21% O₂), et ne doit pas être utilisé avec d'autres mélanges gazeux.
- Avant chaque plongée, assurez-vous que le mélange de gaz en mémoire dans Smart Z est bien le mélange que vous allez utiliser pendant cette plongée. Pensez que si la valeur d'O₂ est fautive, les calculs de décompression et/ou de toxicité de l'oxygène seront faux. L'écart maximal par rapport au mélange réel ne doit pas dépasser 1% d'O₂. Une erreur au niveau du mélange gazeux peut avoir des conséquences mortelles!
- N'utilisez Smart Z qu'avec un scaphandre à circuit ouvert. Le Smart Z doit être pré-réglé pour un mélange gazeux déterminé.
- N'utilisez Smart Z qu'avec un scaphandre autonome. Smart Z n'est pas prévu pour de très longues plongées au Nitrox.
- Conformez-vous strictement aux alarmes visuelles et sonores du Smart Z. Evitez les situations à risques indiquées dans ce manuel avec <!> et <STOP>.
- Commencez la remontée dès que la flèche de remontée apparaît. ▲ 
- Si la flèche de remontée clignote, commencez immédiatement la remontée.
- Smart Z dispose d'une alarme de ppO₂ réglée par défaut à 1,4 bar ppO₂. Il est possible de modifier cette limite à l'aide de l'interface SmartTRAK. Un réglage de l'alarme de ppO₂ max à un niveau supérieur à 1,6 bar comporte des risques. Nous vous le déconseillons.
- Observez fréquemment le « compteur-oxygène » (CNS O₂%), particulièrement à partir de 1,4 bar ppO₂. Mettez un terme à la plongée dès que l'indication CNS O₂ dépasse 75%.
- Ne transgressez jamais la profondeur maximum d'utilisation (MOD) relative au mélange gazeux utilisé.
- Définissez toujours les limites de votre plongée en tenant compte du pourcentage d'oxygène et des règles applicables en plongée-loisir (accident de décompression, toxicité de l'oxygène).
- Tout en suivant les recommandations des organismes formateurs en plongée sous-marine, ne dépassez pas 40 mètres de profondeur.
- Le danger lié à la narcose à l'azote doit être pris en considération. Le Smart Z ne donne aucun avertissement à ce sujet.
- Lors de chaque remontée, effectuée avec ou sans ordinateur de plongée, faites un palier de sécurité d'au moins 3 minutes à 5 mètres.
- Les plongeurs qui veulent se servir d'un ordinateur de plongée pour planifier leur plongée et calculer leur décompression doivent utiliser leur ordinateur personnel pour cela et toujours porter le même au cours de chaque plongée.
- Lors d'un éventuel dysfonctionnement du Smart Z pendant une plongée, la plongée doit être immédiatement arrêtée, et les procédures de remontée en surface appliquées (notamment une remontée lente et un palier de sécurité de 3 à 5 minutes à 5 mètres).
- Conformez-vous à la vitesse de remontée et effectuez tous les paliers de décompression requis. En cas de dysfonctionnement de l'ordinateur, vous devez remonter à une vitesse de 10 mètres par minute ou plus lentement.

- Pendant une plongée les plongeurs d'une même palanquée se fieront à l'ordinateur donnant les indications les plus conservatrices.
- Ne plongez jamais seul – le Smart Z ne remplace pas un partenaire de plongée!
- Plongez toujours en fonction de votre niveau de formation et d'expérience. Le Smart Z ne renforce pas vos compétences de plongeur !
- Plongez toujours avec des instruments de secours. Lorsque vous plongez avec un ordinateur de plongée, assurez-vous que vos instruments de secours incluent un profondimètre, un manomètre de pression de bouteille, une montre ou un chronomètre de plongée et des tables de décompression appropriées.
- Evitez les aller-retour fréquents à de faibles profondeurs (plongées YOYO).
- Evitez tout effort en profondeur.
- En eau froide, faites des plongées plus courtes.
- A la fin du palier obligatoire ou de sécurité (plongées dans la courbe), franchissez très lentement les derniers mètres jusqu'à la surface.
- Avant de plonger avec le Smart Z, vous devez être familiarisé avec tous les signes et symptômes de l'accident de décompression. Au cas où après la plongée, des symptômes d'accident de décompression se déclareraient, il faudrait immédiatement entreprendre le traitement correspondant. Plus vite le traitement de l'accident de décompression est commencé, plus rapidement se fera sentir son effet.
- Ne plongez avec du Nitrox que si vous avez suivi une formation approfondie proposée par un organisme de formation reconnu.

Plongées successives

- Pour faire une plongée successive, attendez que l'indication CNSO₂% soit passée en dessous de 40%.
- Plongée nitrox : assurez-vous que votre intervalle de surface soit assez long (comme pour une plongée à l'air). Prévoyez un intervalle de surface d'au moins deux heures : l'organisme a besoin de temps pour évacuer l'oxygène en excès.
- Utilisez toujours le mélange optimal pour la plongée envisagée.
- N'effectuez des plongées successives que si l'indication  n'apparaît pas à l'écran.
- Prévoyez si possible un jour sans plongée dans la semaine.
- Plongées successives avec changement d'ordinateur de plongée: attendez au moins 48 heures avant de faire la plongée successive.

Plongées en altitude

- Ne pas plonger à des altitudes supérieures à 4000 mètres.
- Après une plongée, ne pas se rendre à une altitude que votre ordinateur Smart Z proscrit en affichant un segment d'altitude clignotant (voir page 25).



L'avion après la plongée

Après la plongée, attendre au moins 24 heures avant de prendre l'avion.



L'instrument de plongée Smart Z est un équipement de protection personnelle en conformité avec les exigences essentielles de sécurité de la directive de l'union Européenne 89/686/EEC. L'organisme d'homologation N° 0474, RINA SpA, Via Corsica 12, I-16128 Gènes, a certifié sa conformité avec les Standards Européens EN 250:2000 et EN 13319:2000.

EN 250:2000 Equipement respiratoire – Appareil de plongée autonome à air comprimé et à circuit ouvert – exigences, test, marquage (test de manomètre de pression)

EN 13319:2000 Accessoires de plongée – Profondimètres et instruments combinés de mesure de profondeur et de temps – Exigences de fonctionnement et de sécurité, méthodes de test. Toutes les informations sur l'obligation de décompression affichées par le matériel concerné, couvert par ce standard, sont explicitement exclues.

Introduction

Vous venez d'acheter un ordinateur de plongée Smart Z d'UWATEC et nous vous remercions de votre confiance! Vous êtes maintenant en possession du plus perfectionné des ordinateurs de plongée, auquel UWATEC a intégré la technologie la plus novatrice.

Nous vous souhaitons la bienvenue dans le monde des ordinateurs de plongée UWATEC et nous vous souhaitons les plongées les plus agréables et les plus sûres !

Vous trouvez d'autres informations sur nos ordinateurs de plongée sur notre site Internet www.uwatec.com.

Pour faciliter la lecture de ce manuel, nous utiliserons le terme "Smart Z" au lieu de "Ordinateur de plongée Smart Z d'UWATEC"

Conseils quant à votre sécurité en plongée

Les ordinateurs de plongée donnent des informations au plongeur, mais ils ne lui donnent pas les connaissances nécessaires à leur compréhension et leur application. Les ordinateurs de plongée ne peuvent pas remplacer le bon sens, ni la formation. Vous devez lire et comprendre complètement ce manuel avant d'utiliser votre Smart Z.

Notes importantes concernant les termes et symboles utilisés

Vous trouverez dans ce manuel les icônes suivantes destinées à illustrer et signaler des paragraphes particulièrement importants:

Notes



Informations importantes qui doivent vous permettre de faire le meilleur usage de votre Smart Z.

Attention!



Informations importantes, utiles pour vous éviter les situations à risque et vous permettre de plonger plus confortablement.

Avertissement



Signale une situation potentiellement dangereuse qui pourrait conduire à un accident dangereux, voire mortel, si elle n'était pas évitée.

Vous trouverez dans ce manuel les symboles suivants:



Affichage clignotant

-> Page de référence
ex. ->10

Signaux acoustiques

«)) 4 sec «)) Signal d'attention sonore

«))«))«))«)) «))«))«))«)) Alarme sonore

Instructions pour les manipulations manuelles



Relier les contacts

Manipulation à effectuer

Exemple: relier les contacts B et E

Guide rapide

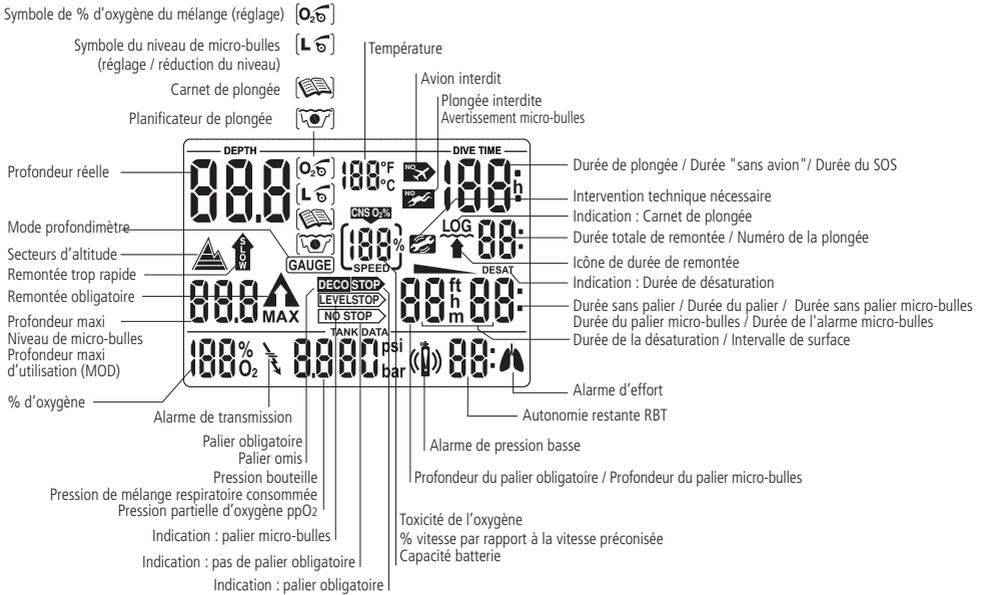
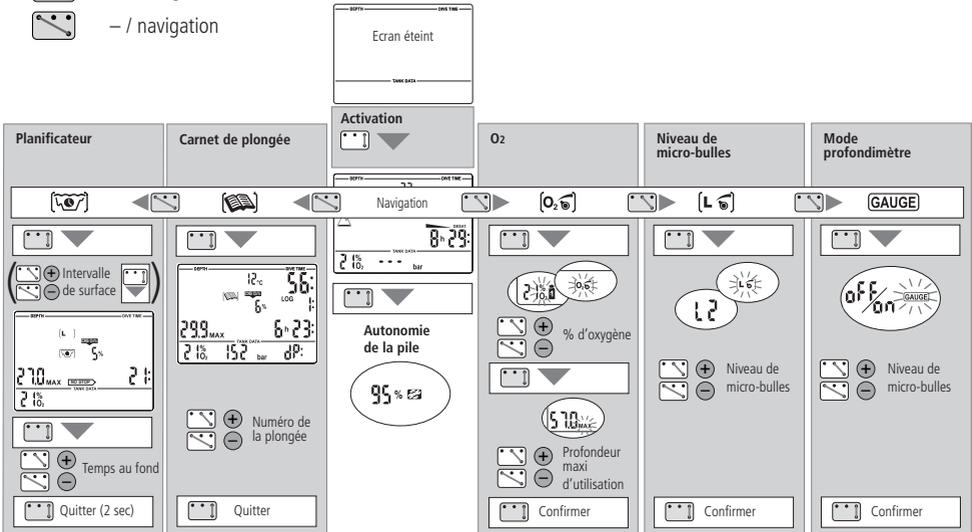


Schéma d'utilisation

- Activation / Validation / Entrée
- + / navigation
- / navigation



S'il n'est procédé à aucune manipulation pendant 3 minutes, l'écran s'éteint automatiquement.

Table des matières

I	A propos de sécurité	2
	Introduction	4
	Notes importantes concernant les termes et symboles utilisés	4
	Guide rapide / Schéma d'utilisation	5
	Table des matières	6
II	Système et fonctionnement	8
1	Description du système	8
2	Fonctionnement	8
2.1	Les éléments de fonctionnement	8
2.2	SmartTRAK	9
2.3	Activation de l'écran	10
2.4	Autonomie de la pile	10
2.5	Sélection et activation des autres fonctions	10
2.6	Rétro-éclairage	11
2.7	Arrêt de l'affichage	11
3	Mode SOS	11
4	Préparation de Smart Z	12
4.1	Montage de l'émetteur	12
4.2	Appairage de l'émetteur et de l'ordinateur de plongée	13
III	Plonger avec Smart Z	15
1	Terminologie / Symboles	15
1.1	Terminologie / affichage pendant la phase sans palier	15
1.2	Affichage pendant la phase avec palier / Autonomie=RBT (Remaining Bottom Time)	15
1.3	Informations Nitrox (information O ₂)	16
2	Messages d'attention et de mises en garde	17
2.1	Messages d'attention	17
2.2	Mises en garde	17
3	Préparation à la plongée	18
3.1	Paramétrer le mélange gazeux et la profondeur maxi d'utilisation (MOD)	18
3.2	Paramétrer le niveau de microbulle	18
3.3	Préparation pour la plongée et vérification	18
4	Fonctions pendant la plongée	19
4.1	En plongée	19
4.2	Durée de plongée	19
4.3	Profondeur de la plongée	19
4.4	Profondeur maxi	19
4.5	Température	19
4.6	Vitesse de remontée en %	19
4.7	Pression partielle d'oxygène (ppO ₂) / Profondeur maxi d'utilisation (MOD)	20
4.8	Toxicité de l'oxygène (CNS O ₂ %)	21
4.9	Pression dans la bouteille	21
4.10	Autonomie restante (RBT)	22
4.11	Données concernant les paliers	22
5	Fonctions en surface	24
5.1	Fin de la plongée	24

5.2	Durée de la désaturation	24
5.3	Temps d'interdiction de prendre l'avion	24
5.4	Avertissement micro-bulles	24
6	Plongée en lac de montagne	25
6.1	Secteurs d'altitude	25
6.2	Altitude interdite	25
6.3	Paliers dans un lac de montagne	25
IV	Mode profondimètre	26
V	Le contrôle du niveau de micro-bulles (MBL)	28
1	Comparaison entre des plongées de niveau L0 et de niveau L5	28
2	Terminologie	29
2.1	Affichage pendant la phase sans palier micro-bulles	29
2.2	Affichage pendant la phase avec palier micro-bulles	29
3	Préparation d'une plongée à niveau de micro-bulles	30
3.1	Sélectionner le niveau de micro-bulles	30
4	Fonctions pendant la plongée à niveau de micro-bulles	30
4.1	Information sur le palier micro-bulles	30
4.2	Durée totale de remontée	31
4.3	Palier de décompression obligatoire	31
4.4	Palier micro-bulles et palier de décompression	32
5	Fin d'une plongée à niveau de micro-bulles	32
VI	Planificateur de plongée	33
1	Planifier une plongée à palier	33
2	Planification d'une plongée de simulation	34
3	Quitter le Planificateur	34
VII	Carnet de plongée	35
1	Aperçu	35
2	Fonctionnement	35
VIII	Appendice	36
1	Informations techniques	36
2	Entretien	36
2.1	Changer la pile de l'émetteur	36
3	Pression dans la bouteille	38
4	Garantie	39
5	Index	39

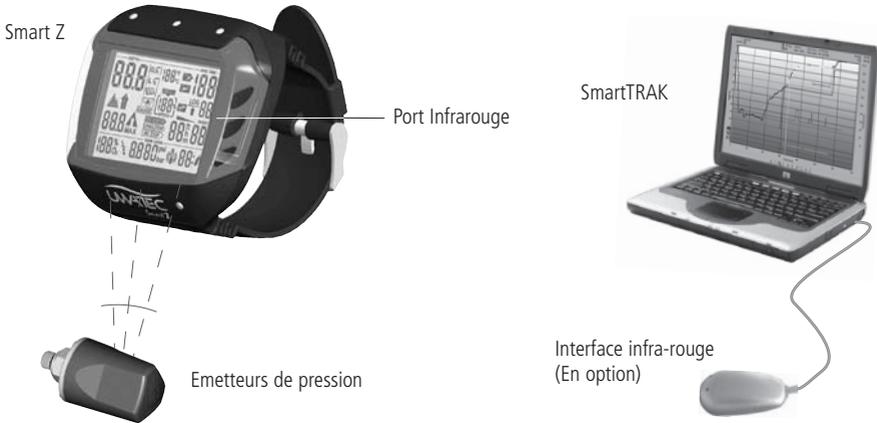
II Système et fonctionnement

1 Description du système

Le Smart Z affiche toutes les informations importantes pour la plongée et la décompression grâce à un système unique qui peut recevoir les informations de pression de la bouteille transmises par un émetteur. Cet émetteur est monté sur la sortie HP du détendeur et transmet les informations par radio au Smart Z. Ce procédé spécial de transmission breveté par UWATEC élimine toute possibilité d'interférence et assure une réception continue et fiable.

Le Smart Z stocke les données concernant les plongées dans sa mémoire. Ces données peuvent être transférées par liaison infra-rouge et grâce au programme SmartTRAK dans un PC tournant sous Windows®.

Le CD SmartTRAK est livré avec le Smart Z. Les interfaces infra-rouge sont disponibles dans les magasins spécialisés. Les clés matérielles recommandées sont listées sur le site Internet d'UWATEC www.uwatec.com, ainsi que les versions de SmartTRAK régulièrement mises à jour.



2 Fonctionnement



Vous trouverez un schéma d'utilisation page 5 du manuel.

2.1 Éléments de fonctionnement

Contacts



Le Smart Z possède 4 contacts sur le dessus du boîtier (B, E, +, -). Lors des manipulations, il faut mouiller deux doigts puis poser un doigt sur le contact B et l'autre sur l'un des trois autres contacts.

Contact B: Contact de base qui doit être actionné lors de chaque utilisation. Pour simplifier le texte autant que possible, il ne sera pas mentionné chaque fois qu'il faut tenir le contact B en même temps que l'autre contact choisi.

Contact E: Contact d'entrée qui sert à activer le Smart Z, à confirmer les valeurs entrées dans les zones affichées sur l'écran. Il correspond à la touche ENTER ou RETURN d'un clavier d'ordinateur.

Contacts + / - : Pour naviguer entre les menus et une fois à l'intérieur d'un menu, augmenter ou diminuer la valeur affichée.

2.2 SmartTRAK

Avec le SmartTRAK, vous pouvez transférer les informations depuis votre Smart Z vers un PC et afficher graphiquement ces données.

Avec SmartTRAK, vous pouvez également modifier les paramètres suivants :

- Système d'unités métrique / impérial
- Suppression du signal d'attention sonore sélective
- Mode profondimètre on / off
- Alarme de profondeur 5 - 100 m
- Temps de rétro-éclairage 2 à 12 secondes
- Pression partielle maxi d'oxygène (ppO₂ max) 1 à 1.95 bar
- Limite de temps pour retour automatique du % O₂ du mélange à l'air pas de retour / 1 à 48 hrs.
- Réserve mini de la pression de la bouteille en fin de plongée (base de calcul pour le calcul de l'autonomie) 20 à 120 bars
- Alarme de pression de bouteille 50 à 200 bars
- Sensibilité à l'effort 25 niveaux

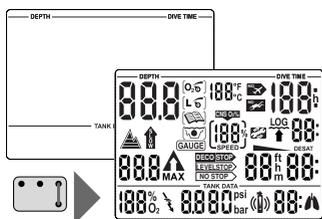
Les informations suivantes peuvent être récupérées par le SmartTRAK :

- Nombre de plongées effectuées ✓
- Temps total des plongées ✓
- Pression atmosphérique ✓
- Information sur l'appairage ✓
- Profil de plongée ✓
- Carnet de plongée ✓
- Courbe de température ✓
- Courbe d'effort ✓
- Alarmes et messages d'attention ✓

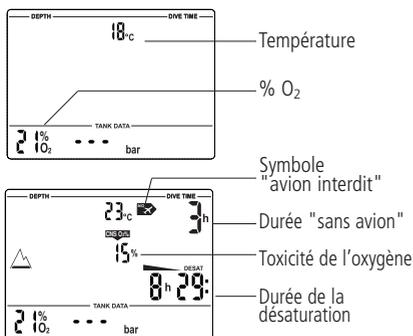
2 Fonctionnement

2.3 Activation de l'écran

- automatique, lors de l'immersion dans l'eau ou lorsque l'ajustement par rapport à la pression atmosphérique est nécessaire.
- manuellement par les contacts placés sur le dessus du boîtier (B-E).



- Smart Z est au repos et n'affiche aucune information. Il continue cependant de mesurer la pression atmosphérique : si une classe supérieure d'altitude est détectée, l'ordinateur s'allumera automatiquement pendant 3 minutes ->25.
- Vous activez Smart Z en reliant les contacts B et E. Tous les symboles s'affichent pendant 5 secondes ce qui permet de vérifier l'état de l'écran.

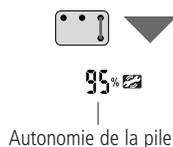


L'écran affiche ensuite le % d'O₂ en mémoire, la température, et parfois un secteur d'altitude ->25.

Si l'émetteur est activé et se trouve dans les parages, la pression de la bouteille est indiquée sinon seulement "----". S'il n'y a pas d'émetteur apparié, l'écran n'affiche rien.

Si la désaturation due à la dernière plongée (ou à un changement d'altitude) n'est pas terminée, Smart Z affiche également la durée de désaturation, la toxicité de l'oxygène et la « durée sans avion » (->24).

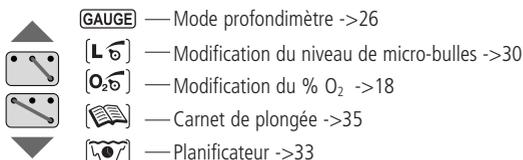
2.4 Autonomie de la pile



Après activation de Smart Z, vous pouvez vérifier l'autonomie de sa pile avec le contact E. L'autonomie restante s'affiche pendant 3 secondes sous forme de pourcentage. Si cette valeur est de 0%, l'alarme de pile se déclenche (-> 17) et vous devez alors faire remplacer cette pile par un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.

Exemple : pour des vacances de plongées de 7 jours, le Smart Z utilise entre 2 et 5 % de la capacité de la batterie.

2.5 Sélection et activation des autres fonctions



En surface, avec les contacts B et + ou B et -, vous pouvez sélectionner le planificateur, le carnet de plongée et le mode profondimètre, ainsi que les fonctions permettant d'entrer les % d'O₂ et les niveaux de micro-bulles.



Après sélection de la fonction, vous pouvez l'activer et la désactiver les contacts B et E.



Voir les détails de ces fonctions dans les pages mentionnées.

2.6 Rétro-éclairage



L'écran du Smart Z peut être éclairé en surface comme sous l'eau.

Le rétro-éclairage est activé par pression sur le haut du boîtier. Il s'éteint automatiquement au bout de 8 secondes, ou à la fin du temps choisi avec SmartTRAK.

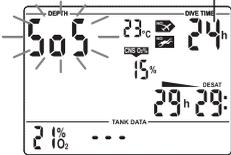
Le rétro-éclairage ne peut être allumé que si l'écran est actif.

2.7 Arrêt de l'affichage

En surface, Smart Z s'éteint automatiquement au bout de 3 minutes sans activité.

3 Mode SOS

Temps restant avant l'extinction automatique du mode SOS



Activation: automatique.

Si le plongeur se trouve pendant plus de 3 minutes consécutives à une profondeur inférieure à 0.8 mètres sans avoir respecté les paliers obligatoires prescrits par Smart Z, l'appareil passe automatiquement au mode SOS au bout de trois minutes après la plongée.

L'affichage indique le symbole SOS et le temps restant avant l'extinction automatique de ce mode. La plongée sera enregistrée dans le carnet de plongée avec la mention SOS. Le mode SOS n'aura pas d'autre impact sur le fonctionnement et l'affichage en surface.



- Si des signes ou symptômes d'accident de décompression apparaissent après une plongée, il faut immédiatement suivre un traitement approprié pour ne pas risquer une aggravation importante.
- Ne pas replonger pour traiter un symptôme d'accident de décompression!
- La plongée en mode SOS est extrêmement dangereuse et vous assumerez l'entière responsabilité de votre acte. UWATEC ne pourra alors être tenu responsable.



Dès que l'ordinateur est passé en mode SOS, il reste bloqué et sera inutilisable en tant qu'instrument de plongée pendant 24 heures.

Un accident de plongée peut être analysé à tout moment dans le carnet de plongée et téléchargé vers un PC à l'aide de l'interface infra rouge (IrDA) et du logiciel SmartTRAK.

4 Mise en service (émetteur et ordinateur de plongée)

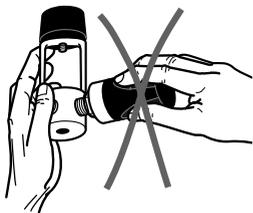
4.1 Montage de l'émetteur

Avant la première plongée l'émetteur sera monté sur une sortie haute pression du premier étage du détendeur.

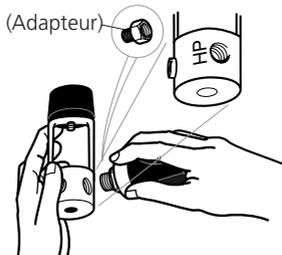


Utilisez des composants pour l'Air et le Nitrox conformes à la législation locale en vigueur.

Marche à suivre.



Ne tenez pas l'émetteur par la partie en plastique



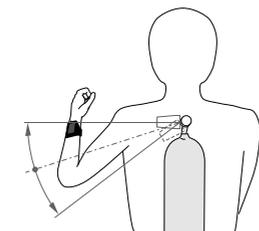
Montez l'émetteur sur la sortie haute pression. Si les pas de vis ne correspondent pas, vous pouvez vous procurer un adaptateur approprié dans un commerce spécialisé.



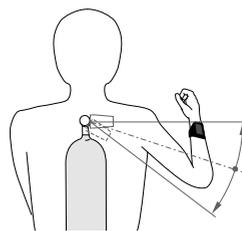
Serrez l'émetteur avec une clef plate de 19.

On aura avantage à monter l'émetteur latéralement.

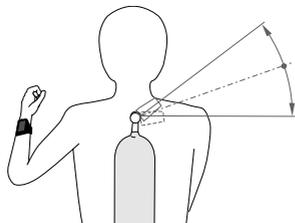
Il est recommandé de monter l'émetteur (sur le premier étage du détendeur) du côté où le plongeur porte l'ordinateur de plongée. Il se trouve ainsi dans une position optimale pour la transmission.



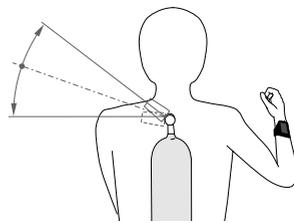
Position de l'émetteur lors du port de l'ordinateur à gauche.



Position de l'émetteur lors du port de l'ordinateur à droite.



Position de l'émetteur lors du port de l'ordinateur à gauche, lorsqu'il n'y a pas de possibilités de raccordement du côté gauche.



Position of the transmitter for right handers, if there is no connection possible on the right hand side.

4.2 Appairage de l'émetteur et de l'ordinateur de plongée

Pour que Smart Z puisse recevoir les informations provenant de l'émetteur, il faut que le Smart Z et l'émetteur soient appairés.

L'appairage est nécessaire :

- avant la première utilisation de votre Smart Z avec émetteur.
- si vous utilisez un nouvel émetteur ou un nouvel ordinateur de plongée.
- après un changement de batterie.

Comment appairer l'émetteur et l'ordinateur de plongée:

1. Fermez le robinet de la bouteille, purgez le détendeur et attendez 15 secondes.
2. Mettez en marche le Smart Z (reliiez contacts B et E).



3. Placez l'ordinateur et l'émetteur conformément au dessin.



Pendant l'opération d'appairage l'émetteur et l'ordinateur de plongée doivent se toucher.

4. Ouvrez le robinet de la bouteille. L'émetteur transmet pendant un bref instant une séquence d'appairage à l'ordinateur de plongée.
5. Peu de temps après l'ouverture du robinet de la bouteille apparaît l'indication clignotante "PAIr" à l'emplacement de la pression des bouteilles.
6. Afin de confirmer l'appairage, il faut appuyer sur les touches B et E dans les 5 secondes. Un bip sonore confirme l'entrée et l'indication "PAIr" reste à l'écran.
7. "PAIr" disparaît après approximativement 10 secondes.



10 sec



Si le processus d'appairage ne s'est pas déroulé correctement l'indication <FAIL> apparaîtra à la place de "PAIr". Dans ce cas le détendeur devra à nouveau être purgé complètement et le processus d'appairage répété. Ceci n'est possible qu'après au minimum 15 secondes.



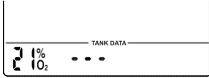
- Vous pouvez réaliser l'appairage de l'ordinateur et de l'émetteur à l'avance chez vous. Il ne doit en principe être effectué qu'avant le premier emploi de votre appareil.
- Vous pouvez effacer l'appairage d'un émetteur et d'un ordinateur à l'aide du logiciel SmartTRAK.

Voici comment vérifier si un émetteur et un ordinateur de plongée sont correctement appairés:



L'appairage est correct

1. Activez manuellement l'ordinateur de plongée (B et E).
2. Placez l'ordinateur à l'intérieur du périmètre de fonctionnement de l'émetteur.
3. Ouvrez le robinet de la bouteille lorsque le détendeur est raccordé. L'émetteur est automatiquement couplé.
4. Contrôlez l'indication sur l'écran: si la pression de la bouteille est indiquée dans un laps de temps de 10 à 15 secondes, c'est que l'appairage est correct.



Appairage effectué, pas d'information de pression de bouteille disponible

Si l'émetteur a été correctement appairé mais que le Smart Z ne reçoit pas d'information, " - - - " s'affiche sur l'écran. Dans ce cas, vérifiez bien la position respective de l'émetteur et de l'ordinateur.



Pas d'émetteur appairé

Si l'émetteur et Smart Z n'ont pas été appairés, ou si un appairage existant a été annulé via SmartTRAK, l'écran restera vide. Dans ce cas, l'appairage doit être effectué.

1 Terminologie / Symboles

Les indications sur l'écran du Smart Z diffèrent selon le genre et la phase de la plongée.



Pour des informations sur la plongée avec niveau de micro-bulles, voir chapitre V ->28.

1.1 Terminologie / affichage pendant la phase sans palier

Toxicité de l'oxygène

CNS O2%

Vitesse de remontée

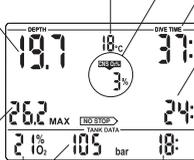
(uniquement pendant la remontée)



Profondeur réelle

en mètres

Température



Durée de la plongée (min)

Durée sans palier

Pendant laquelle la remontée sans palier de décompression est permise (min).

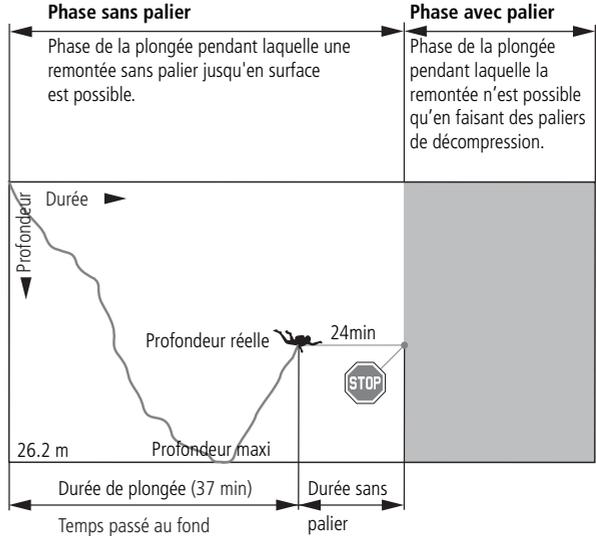
Pression dans la bouteille

Autonomie restante (RBT)

Mélange O2%, O2% sélectionné

Profondeur maximale

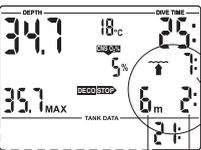
atteinte pendant la plongée



1.2 Affichage pendant la phase avec palier / RBT

Palier de décompression :

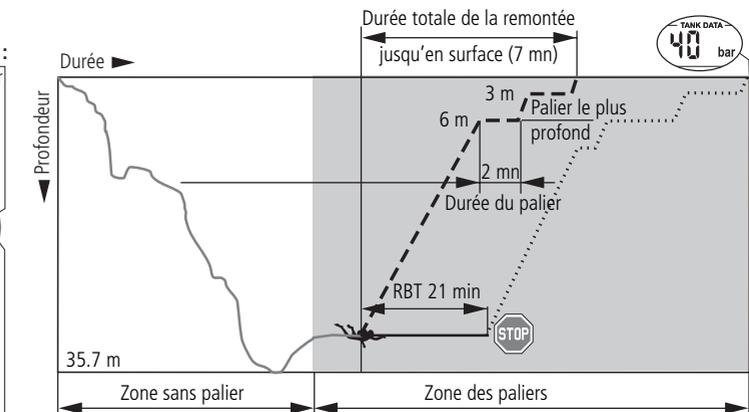
paliers obligatoires à observer pendant la remontée



Profondeur du palier, le plus profond

Durée du palier

à effectuer à la profondeur indiquée (en minutes)



Durée totale de la remontée :

y compris les paliers (en minutes)

Autonomie restante (Remaining Bottom Time, RBT)

Autonomie maximum à la profondeur actuelle incluant la totalité des paliers de décompression



1.3 Informations Nitrox (information O₂)

Dans le cadre de la plongée-loisir normale et lors de plongées à l'air comprimé, l'azote est le gaz sur lequel sont basés les calculs de la décompression. Pendant une plongée au Nitrox, le risque de la toxicité à l'oxygène augmente avec le % d'oxygène du mélange et avec la profondeur et peut limiter le temps de la plongée et la profondeur maximum. Smart Z tient compte de ces facteurs dans les calculs et donne les indications nécessaires:

"O₂% MIX"

Pourcentage d'oxygène : dans le mélange Nitrox, la proportion d'oxygène peut être programmée entre 21 % O₂ (air comprimé normal) et 100 % O₂ par incréments d'1%. Cette programmation est à la base de tous les calculs.

ppO₂ max.

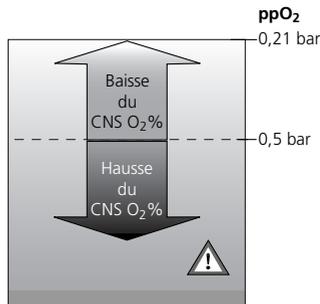
Pression partielle d'oxygène : la profondeur à laquelle la pression partielle d'oxygène admise est atteinte sera d'autant plus réduite que le pourcentage d'oxygène dans le mélange utilisé sera élevé. La profondeur à laquelle la ppO₂ maxi est atteinte est appelée Maximum Operating Depth (MOD = profondeur maximale d'utilisation). La valeur par défaut est programmée à 1,4 bar, mais peut être modifiée dans une fourchette située entre 1,0 et 1,95 bar à l'aide de l'interface SmartTRAK. Lorsque vous paramétrez un mélange gazeux, le Smart Z va afficher le pourcentage de la ppO₂ max enregistré et la profondeur maximum d'utilisation correspondante (MOD). Smart Z met en garde le plongeur par un signal sonore et visuel lorsqu'il atteint la profondeur maximale autorisée.



- La limite de pression partielle d'oxygène calculée par le logiciel SmartTRAK peut être réduite manuellement sur le Smart Z (-> 18 : réglage des mélanges gazeux)
- La valeur de ppO₂ max. sélectionnée avant la plongée n'affecte pas l'alarme de toxicité de l'oxygène.

"CNS O₂"

Toxicité de l'oxygène :
La valeur CNS O₂ (CNS: en anglais Central Nerve System, système nerveux central) augmente lorsque la pression partielle d'oxygène dépasse 0,5 bar et redescend lorsque la pression partielle d'oxygène chute en dessous de 0,5 bar. Plus la valeur CNS O₂ est proche de 100%, plus on s'approche de la limite à partir de laquelle les symptômes de neurotoxicité peuvent apparaître. (voir aussi page 21).



Seuls les plongeurs expérimentés ayant reçu une formation spéciale peuvent effectuer des plongées au Nitrox.

2 Messages d'attention et d'alarme

Le Smart Z rend le plongeur attentif à des situations bien précises et l'avertit lors de comportements incorrects. Sous l'eau, ces messages d'attention et d'alarme apparaissent sur l'écran et sont accompagnés d'un signal sonore. En surface, ils s'affichent sur l'écran sans signal sonore, sauf pour le message de décompression.



Les messages d'attention sonores (pas les alarmes) peuvent être désactivés sélectivement avec SmartTRAK.

2.1 Messages d'attention



Les messages d'attention s'affichent sous forme de symboles, de lettres ou par le clignotement d'un chiffre. De plus, deux séries de sons de 2 fréquences différentes se font entendre séparés par un intervalle de 4 secondes.

«)) 4 sec «)) peut être supprimé

Un message d'attention est émis dans les cas suivants. Vous trouverez des informations détaillées dans les pages suivantes :

	Page
• Profondeur maximum d'utilisation / ppO ₂ maximum atteinte	20
• Profondeur maximum réglée atteinte	19
• CNS O ₂ atteint 75%	21
• Temps restant sans palier = 2 minutes	22
• Montée en altitude interdite* (mode surface)	25
• Début de phase avec palier lors d'une plongée avec un niveau de micro-bulles L0	23
• Calcul d'autonomie: Temps au fond < 3 minutes	22
• Pression bouteille minimale réglée atteinte	21
• Ventilation en augmentation	21

Plongée avec niveau de micro-bulles (L1-L5):

• Temps sans palier micro-bulles = 0	30
• Transgression du palier micro-bulles	31
• Réduction du niveau de micro-bulles	31
• Début de phase avec palier lors d'une plongée avec niveau de micro-bulles L1- L5	31

**sans bip

2.2 Alarmes



Un problème sérieux voire mortel peut se produire s'il n'y a pas de réaction immédiate aux alarmes émises par Smart Z. Les messages d'alarme s'affichent sous forme de chiffres et de symboles ou de clignotement de symboles et de lettres. De plus, une série de sons va retentir séquentiellement pendant toute la durée d'affichage du message.

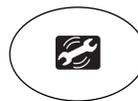
«))«)) «))«)) «))«)) «))«)) ne peut pas être supprimé

Un message d'alarme est émis dans les cas suivants. Vous trouverez des informations détaillées dans les pages suivantes :

	Page
• Toxicité de l'oxygène à 100%	21
• Palier omis	23
• Autonomie restante nulle	22
• Vitesse de remontée excessive (détail des bips page ->20)	20
• Signal de pile faible**	voir ci-dessous

Signal de pile Smart Z faible **

Le symbole demandant une intervention technique apparaît lorsque la pile est à 0%.



Confiez votre appareil à un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.

Niveau de batterie d'émetteur faible **

<bAt> clignote en alternance avec la pression des bouteilles.



Faites changer la pile par votre revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.

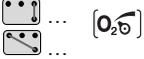
**sans alarme sonore

3 Préparation à la plongée

3.1 Réglage du mélange et de la profondeur maxi d'utilisation (O₂)

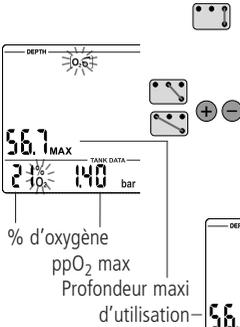


Avant chaque plongée et après avoir changé de bouteille, assurez-vous que le réglage du mélange gazeux corresponde au mélange réellement utilisé. Les erreurs de programmation se répercutent sur les calculs du Smart Z. Un pourcentage d'oxygène programmé trop bas peut provoquer une intoxication hyperoxygène et cela sans qu'il y ait eu de mise en garde. À l'inverse, une valeur programmée trop haut peut entraîner des troubles de décompression. Les imprécisions dans les calculs sont reportées sur les plongées successives.

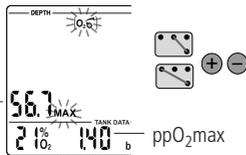


Pour régler le mélange gazeux, il faut mettre Smart Z en mode Utilisateur.

1. Reliez le contact B et les contacts + /- jusqu'à l'affichage du symbole de réglage du % d'oxygène.
2. Confirmez que vous souhaitez changer le % d'oxygène affiché en reliant B et E.
3. Changez le % d'oxygène par incréments d'1% en reliant B et + ou B et - . Le Smart Z va afficher le % O₂, la limite maximum de la ppO₂, comme réglée au préalable avec le SmartTRAK, et la profondeur maximum d'utilisation (MOD).



4. Confirmez le % choisi avec B et E.



5. En reliant B et + ou B et - vous pouvez changer la profondeur maximum d'utilisation en fonction du % O₂ choisi. Le Smart Z va afficher la limite de pression partielle d'oxygène correspondant (ppO₂ max) pour la nouvelle MOD.

6. Confirmez le réglage MOD en reliant B et E.



- Sans confirmation, l'affichage disparaîtra dans les trois minutes, et votre modification ne sera pas sauvegardée.
- Le temps avant le retour au % O₂ pour de l'air peut être réglé par le SmartTRAK entre 1 et 48 heures ou « pas de changement » (par défaut).

3.2 (L) Régler le niveau de micro-bulles (voir chapitre V, page ->28

3.3 Préparation à la plongée / Vérification

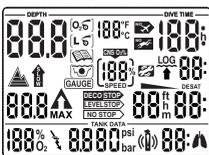
La description de la préparation qui suit est basée sur le fait que l'émetteur a été correctement monté sur la sortie HP du détendeur (->12) et correctement appairé avec le Smart Z (->13).

1. Montez le détendeur avec l'émetteur sur la bouteille



2. Vérifiez si vous avez une réserve sur votre robinetterie. Si oui, la réserve doit être ouverte.

3. Mettez en marche le Smart Z (B et E) et vérifiez l'affichage de test : la totalité des segments sont-ils allumés ? Ne plongez jamais avec le Smart Z si l'écran n'affiche pas tous les segments.



4. Ouvrez le robinet de la bouteille (l'émetteur va se mettre en marche automatiquement) et vérifiez la pression de la bouteille (après approximativement 10 secondes). Si la pression est insuffisante, changez de bouteille.

5. Vérifiez les connexions et les instruments pour détecter une fuite. Ne plongez jamais avec un matériel qui fuit !

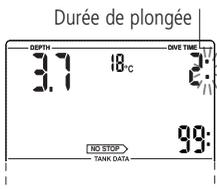
4 Fonctions pendant la plongée



4.1 En plongée

Après l'immersion, et après 0,80 m de profondeur, tous les paramètres de la plongée sont gérés : la profondeur et la durée de plongée sont affichées, la profondeur maximum enregistrée, la saturation des compartiments calculée, la durée de plongée sans palier et la prévision de la décompression déterminées, la vitesse de remontée contrôlée et affichée, et la précision du calcul de la procédure de décompression gérée. Smart Z affiche également la pression dans la bouteille puis l'autonomie restante (RBT) au bout de 2 minutes de plongée environ.

4.2 Durée de plongée



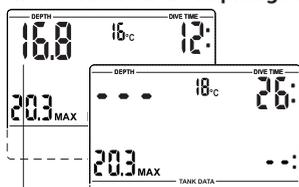
Tout le temps passé en-dessous de 0.80 mètre est comptabilisé comme durée de plongée et affiché en minutes. Le temps passé au-dessus de 0.80 mètre n'est comptabilisé comme durée de plongée que si le plongeur descend au-dessous de 0.80 mètre dans les cinq minutes.

Le double point à droite des chiffres clignote toutes les secondes pour indiquer que le temps s'écoule. La durée de plongée maximale qui peut être indiquée s'élève à 199 minutes.



Si la plongée dure plus de 199 minutes, le temps de plongée recommence à zéro.

4.3 Profondeur de la plongée



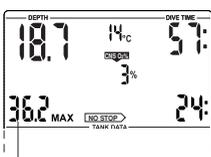
Profondeur réelle

La profondeur réelle est indiquée par paliers de 10 cm. En cas de profondeur inférieure à 0.8 m, l'appareil affiche le signe <-- -->.



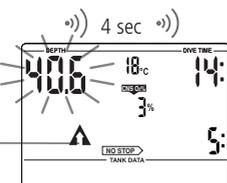
La mesure de la profondeur est étalonnée par rapport à l'eau douce, c'est pourquoi lors d'une plongée en eau de mer l'appareil indique une profondeur un peu plus élevée que la profondeur réelle, la différence étant fonction de la teneur en sel de l'eau. Aucun calcul n'est toutefois affecté.

4.4 Profondeur maxi



Profondeur maxi

La profondeur maxi n'est affichée que si elle dépasse la profondeur réelle de plus de 1 mètre.



Profondeur maxi choisie atteinte

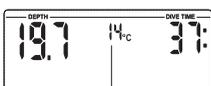


Si la profondeur maxi paramétrée avec SmartTRAK est atteinte (par défaut 40 m), la profondeur réelle actuelle clignote, et la flèche de remontée s'affiche.

Remontez jusqu'à ce que la flèche de remontée disparaisse.

Flèche de remontée

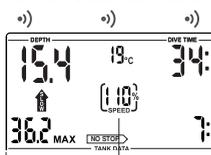
4.5 Température



Température

Smart Z affiche en permanence la température, sous l'eau et en surface, tant qu'il est activé.

4.6 Vitesse de remontée en %



Vitesse de remontée en %

La vitesse optimale de remontée varie entre 7 et 20 mètres/mn selon la profondeur. La vitesse réelle s'affiche en pourcentage de la vitesse préconisée. Quand la vitesse de remontée est supérieure à 100% de la valeur optimale, la flèche noire <SLOW> apparaît. Si la vitesse de remontée atteint 140% et plus, la flèche commence à clignoter. A partir de 110%, un signal sonore se déclenche et son intensité varie en fonction de l'ampleur du dépassement.



La vitesse de remontée préconisée ne doit jamais être dépassée. Une vitesse de remontée trop élevée peut provoquer la formation de micro-bulles dans le circuit sanguin artériel, ce qui pourrait conduire à de sérieux problèmes, voire à un accident de décompression mortel.



- Lors d'une remontée à vitesse inadaptée, le Smart Z peut réclamer un palier de décompression même pour une plongée effectuée dans la courbe de sécurité en raison du risque accru de formation de micro-bulles.
- La durée de la décompression peut massivement augmenter pour prévenir la formation de micro-bulles si la remontée se fait à vitesse trop élevée.
- Lorsqu'on se situe à une grande profondeur, une remontée trop lente a pour conséquence une saturation plus élevée des compartiments et peut donc induire une augmentation de la durée totale de remontée. Par petite profondeur, il est possible d'obtenir une diminution de cette durée, car les compartiments commencent déjà à se désaturer pendant la remontée.
- Pendant la remontée, CNS O₂ % n'est plus affiché.



Vitesse de remontée

Message visuel

Message sonore

(10%
SPEED)



))))



(40%
SPEED)



))))

(60%
SPEED)



))))

(80%
SPEED)



))))

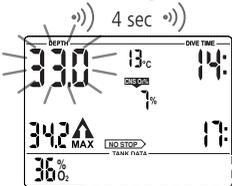
Réduisez la vitesse de remontée.

Si vous effectuez une remontée trop rapide pendant une période prolongée, cela apparaîtra dans le carnet de plongée.

Les vitesses de remontée suivantes correspondent à la valeur 100% de Smart Z.

Profondeur (mètres)	<6	<12	<18	<23	<27	<31	<35	<39	<44	<50	>50
La vitesse optimale de remontée (mètres/mn)	7	8	9	10	11	13	15	17	18	19	20

4.7 Pression partielle d'oxygène (ppO₂) / Profondeur maximum d'utilisation (MOD)



La pression partielle maxi d'oxygène ppO₂ (réglée par défaut à 1.4 bar) détermine la profondeur maxi d'utilisation ou MOD (Maximum Operating Depth). Plonger plus profond que cette MOD exposera le plongeur à une pression partielle d'oxygène plus élevée que la pression maximum enregistrée. La MOD, et par conséquent la valeur de la pression partielle d'oxygène maxi, peuvent être diminués manuellement directement sur le Smart Z (->18, réglage du mélange gazeux, point 5).

La ppO₂ maxi autorisée peut être également réglée entre 1.0 et 1.95 bar avec SmartTRAK.



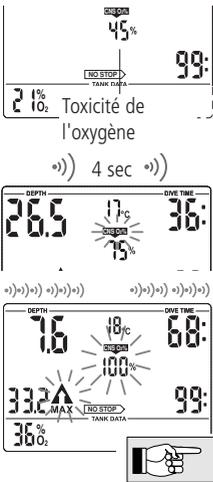
La MOD (profondeur maxi d'utilisation) est fonction de la ppO₂ maxi et du mélange gazeux choisis. Lorsque la ppO₂ maxi choisie est atteinte, Smart Z envoie un signal sonore, la flèche orientée vers le haut apparaît, et la profondeur réelle commence à clignoter.

Réduisez la profondeur afin de prévenir tout risque d'intoxication hyperoxygène.



- La MOD ne doit pas être dépassée. Le non-respect de la mise en garde peut provoquer des intoxications hyperoxygènes.
- La ppO₂ maxi ne doit pas être réglée au-dessus de 1,6 bar.

4.8 Toxicité de l'oxygène (CNS O₂%)



La toxicité de l'oxygène est calculée en fonction de la profondeur, de la durée et de la composition du mélange, puis s'affiche à l'endroit de la vitesse de remontée. Cette toxicité est exprimée en pourcentage d'une valeur maximale tolérée (compteur O₂), par pas de 1%. Le symbole <CNS O₂> s'affiche avec ce pourcentage.



Un signal sonore indique que la toxicité de l'oxygène atteint 75%. Le symbole <CNSO₂> clignote et la flèche orientée vers le haut apparaît. Ne laissez pas la valeur de la pression partielle d'oxygène augmenter encore, le cas échéant, réduisez la profondeur.



Lorsque la toxicité de l'oxygène atteint 100%, une alarme sonore se fait entendre toutes les 4 secondes, <CNSO₂>, le % d'O₂ et la flèche vers le haut clignotent. Il y a risque d'intoxication hyperoxygène.

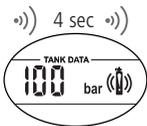
Commencez immédiatement la remontée.

- Pendant la remontée et si la valeur du CNS O₂ n'augmente plus (en raison de la baisse de la pression partielle d'oxygène), l'alarme sonore s'arrêtera.
- Pendant la remontée, l'affichage de la saturation d'oxygène disparaît et la vitesse de remontée est affichée. En cas d'interruption de la remontée, on repasse à l'affichage de l'indication de la valeur de saturation en oxygène.
- Le Smart Z affichera des valeurs de CNS O₂ de 199% maximum même si la valeur de CNS O₂ est supérieure.

4.9 Pression dans la bouteille



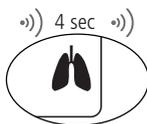
La pression des bouteilles sert aussi au calcul de l'autonomie restante (Remaining BottomTime, RBT) et de l'effort.



«)) 4 sec «))



Si la pression dans la bouteille se rapproche de la valeur choisie avec SmartTRAK, un signal d'attention sonore se fait entendre et le symbole « bouteille » apparaît. Valeur par défaut : 100 bar. Ne plongez pas plus profond. Commencez la remontée aussitôt.

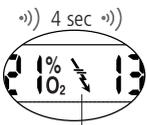


«)) 4 sec «))



Lors de fortes consommations le Smart Z affiche sur l'écran un symbole en forme de poumons et une alarme sonore se déclenche. (La sensibilité à l'effort peut être changée avec le SmartTRAK)

Faites moins d'efforts et calmez votre respiration, afin d'éviter une saturation supplémentaire des compartiments.



«)) 4 sec «))



Le Smart Z n'a pas reçu d'informations depuis 30 secondes. Une alarme sonore est activée et l'avertissement de transmission s'affiche.

Alarme de transmission

Si le Smart Z ne reçoit pas d'informations de pression pendant les 40 secondes qui suivent, une autre alarme sonore sera activée. Les avertissements d'autonomie et de transmission ne seront plus affichés. A la place des informations de pression de bouteille, le Smart Z va afficher « - - ».

Vérifiez la position de l'émetteur et du Smart Z. Commencez immédiatement la remontée.

Le Smart Z revient à un affichage normal dès qu'une nouvelle information est reçue.



Pression de bouteille inférieure à 14 bars.



Si la pression de la bouteille est inférieure à 14 bars, l'émetteur s'éteint et le Smart Z affiche « - - ».

Ne laissez pas la pression de la bouteille chuter en dessous de 14 bars.

4.10 Autonomie restante (Remaining Bottom Time, RBT)

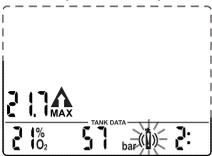


Le RBT indique, pour la profondeur réelle, la durée de plongée restant possible jusqu'au moment où il faudra entamer la remontée. Le RBT est calculé sur la base de la pression actuelle de la bouteille, du rythme respiratoire, et des données sur la plongée enregistrées jusqu'alors. Le RBT se base sur l'hypothèse qu'il doit rester au moins 40 bars de pression dans la bouteille à la fin de la plongée. Des modifications sont possibles avec SmartTRAK. Graphique représentant le RBT page 15.



Ne laissez jamais le RBT passer en-dessous de 3 minutes, il y aurait un risque de manquer de mélange respiratoire pendant la remontée, ainsi que d'accident de décompression avec de graves conséquences !
En cas d'utilisation d'une bouteille avec réserve mécanique, le calcul correct de l'autonomie (RBT) n'est possible que si la plongée se déroule réserve tirée (ouverte).

«)) 4 sec «))

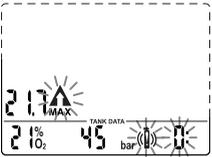


RBT < 3 minutes



Si le RBT passe en-dessous de trois minutes, un signal sonore se fait entendre, la flèche orientée vers le haut s'affiche, la bouteille commence à clignoter. Commencez tout de suite la remontée.

«))«))«))«)) «))«))«))«))«))



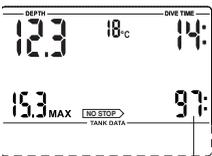
RBT = 0 minutes



La valeur du RBT ne doit jamais atteindre 0. Avec un RBT = 0, la pression de réserve peut ne pas être suffisante pour la remontée. A la fin de la dernière minute (RBT = 0), l'alarme sonne toutes les 4 secondes. La flèche orientée vers le haut, la bouteille et le RBT clignotent. L'alarme sonore ne se déclenche pas à des profondeurs inférieures à 6.5 mètres si Smart Z est dans la phase sans palier de la plongée. Commencez tout de suite la remontée.

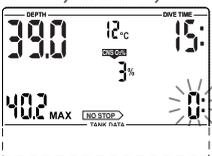
4.11 Données concernant les paliers

La durée possible de plongée dans la courbe de sécurité s'affiche tant qu'il n'y a pas de paliers obligatoires. La flèche **NO STOP** est affichée. Les chiffres indiquent en minutes la durée de plongée restant possible avant d'avoir des paliers à faire.



Durée sans palier

«)) 4 sec «))



- Le chiffre "99:" indique qu'il reste 99 minutes ou davantage.
- La durée possible sans palier est calculée en tenant compte de l'effort fourni par le plongeur et de la température de l'eau.

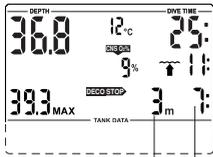


Si la durée sans palier devient inférieure à 3 minutes, un signal d'attention sonore se met en marche et le chiffre indiquant la durée sans palier commence à clignoter. Si cette durée est inférieure à 1 minute, l'affichage de la durée sans palier est un "0" clignotant.

Afin de ne pas avoir à faire de palier, remontez lentement jusqu'à ce que l'autonomie atteigne 5 minutes ou plus.

4 Fonctions pendant la plongée

Les paliers

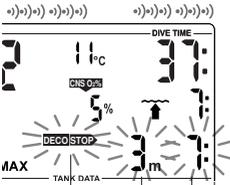


Profondeur du palier
Durée du palier

Lorsqu'on entre dans la phase avec palier, la flèche NO STOP s'éteint, la flèche **DECO STOP** apparaît et le bip d'attention se déclenche. Juste à côté s'affiche le palier le plus profond en mètres. A côté de sa profondeur s'affiche la durée de ce palier en minutes. L'indication <3 m 7:> signifie donc qu'il faut effectuer un palier de décompression de 7 minutes à 3 mètres de profondeur.

Lorsqu'un palier est terminé, le prochain apparaît. Lorsque tous les paliers ont été effectués, la flèche **DECO STOP** s'éteint et la flèche NO STOP réapparaît. L'indication de durée en bas à droite signale à nouveau le temps de plongée possible sans palier à faire.

Les paliers de décompression plus profonds que 27 m s'affichent " - - : - - ".



Alarme de palier omis

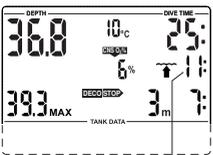


L'alarme de palier se déclenche si le palier obligatoire est sauté. La flèche **DECO STOP**, la durée du palier, la profondeur du palier commencent à clignoter et une alarme sonore se déclenche. Si un palier obligatoire est sauté, la formation de micro-bulles peut s'accroître massivement. Si le plongeur revient en surface pendant que l'alarme est en route, la flèche **DECO STOP**, la durée du palier et la profondeur du palier continuent à clignoter pour indiquer qu'il y a risque d'accident de décompression. Le mode SOS est activé trois minutes après la plongée si rien n'est fait pour corriger l'incident (->11).

Si l'alarme de palier omis a été activée pendant plus d'une minute en tout (cumul), elle figurera dans le carnet de plongée.

Replongez directement au palier de décompression exigé!

Durée totale de remontée



Durée totale de remontée

Dès qu'il y a des paliers obligatoires à faire, Smart Z affiche la durée totale de remontée. Cette durée comprend la durée de la remontée depuis la profondeur réelle jusqu'à la surface, et la durée de tous les paliers.



La durée totale de la remontée est calculée selon la vitesse préconisée et en tenant compte d'un effort normal. La durée totale de la remontée peut changer si la vitesse n'est pas idéale (100% de la vitesse préconisée), ou si Smart Z détecte qu'un effort important est en cours.

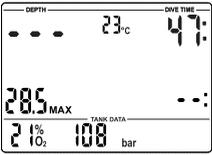
Un temps de remontée plus long que 99 minutes s'affiche " - - ".



Lors de toutes les plongées avec Smart Z, faites un palier de sécurité d'au moins 3 minutes à 5 mètres de profondeur.

5 Fonctions en surface

5.1 Fin de la plongée



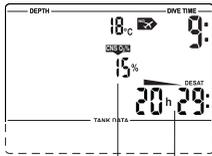
Après l'arrivée en surface, soit 0.80 mètre, Smart Z attend 5 minutes avant de considérer la plongée comme terminée. Ce délai permet un bref retour en surface pour s'orienter.

Après les 5 minutes, la plongée est mémorisée dans le carnet de plongée.

Pour le calcul de la désaturation et du temps d'interdiction de vol il est admis que le plongeur respire de l'air en surface.



5.2 Durée de la désaturation



Toxicité de l'oxygène

Durée de désaturation

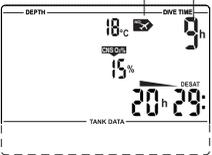
Après la plongée, le symbole  **DESAT**, la durée en heures et minutes et éventuellement la toxicité de l'oxygène s'affichent. La durée de la désaturation est déterminée d'après la toxicité de l'oxygène, la saturation en azote ou la diminution des micro-bulles, selon ce qui prendra le plus de temps pour le retour à la normale. La saturation en oxygène <CNSO₂> reste affichée et diminue jusqu'à atteindre 0%. La durée de désaturation reste affichée jusqu'à la prochaine plongée, ou jusqu'à atteindre 0.

L'écran s'éteint trois minutes après la dernière manipulation pour économiser la pile, mais tous les calculs continuent cependant à se faire.

5.3 Temps d'interdiction de prendre avion

Durée "sans avion"

Symbole DO NOT FLY

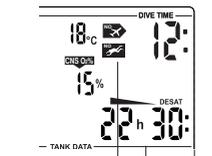


La <durée sans avion> s'affiche à côté du symbole DO NOT FLY = ne pas prendre l'avion. C'est le temps en heures et minutes qui doit s'écouler avant que vous ne preniez un avion et il restera affiché jusqu'à atteindre 0.



Prendre un avion pendant que Smart Z affiche <DO NOT FLY> peut déclencher un accident de décompression avec de graves conséquences.

5.4 Avertissement micro-bulles



Avertissement micro-bulle

Durée de désaturation

Si l'intervalle de surface n'est pas assez long entre plusieurs plongées successives, des micro-bulles peuvent s'accumuler dans les poumons. Le non-respect des paliers de décompression et une vitesse de remontée trop rapide peuvent aussi mener à la formation de bulles dans les compartiments. Afin de réduire le risque lors de plongées successives ultérieures, il est recommandé de compter de manière assez large l'intervalle de surface dans certaines situations. Pour prévenir la formation de bulles pendant l'intervalle de surface, le Smart Z peut recommander au plongeur la prolongation de l'intervalle via l'avertissement micro-bulles. La durée de l'avertissement des micro-bulles est visible en entrant dans le planificateur -> 33.



Si l'avertissement micro-bulles (NO DIVE) s'affiche pendant l'intervalle de surface, il ne faut pas replonger.

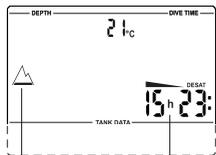


Si vous replongez malgré l'avertissement micro-bulles, il faut prévoir une durée de plongée sans palier beaucoup plus courte, ou un allongement des paliers. La durée de l'avertissement micro-bulles à la fin de la plongée peut s'accroître considérablement.

6 Plongée en lac de montagne



6.1 Secteurs d'altitude



Secteur d'altitude 1

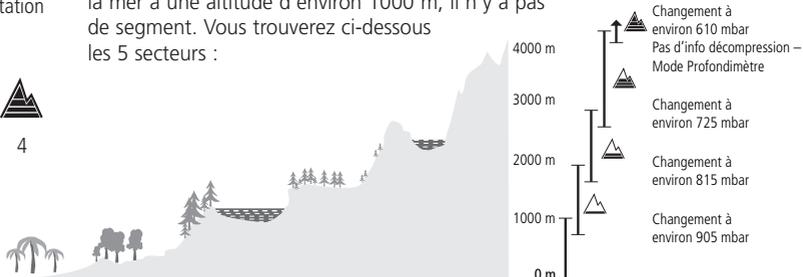
Durée de désaturation = temps d'adaptation

Secteurs d'altitude



Smart Z mesure la pression atmosphérique toutes les 60 secondes même lorsque l'écran est éteint. Si l'ordinateur détecte une augmentation suffisante d'altitude, il se mettra en marche automatiquement et va indiquer le nouveau secteur d'altitude (1-4) et le temps de désaturation. Cette durée de désaturation correspond au temps d'adaptation de l'organisme à la nouvelle altitude. Si vous plongez pendant ce temps d'adaptation, Smart Z considérera qu'il s'agit d'une plongée successive puisque votre organisme est encore en sursaturation.

Il existe 5 secteurs d'altitude (0-4) dont les limites se chevauchent pour tenir compte des variations de pression barométrique. Pour une plongée en lac d'altitude, le secteur d'altitude s'affiche en surface, dans le carnet de plongée et dans le planificateur sous la forme d'une montagne schématisée. Cette montagne se remplit de 1 à 4 segments représentant les secteurs d'altitude (1-4). Du niveau de la mer à une altitude d'environ 1000 m, il n'y a pas de segment. Vous trouverez ci-dessous les 5 secteurs :



6.2 Altitude interdite



Montée dans les secteurs d'altitude 3 et 4 interdite
Altitude maxi autorisée : 2650 m



En surface, Smart Z vous montre à quelle altitude il ne faut pas monter: les segments correspondant aux secteurs interdits clignotent.



Max. altitude: 850 m



1650 m



2650 m



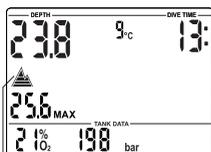
4000 m

L'interdiction peut également s'afficher en même temps qu'un autre segment :



Vous êtes à 1200 mètres (secteur 1) et vous pouvez monter jusqu'à 2650 m (secteur 2) uniquement. Vous ne pouvez pas monter dans les secteurs 3 et 4.

6.3 Paliers dans un lac de montagne



Secteur d'altitude 4 :

- Pas de donnée décompression
- Pas de RBT

Afin de garantir une décompression optimale, même en altitude, le palier de décompression à 3 mètres est remplacé par deux paliers: un à 4 mètres et un à 2 mètres dans les secteurs d'altitude 1, 2 et 3 (les paliers indiqués sont alors les suivants: 2 m / 4 m / 6 m / 9m...).

Si la pression atmosphérique passe en-dessous de 620 mbar, (plus de 4100 m au-dessus du niveau de la mer), seul le mode Profondimètre est actif (mode profondimètre automatique): il n'y aura pas d'affichage de données sur la décompression. Par conséquent, le planificateur et le RBT ne seront pas disponibles. La toxicité de l'oxygène et la pression de la bouteille seront toujours affichées.

IV Mode profondimètre



En mode profondimètre, LA TOTALITE des alarmes sonores et visuelles ainsi que les messages d'attention sont désactivés, y compris la vitesse de remontée, la pression basse dans la bouteille et la rupture de la liaison avec l'émetteur.

En mode profondimètre, le Smart Z va afficher la profondeur, le temps de plongée et la pression de la bouteille, la profondeur maximum est enregistrée, la vitesse de remontée et la pression de la bouteille sont gérés. En mode profondimètre, il n'y aura pas de calcul de temps sans décompression ou de gestion de la décompression. La surveillance de la ppO₂ maximum et du CNS O₂ est aussi désactivée. Le Smart Z n'affichera aucune information d'autonomie, ou de développement de micro-bulles. Les réglages pour les mélanges gazeux, la profondeur maximum d'utilisation et le niveau de micro-bulles ne peuvent pas être changés et le planificateur ne peut pas être sélectionné.



- Les plongées effectuées en mode profondimètre se font à vos risques et périls !
- Après une plongée en mode profondimètre, vous devez attendre au moins 48 heures avant d'utiliser un ordinateur qui calcule la décompression.

Activer et désactiver le mode profondimètre

Le mode profondimètre peut être activé et désactivé en surface, à condition qu'il n'y ait pas de temps de désaturation indiqué.

Après une plongée en mode profondimètre, le Smart Z ne peut pas être utilisé en mode ordinateur pendant 48 heures.



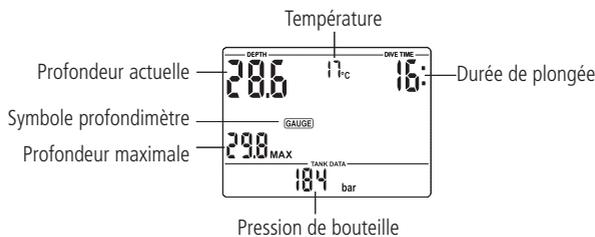
Procédure

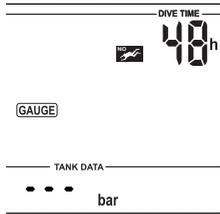
1. Reliez les contacts B et + ou B et – jusqu'à ce que les symboles « gauge » ainsi que "on" et "off" s'affichent.
2. Confirmez avec B et E que vous souhaitez activer ou désactiver le mode profondimètre. Le symbole "gauge" va clignoter.
3. En reliant les contacts B et + ou B et – le mode profondimètre est activé ou désactivé.
4. Confirmez votre choix avec B et E.

Sans confirmation, l'affichage disparaîtra dans les trois minutes, et votre modification ne sera pas sauvegardée.

La plongée en mode profondimètre

Les informations suivantes sont affichées en mode profondimètre



Après la plongée en mode profondimètre

Le Smart Z affiche le temps restant, pendant lequel il va rester bloqué en mode profondimètre. Dès que cette période d'attente est terminée, le mode profondimètre peut être désactivé manuellement ->26.

Le temps avant de prendre l'avion après une plongée en mode profondimètre est de 48 heures.

Le temps de désaturation ne sera pas affiché.

V Le contrôle du niveau de micro-bulles (MBL)



Ce chapitre traite du contrôle du niveau de micro-bulles en plongée. Voir chapitre III en ce qui concerne les informations d'ordre général sur la plongée avec Smart Z.

Les **micro-bulles** sont de petites bulles d'azote qui se forment dans l'organisme du plongeur lors de chaque plongée, et qui se dissipent naturellement pendant la remontée puis en surface après la plongée. Plonger sans palier, ou en respectant les paliers obligatoires, ne prévient pas la formation de micro-bulles.

Les micro-bulles dangereuses sont celles qui passent de la circulation veineuse à la circulation artérielle. Cela peut se produire si de nombreuses bulles se rassemblent dans les poumons. UWATEC a équipé les ordinateurs de plongée Smart d'une nouvelle technologie qui protège le plongeur de la formation de micro-bulles.

Le plongeur sélectionne en fonction de ses besoins un niveau de micro-bulles et influence en conséquence son niveau de protection. Plonger en tenant compte du niveau de micro-bulles veut dire faire des paliers micro-bulles et ralentir la remontée, ce qui laisse plus de temps à l'organisme pour désaturer, contrarie la formation de micro-bulles et augmente la sécurité.

Le Smart Z propose **6 niveaux de micro-bulles** (de L0 à L5). Le niveau L0 correspond au modèle de décompression UWATEC bien connu ZH-L8 ADT, et ne propose pas de palier spécifique « micro-bulles ». Les niveaux L1 à L5 offrent une protection supplémentaire contre la formation de micro-bulles, le niveau L5 correspondant à la protection la plus élevée.

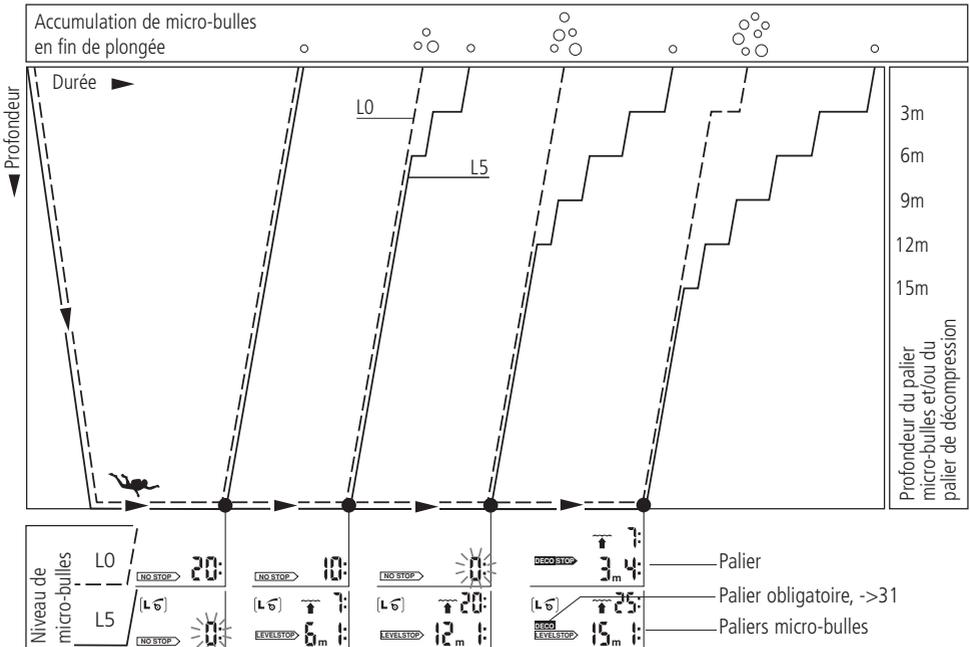
Comme pour les plongées avec et sans paliers, le Smart Z affiche la profondeur et la durée du premier palier micro-bulles ainsi que la durée totale de la remontée, dès que la durée de plongée sans micro-bulles est terminée. La durée de plongée sans micro-bulles étant plus courte que la durée de plongée sans palier classique, le palier micro-bulles sera prescrit plus tôt que pour une plongée avec niveau L0.

Si le plongeur saute un palier micro-bulles, le Smart Z passe à un niveau de micro-bulles inférieur, et la plongée se poursuit avec ce critère de calcul. Exemple : Si le plongeur choisit le niveau L4 avant le début de sa plongée, puis ne respecte pas les paliers micro-bulles demandés par le Smart Z, celui-ci passera automatiquement au niveau L3 ou moins (plus de micro-bulles admises).

1 Comparaison entre des plongées de niveau L0 et de niveau L5

Deux Smart Smart Z plongent en même temps, l'un réglé sur le niveau L5 (L5), l'autre sur L0.

Lors d'une plongée faite avec un niveau de micro-bulles réglé de L1 à L5, la durée sans palier sera raccourcie, et des paliers micro-bulles seront requis avant les paliers classiques. Ces paliers micro-bulles supplémentaires participent à la prévention de formation de micro-bulles.



Ce chapitre traite exclusivement de la terminologie et des affichages utilisés pendant une plongée avec paliers micro-bulles. Toutes les autres caractéristiques de la plongée sont décrites dans le chapitre III, page 15.

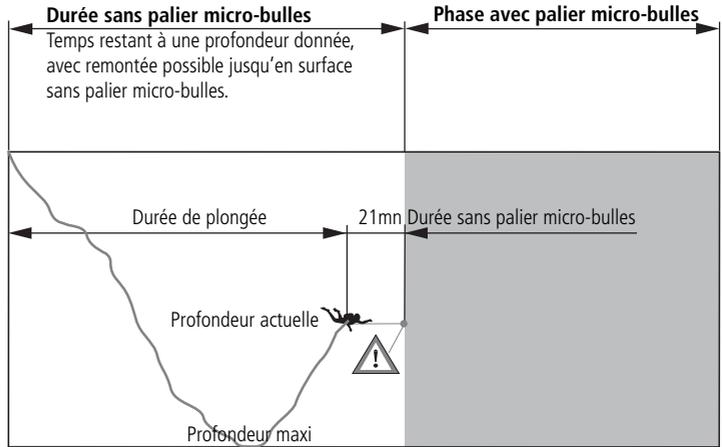
2.1 Affichage pendant la phase sans palier micro-bulles

Un **niveau** de L1 à L5 a été sélectionné



Phase sans palier micro-bulles

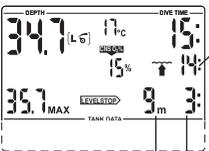
Phase de la plongée pendant laquelle la remontée directe sans palier micro-bulles est possible. 29.9 m



2.2 Affichage pendant la phase à paliers micro-bulles

Durée totale de la remontée

Y compris les paliers micro-bulles

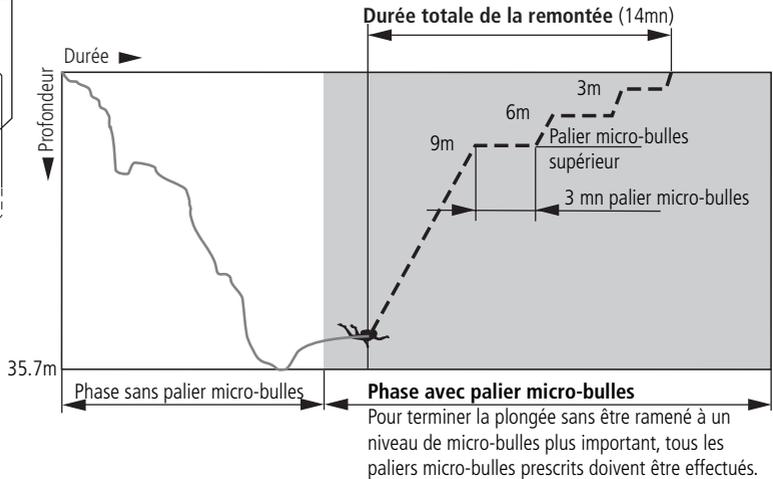


Profondeur palier micro-bulles

Affichage du palier micro-bulles le plus profond

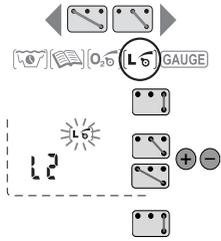
Durée palier micro-bulles

Affichage de la durée du palier micro-bulles à la profondeur donnée



3 Préparation d'une plongée à niveau de micro-bulles

3.1 Sélectionner le niveau de micro-bulles



Le Smart Z doit être en mode « utilisation » pour pouvoir changer le niveau de micro-bulles.

1. Reliez B et + ou B et - jusqu'à ce que le symbole des niveaux de micro-bulles apparaisse.
2. Confirmez que vous souhaitez changer le niveau de micro-bulles en reliant B et E.
3. Sélectionnez le niveau de micro-bulles en reliant B et + ou B et -.
4. Confirmez en reliant B et E.

Sans confirmation dans les deux minutes, l'affichage change et le choix n'est pas mémorisé.

Le Smart Z affichera le symbole (L 6) pour confirmer qu'un niveau L1 à L5 a été sélectionné. Dans le cas de non-respect d'un palier micro-bulles, le nouveau niveau sera affiché en permanence (->31).



Les niveaux de micro-bulles ont une réelle influence sur votre planificateur de plongée.

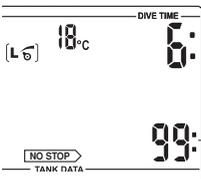
4 Fonctions pendant la plongée à niveau de micro-bulles

4.1 Information sur le palier micro-bulles

Durée de plongée sans palier micro-bulles

Lors d'une plongée à niveau de micro-bulles de L1 à L5, le Smart Z affichera la durée sans palier micro-bulles au lieu de la durée classique sans palier. Pendant cette durée sans palier micro-bulles, aucun palier micro-bulles n'est prescrit.

La flèche **NO STOP** et le symbole de niveau de micro-bulles (L 6) sont affichés. La durée restant sans palier micro-bulles se lit en minutes.

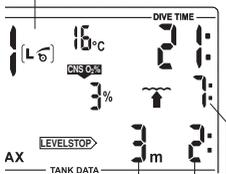


Temps sans palier micro-bulles

- Informations et alarmes de durée sans palier micro-bulles sont les mêmes que pour la durée sans palier classique (->22).
- Même dans le cadre d'une plongée à niveau de micro-bulles, nous vous recommandons de remonter très lentement pendant les derniers mètres.

Le palier micro-bulles

Symbole palier micro-bulles

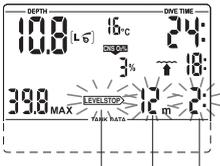


Palier micro-bulles le plus profond
Durée du palier micro-bulles
Temps total de remontée

Au début de la phase avec palier micro-bulles, la flèche **NO STOP** disparaît, et la flèche **LEVELSTOP** Elle clignote pendant 8 secondes, et on entend un bip d'attention. Pour terminer la plongée sans être ramené à un niveau de micro-bulles plus important, tous les paliers micro-bulles prescrits doivent être respectés. A droite de la flèche **LEVELSTOP**, le palier micro-bulles s'affiche en mètres. L'affichage <3m 2 :> signifie qu'il faut respecter un palier micro-bulles de 2 minutes à 3 mètres de profondeur.

Lorsque le palier micro-bulles est terminé, le suivant s'il y en a un s'affiche. Lorsque tous les paliers micro-bulles ont été effectués, la flèche **LEVELSTOP** s'éteint, la flèche **NO STOP** réapparaît et le Smart Z affiche à nouveau le temps sans palier micro-bulles.

«)) 4 sec «))



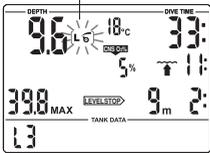
Palier micro-bulles omis

Le message « **palier micro-bulles omis** » est activé si le palier micro-bulles prescrit n'a pas été respecté. Un BIP* sonne, la flèche **LEVELSTOP**, la durée et la profondeur du palier micro-bulles omis clignotent.

Pour terminer la plongée sans être ramené à un niveau de micro-bulles plus important, vous devez redescendre immédiatement à la profondeur prescrite.

Niveau micro-bulles réduit

«)) 4 sec «))



Nouveau niveau de micro-bulles

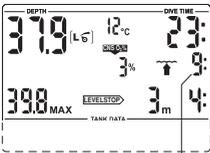
Le message « **niveau de micro-bulles réduit** » est activé si la profondeur d'un palier micro-bulles prescrit est dépassée de plus de 1.5 mètre. Le Smart Z réduit le niveau de micro-bulles, un bip d'attention se fait entendre et pour le restant de la plongée le nouveau niveau de micro-bulles est indiqué à la place du pourcentage d'oxygène. Les données du nouveau palier micro-bulles s'affichent.

Pour terminer la plongée sans être encore ramené à un niveau de micro-bulles plus important, le nouveau palier micro-bulles doit être respecté.



* Le BIP d'attention peut être supprimé par l'intermédiaire du logiciel SmartTRAK.

4.2 Durée totale de remontée



Durée totale de remontée



Le Smart Z affiche les informations sur les paliers micro-bulles et la durée totale de la remontée. Celle-ci comprend la durée de la remontée et la durée des paliers micro-bulles.

La durée totale de la remontée est calculée selon la vitesse préconisée et en tenant compte d'un effort normal. La durée totale de la remontée peut changer si la vitesse n'est pas idéale (100% de la vitesse préconisée), ou si Smart Z détecte qu'un effort important est en cours.

4.3 Palier de décompression obligatoire

Palier de décompression obligatoire



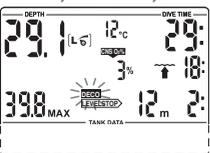
Palier micro-bulles



Evitez les plongées à palier lors de l'utilisation des niveaux de micro-bulles.

Le Smart Z calcule et affiche des paliers micro-bulles pour diminuer la formation de micro-bulles, et gère également les données concernant la décompression. Si un palier de décompression apparaît comme obligatoire, le symbole **DECO** s'affiche. La durée totale de remontée comprendra également la durée du palier de décompression.

«)) 4 sec «))

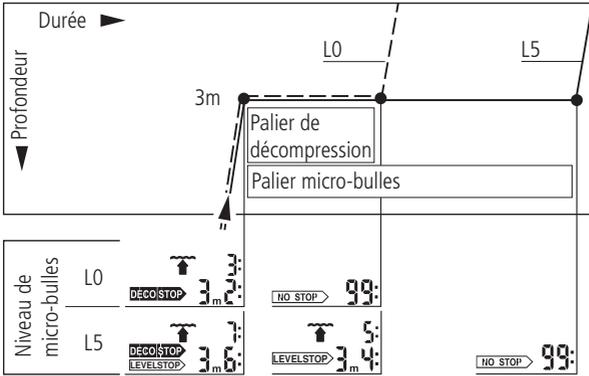


Vous allez bientôt devoir faire un palier de décompression : au début de la phase de décompression, le BIP sonne et le symbole **DECO** clignote pendant 8 secondes.

Pour éviter d'avoir à faire de longs paliers de décompression, il faut remonter de quelques mètres.

4 Fonctions pendant la plongée à niveau de micro-bulles

4.4 Palier micro-bulles et palier de décompression



Profondeur du palier de décompression =
profondeur du palier
micro-bulles

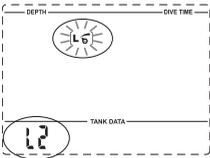
Durée du
palier micro-bulles

Lorsque la profondeur du palier micro-bulles est identique au premier palier de décompression obligatoire, et si vous êtes à 1,5 m de la profondeur de ce palier, Smart Z affiche **DECO\$TOP** et **LEVEL\$TOP** en même temps. Le temps indiqué est celui du palier micro-bulles.

Comme le palier micro-bulles est plus long que le palier de décompression, lorsque le palier de décompression est terminé, l'affichage passe de **DECO\$TOP** **LEVEL\$TOP** à **LEVEL\$TOP** seulement.

5 Fin d'une plongée à niveau de micro-bulles

Une plongée à niveau de micro-bulles se termine comme une plongée sans niveau de micro-bulles (L0) (->24), sauf si le niveau de micro-bulles a été réduit en cours de plongée.



Si le niveau de micro-bulles a été réduit au cours d'une plongée, le Smart Z va afficher en clignotant le niveau de micro-bulles actuel pendant 5 minutes après le retour en surface. La plongée se termine ensuite, et le Smart Z repasse en mode « utilisateur » avec retour au niveau de micro-bulles sélectionné à l'origine.

Plongées successives et niveaux de micro-bulles : si un palier micro-bulles a été omis pendant la plongée, et que le plongeur recommence une plongée très peu de temps après la première, le Smart Z peut prescrire immédiatement des paliers micro-bulles. Pour terminer la plongée avec le niveau de micro-bulles initialement sélectionné, il faut respecter tous les paliers micro-bulles.

 Le Smart Z propose un planificateur de plongée permettant la planification de plongées avec ou sans palier avec des intervalles de surface déterminés librement.

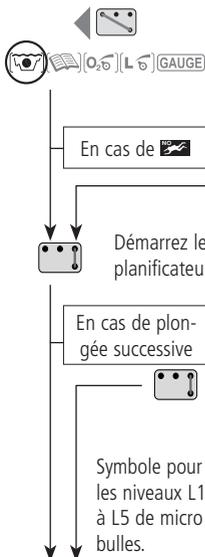
- Éléments de calcul :
- % d'oxygène sélectionné et MOD de tous les mélanges gazeux actifs.
 - niveau de micro-bulles choisi
 - température de l'eau lors de la dernière plongée
 - secteur d'altitude si nécessaire
 - état de la saturation au moment de la sélection du planificateur
 - Smart Z suppose qu'une charge normale de travail est effectuée par le plongeur et que les vitesses de remontée prescrites seront respectées.



Si deux plongeurs ou plus prévoient de plonger ensemble, il faudra toujours planifier en fonction de l'ordinateur qui propose la courbe de sécurité la plus conservatrice. Faute de suivre cette consigne, vous risquez un accident de décompression avec de graves conséquences.

1 Planifier une plongée sans palier

Sélectionnez en surface le mode Planificateur avec les contacts B et + ou B et -.
(Le planificateur ne peut être sélectionné en mode profondeur)



 L'avertissement micro-bulles et sa durée sont affichés s'il y a un risque du à l'accumulation de micro-bulles.

Avertissement micro-bulles (ne pas plonger)

Durée de l'avertissement

Ouvrez le planificateur avec B et E.

S'il restait un temps de désaturation (DESAT) avant d'entrer dans le mode Planificateur, la zone d'entrée de l'intervalle de surface s'affiche. Cet intervalle entre le moment présent et le début de la plongée à programmer s'affiche de 15 en 15 minutes avec les contacts B et + ou B et -.

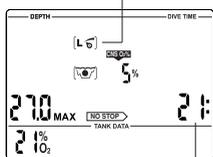
 Si un avertissement micro-bulles (ne pas plonger) et sa durée étaient affichés, Smart Z propose cette durée (arrondie aux prochaines 15 minutes) comme intervalle de surface. Si vous raccourcissez cet intervalle, l'avertissement micro-bulles s'affiche à nouveau.

Confirmez l'intervalle s'il y en a un avec B et E, et faites dérouler la courbe de sécurité. Les plongées sans palier s'affichent avec des intervalles de profondeur de 3 mètres pendant environ 2 secondes pour chaque profondeur. La première plongée a lieu à 3 mètres.

 Si un niveau de micro-bulles a été sélectionné (L1 - L5), la durée sans palier micro-bulles s'affiche.

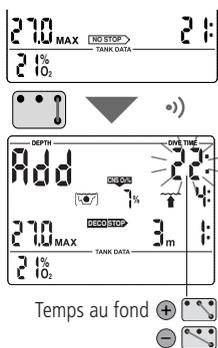
Les durées sans palier s'affichent aussi longtemps que la profondeur maximale d'utilisation sélectionnée (MOD) n'est pas dépassée.

 Vous trouverez page 24 plus d'informations sur l'avertissement micro-bulles.



Durée sans palier ou durée sans palier micro-bulles

2 Planification d'une plongée avec paliers de décompression



1. Activez le planificateur de plongée pour une plongée sans palier -> 33.
2. Attendez que la profondeur désirée apparaisse, puis entrez en planification avec palier avec les contacts B et E. Le Smart Z affiche le temps au fond (durée sans palier + 1 minute) et respectivement les informations sur les paliers de décompression ou les informations sur les paliers micro-bulles.
3. Avec <Add> il vous sera demandé d'introduire la durée de plongée. Ceci se fera à l'aide des contacts B et + de même qu'avec les contacts B et -. Aussitôt que ces contacts sont relâchés le Smart Z calcule les données de décompression ou les informations sur les paliers micro-bulles pour ce temps de base.

Si vous voulez planifier à l'avance une plongée à paliers de décompression pour une autre profondeur, vous passez de la planification de la décompression à la planification de la courbe de sécurité grâce aux contacts B et E. Le Smart Z indique à nouveau la courbe de sécurité évolutive. Vous pouvez maintenant passer comme bon vous semble de la planification dans la courbe de sécurité à la planification de plongées avec paliers de décompression et vice versa.

Si les informations de décompression calculées et le temps total de remontée sont supérieurs à 99 minutes, ou si la valeur % CNS O₂ excède 199%, ces valeurs vont clignoter sur l'écran ou '---' s'affiche, et le calcul de la décompression est suspendu jusqu'à ce que le temps au fond soit réduit en conséquence. Le Smart Z affichera des valeurs de CNS O₂ de 199% maximum même si la valeur de CNS O₂ est supérieure.

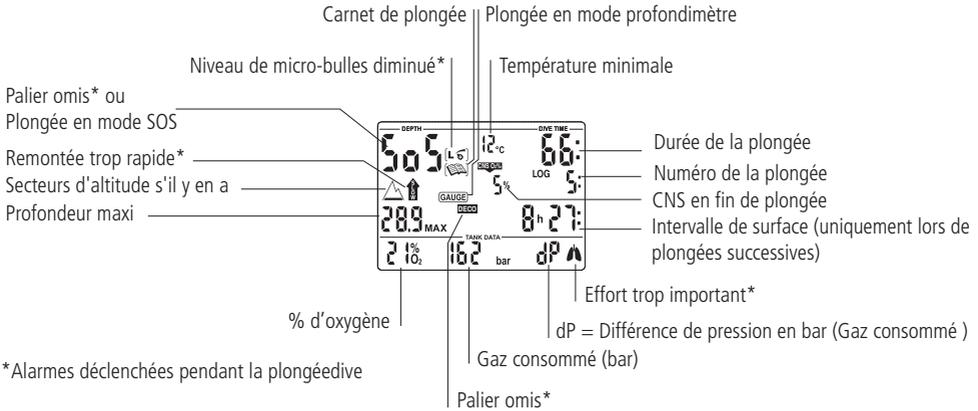
3 Quitter le Planificateur

Vous quittez le Planificateur avec les contacts B et E, ce qui se produit également après 3 minutes sans manipulation.

1 Aperçu

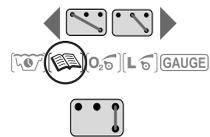
Seules les plongées de plus de 2 minutes sont mémorisées dans le carnet de plongée. Smart Z enregistre jusqu'à 100 heures de plongée. Ces données peuvent être transférées dans un PC avec une liaison infra-rouge et le programme SmartTRAK pour Windows®. Vous pouvez lire jusqu'à 99 plongées directement sur votre ordinateur de plongée.

S'affichent les éléments suivant :

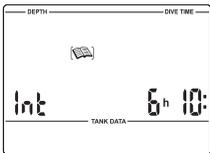


Si une plongée débute pendant la période d'adaptation qui suit un changement d'altitude, à la place de l'intervalle de surface apparaîtra le temps d'adaptation déjà écoulé.

2 Fonctionnement



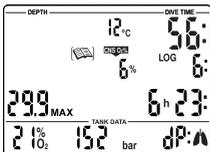
En surface vous choisissez le carnet de plongée avec B et + ou B et -, et vous y entrez avec B et E.



Si vous étiez encore sur-saturé (DESAT) avant de choisir le carnet de plongée, le temps écoulé entre la dernière plongée et le moment présent s'affichera.



Avec B et E vous affichez la dernière plongée effectuée (LOG 1).



Chaque fois que vous touchez + ou - (avec B), vous passez à la plongée suivante ou à la précédente. Si vous maintenez le contact, toutes les plongées s'affichent successivement.

Vous quittez le carnet de plongée avec B et E.

Le carnet de plongée se ferme automatiquement au bout de 3 minutes sans manipulation.

VIII Appendice

1 Informations techniques

Limites d'altitude de fonctionnement:

avec calcul de décompression : du niveau de la mer à environ 4000 m sans palier et sans information sur le RBT : utilisable en mode Profondimètre quelle que soit l'altitude

Profondeur maxi affichée: 120 mètres – résolution jusqu'à 99.9 m = 0.1m, puis 1m



- Ne plongez pas plus profond que les limites correspondant au pourcentage d'oxygène que vous avez choisi (risque d'intoxication hyperoxygène, de narcose à l'azote).
- Ne plongez pas plus profond que votre formation et votre expérience ne vous y autorisent.
- Suivez toujours les limites imposées par la loi et les réglementations locales.

Zone de calcul de la décompression: de 0.8 m à 120 m

Pression ambiante maxi: 13 bar

Horloge: à quartz, affichage jusqu'à 199 minutes

Pourcentage d'oxygène: Réglable de 21% (air) à 100%

Température de fonctionnement: de -10°C à +50°C

Alimentation (Smart Z): pile UWATEC LR07

Durée de vie de la batterie: De 500 à 800 plongées suivant le nombre de plongées par an et l'utilisation du rétro-éclairage

Emetteur :

Connexion haute pression : Pression maximum de service : 300 bars

Autonomie de la batterie : Jusqu'à 1000 plongées, maximum 3 ans sans utilisation.

Alimentation : Batterie remplaçable par l'utilisateur CR 2450

2 Entretien

Le capteur de la pression de la bouteille et les composants utilisés pour mesurer la pression doivent être révisés par un agent agréé Scubapro / Uwatec tous les 2 ans ou après 200 plongées (première limite atteinte). A part cela, votre ordinateur Smart Z est pratiquement sans entretien. Tout ce que vous avez à faire consiste à le rincer soigneusement à l'eau douce après chaque utilisation, et à faire changer la pile lorsque c'est nécessaire. Pour vous servir de votre Smart Z sans problèmes pendant des années, nous vous recommandons de prendre les précautions suivantes:



- Ne faites pas tomber et ne cognez pas votre Smart Z.
- N'exposez pas votre Smart Z au soleil.
- Rincez-le soigneusement à l'eau douce après chaque plongée.
- Ne le stockez pas dans une boîte étanche, assurez-vous qu'il y ait une ventilation.
- Si vous avez des problèmes avec les contacts, nettoyez le Smart Z à l'eau savonneuse puis séchez-le soigneusement. La surface du boîtier peut être traitée au silicone. N'appliquez pas de silicone directement sur les contacts!
- Ne nettoyez pas votre Smart Z avec des solvants (sauf avec de l'eau).
- Si le symbole service s'affiche, n'utilisez plus votre Smart Z pour plonger. Rapportez-le à un agent agréé Scubapro Uwatec.



Pour changer la pile, amenez votre Smart Z à un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC. Le changement de pile est effectué par nos soins, ou par un importateur, et le fonctionnement de votre Smart Z sera vérifié en même temps. N'essayez pas de faire changer la pile par quelqu'un d'autre qu'un revendeur agréé.

2.1 Remplacement de la batterie de l'émetteur

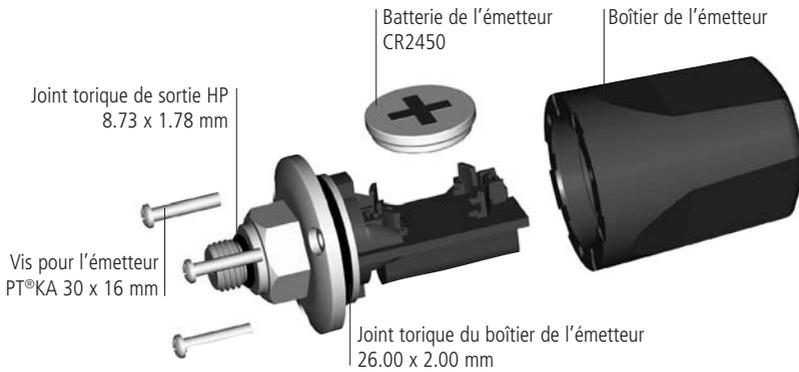


Il est recommandé de faire remplacer la batterie de l'émetteur par un agent agréé SCUBAPRO UWATEC. Il est important de prendre toute précaution pour prévenir toute entrée d'eau. La garantie ne couvre pas les dommages occasionnés par un mauvais remplacement de la batterie.

Kit de remplacement de batterie (PN 06.201.920) : Ce kit contient une batterie CR 2450 et un joint torique de boîtier de 26.00 x 2.00.



Ne jamais toucher la surface en métal de la batterie avec les doigts nus. Les deux pôles de la batterie ne doivent pas être mis en court circuit.



Procédure :

Pour remplacer la batterie vous avez besoin d'un tournevis cruciforme et d'un chiffon propre non pelucheux.



- La fuite du boîtier peut entraîner la destruction de l'émetteur ou provoquer un arrêt sans signe avant-coureur.
- Toujours ouvrir un émetteur dans un endroit propre et sec.
- N'ouvrir l'émetteur que pour remplacer la batterie

1. Désolidarisez l'émetteur de la sortie HP du 1^{er} étage.
2. Séchez l'émetteur avec le chiffon propre.
3. Enlevez les 3 vis avec le tournevis cruciforme.
4. Enlevez le boîtier avec précaution.
5. Enlevez le joint torique du boîtier de l'émetteur avec précaution en prenant soin de ne pas abîmer les surfaces d'étanchéité.
6. Enlevez la batterie en la maintenant par les côtés. Ne pas toucher les contacts ou les composants électroniques.



Protégez l'environnement et éliminez de la batterie de façon écologique.



Si vous apercevez des traces d'entrée d'eau, de dommages ou d'autres défauts sur le joint torique, n'utilisez plus cet émetteur en plongée. Rapportez-le chez un agent agréé SCUBAPRO UWATEC pour vérification ou réparation.

7. Montez toujours un joint torique neuf à chaque changement de batterie et jetez le joint torique usagé. Assurez-vous que le nouveau joint torique lubrifié est en parfait état et que le joint, la gorge du joint, la surface d'étanchéité du boîtier et la surface d'étanchéité de la partie HP sont propres et sans salissures ni poussière. Nettoyez si nécessaire avec un chiffon propre et non pelucheux. Montez le joint torique.



8. Vérifiez la bonne polarité de la batterie. L'émetteur peut être endommagé si vous ne respectez pas cette polarité.

Attendez au moins 30 secondes. Placez maintenant la nouvelle batterie dans son logement avec le + orienté vers le haut.

9. Après un changement de batterie, l'émetteur va effectuer une auto vérification et se mettre en mode 'prêt' au bout de 60 secondes



10. Le boîtier de l'émetteur ne peut être monté que dans un seul sens. Vérifiez la bonne position des guides sur le support électronique et sur le boîtier.

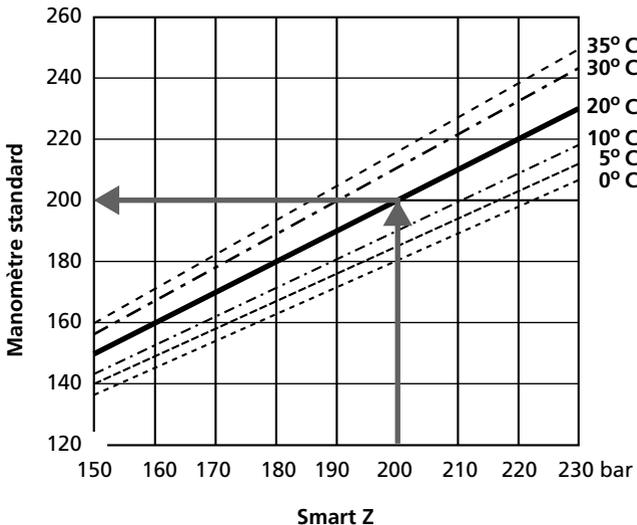
Faites glisser le boîtier en position avec grand soin.

11. Ne serrez pas excessivement les 3 vis !
12. Assemblez l'émetteur sur la sortie HP de 1er étage du détendeur et vérifiez la transmission et l'appairage. Si les indications de pression de bouteille ne sont pas cohérentes, l'ordinateur et l'émetteur doivent être appairés à nouveau.

3 Pression dans la bouteille

La pression dans la bouteille affichée par le Smart Z peut différer de l'indication donnée par un manomètre standard. Smart Z affiche la pression ramenée à une température de 20°C, alors qu'un manomètre mécanique indique la pression réelle qui est fonction de la température.

Le graphique vous permet de comparer les informations données par un manomètre standard et Smart Z à six températures différentes.



4 Garantie

La garantie ne couvre que les ordinateurs de plongée qui ont été achetés auprès d'un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.

La garantie est donnée pour une période de deux ans.

Les interventions effectuées pendant la période de garantie ne prolongent pas celle-ci.

Pour demander une prise en garantie, envoyez votre ordinateur de plongée avec la preuve de son achat à un revendeur ou un atelier agréé Scubapro Uwatec.

UWATEC se réserve le droit d'évaluer une demande de prise en garantie et de décider si l'ordinateur sera réparé ou remplacé.

Sont exclus de la garantie les problèmes dus à :

- Usure ou détérioration anormale.
- Causes extérieures telles que chocs lors du transport, influences du temps ou d'autres phénomènes naturels.
- Entretien, réparations, ou ouverture par une personne non autorisée par Scubapro Uwatec. Ceci concerne tout particulièrement le changement de pile.
- La garantie ne couvre pas les dommages causés par un mauvais remplacement de la batterie.
- Tests en pression non effectués dans l'eau.
- Accidents de plongée
- Positionnement incorrect de l'émetteur.

5 Index

Alarme de pile _____	17	Micro-bulles, avertissement _____	24, 33
Autonomie de pile restante _____	10	Mises en garde _____	17
Avion, durée « sans avion »... _____	10, 24	Mode profondimètre _____	26
Bip, arrêt du bip _____	17	Mode SOS _____	11
Carnet de plongée _____	35	Monter l'émetteur sur le 1 ^{er} étage _____	12
CNS O ₂ _____	15, 16, 17, 21, 35	Nitrox _____	16
Décompression pendant la phase avec palier _	15	Palier omis _____	17, 23
Décompression pendant la phase sans palier__	15	PC, sortie du carnet de plongée sur... _____	35
Désaturation, durée ... _____	24	Pile, durée de vie... _____	36
Durée de plongée _____	19	Planificateur de plongée _____	33
Durée sans palier _____	15, 22, 28	Plongée _____	15
Effort _____	21	Pourcentage d'oxygène _____	15, 16, 18
Emetteur _____	8, 12, 36	Pourcentage d'oxygène, réglage... _____	18
Entretien _____	36	Pression dans la bouteille _____	21
Fin de plongée _____	24	Pression partielle oxygène _____	16, 18, 20
Fonctionnement de l'ordinateur _____	4, 8, 9	Pression partielle d'oxygène maxi _____	16, 20
Informations techniques _____	36	Profondeur maxi _____	19, 35
Intervalle de surface _____	33, 35	Profondeur réelle _____	19
Lac de montagne _____	25, 35	Profondeur maxi d'utilisation, réglage... _____	18
Lumière _____	11	RBT _____	15, 17, 22
Mélange gazeux, réglage... _____	18	Rétro-éclairage _____	11
Mélange initial, réglage... _____	18	SmartTRAK _____	8, 9, 16, 17, 35
Messages d'alarme _____	17	Système _____	8
Messages d'attention _____	17	Toxicité de l'oxygène _____	15, 16, 17, 21, 35
Micro-bulles _____	28	Vitesse de remontée _____	15, 17, 19

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



Protégez l'environnement !
Lorsque vous jetez cet ordinateur,
veillez à choisir une méthode qui
protège l'environnement.