



LIBRETTO D'ISTRUZIONI - USER'S GUIDE - BEDIENUNGSANLEITUNG - MANUEL D'UTILISATION - MANUAL DE INSTRUCCIONES - MANUAL DE INSTRUÇÕES  
GEBRUIKERSHANDLEIDING - INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA - FELHASZNÁLÓI ÚTMUTATÓ

**mares**<sup>®</sup>  
just  
add  
water

## MANUEL D'UTILISATION

▶ ORDINATEUR DE PLONGÉE M1	70
▶ AVERTISSEMENTS ET RÈGLES DE SÉCURITÉ	70
▶ MINIGUIDE	73
▼ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET FONCTIONNELLES	74
▶ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	74
▶ CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES	74
▶ MODÈS DE FONCTIONNEMENT	75
▼ FONCTIONS UTILITAIRES	75
▶ CONTRÔLE DU NIVEAU DES PILES	75
▶ EXTINCTION AUTOMATIQUE	75
▶ ÉCLAIRAGE	75
▶ RÉGLAGE DES PARAMÈTRES TECHNIQUES	76
▼ PLONGER AVEC LE M1	79
▶ ACTIVATION DU MODE DIVE (PLONGÉE)	79
▶ PLONGÉE À L'AIR	79
▶ PLONGÉE "NITROX"	83
▶ "PROFONDIMÈTRE"	85
▼ MODE SURFACE	86
▶ INTERVALLE SURFACE APRÈS LA PLONGÉE	86
▶ CALENDRIER ET HORLOGE	86
▶ DÉFILEMENT DE LA COURBE DE SÉCURITÉ	87
▶ SIMULATEUR DE PLONGÉE	87
▶ MÉMOIRE (LOGBOOK)	88
▶ INTERFACE PC	90
▶ FAQ (FOIRE AUX QUESTIONS)	90
▼ MAINTENANCE	91
▶ REMPLACEMENT DES PILES	91

## ORDINATEUR DE PLONGÉE M1

Félicitations Vous avez choisi un ordinateur de plongée de haute technologie, fruit des plus récentes recherches et conçu par MARES pour garantir le maximum de sécurité, d'efficacité, de fiabilité et de durabilité.

Cet ordinateur bénéficie de caractéristiques innovantes qui le positionnent au sommet de la gamme des produits MARES.

- ▶ Nouvel algorithme de décompression RGBM Mares-Wienke avec option palier profond.
- ▶ Modes de fonctionnement: "Air", "Nitrox", "Profondimètre".
- ▶ "Profondimètre" avec affichage des secondes.
- ▶ Port optique pour copie des données sur un PC.
- ▶ Capacité mémoire (Logbook) étendue (environ 38 heures de profil à raison d'un point toutes les 20 secondes).
- ▶ Éclairage temporisé ou permanent.

Vous découvrirez dans ce manuel les autres fonctions qui font aujourd'hui du M1 l'un des ordinateurs de plongée les plus complets du marché. Vous y trouverez toutes les explications sur l'utilisation de l'ordinateur M1 et de ses fonctions. MARES vous remercie d'avoir choisi cet instrument et vous recommande d'agir avec le sens des responsabilités et la plus extrême prudence.

## AVERTISSEMENTS ET RÈGLES DE SÉCURITÉ

Avant toute plongée, assurez-vous d'avoir lu et compris ce manuel d'utilisation dans sa totalité.

### **AVERTISSEMENT**

L'ordinateur de plongée M1 est conçu exclusivement pour la plongée loisir. Il ne doit pas être utilisé pour la plongée professionnelle.

### **AVERTISSEMENT**

Aucun ordinateur de plongée n'élimine les risques d'accident de décompression. L'ordinateur de plongée ne peut prendre en compte la condition physique d'un plongeur particulier, celle-ci pouvant varier d'un jour à l'autre. Pour votre sécurité, effectuez une visite médicale de contrôle avant la plongée.

### **AVERTISSEMENT**

En plus de l'ordinateur de plongée, l'utilisateur doit avoir à sa disposition un profondimètre, un manomètre immergeable, une montre ou un chronomètre et une table de plongée.

### **AVERTISSEMENT**

Avant la plongée, vérifiez que l'instrument est réglé sur les unités de mesure désirées. Un mauvais réglage peut provoquer une confusion et entraîner des erreurs de comportement en plongée.

### **AVERTISSEMENT**

Ne plongez pas si l'écran de l'instrument semble aberrant ou confus.

### **AVERTISSEMENT**

Vérifiez le niveau des piles avant de plonger. Ne plongez pas si l'icône <battery> indique que les piles sont trop faibles. Remplacez les piles.

### **AVERTISSEMENT**

Ne plongez pas dans des lacs de montagne avant d'avoir vérifié que le programme altitude approprié est activé.

**⚠ AVERTISSEMENT**

L'ordinateur M1 peut être utilisé avec des mélanges enrichis en oxygène (nitrox) mais **UNIQUEMENT** par des plongeurs convenablement entraînés et certifiés. Plonger sans une formation appropriée au nitrox entraîne un risque sérieux d'accident.

**⚠ AVERTISSEMENT**

L'utilisation de mélanges enrichis en oxygène expose le plongeur à des dangers différents de ceux qui concernent l'air comprimé. Le plongeur doit être averti de ces risques et doit savoir comment les éviter.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Avant de commencer une plongée "Nitrox", vérifiez que l'ordinateur de plongée est en mode "Nitrox" puis vérifiez la composition du mélange respiratoire que vous allez utiliser et saisissez son pourcentage d'oxygène dans la fonction SET appropriée.

Si vous saisissez un pourcentage d'oxygène incorrect, des erreurs d'affichage vont se produire pour:

- le temps de plongée restant sans décompression;
- la durée des paliers de décompression;
- l'alarme de dépassement de la pression partielle maximum autorisée d'O<sub>2</sub>.

Seule une préparation adéquate peut garantir la sécurité d'une plongée.

MARES recommande de n'utiliser un ordinateur de plongée qu'après avoir suivi une formation spécifique dans un centre de plongée.

MARES recommande de respecter scrupuleusement les règles élémentaires de sécurité citées dans le paragraphe "Règles élémentaires de sécurité":

**RÈGLES ÉLÉMENTAIRES DE SÉCURITÉ**

- ▶ Planifiez chaque plongée.
- ▶ N'outreprenez jamais vos limites personnelles.
- ▶ Descendez dès les premières minutes de l'immersion à la profondeur maximum prévue.
- ▶ Consultez souvent l'ordinateur en cours de plongée.
- ▶ Respectez scrupuleusement la vitesse de remontée indiquée par l'ordinateur.
- ▶ Effectuez toujours un palier de sécurité de 3 minutes à une profondeur située entre 3 et 5 mètres.
- ▶ Remontez très lentement à la surface après le palier de sécurité.
- ▶ Évitez les plongées Yo-Yo (descentes et remontées répétées).
- ▶ Évitez les efforts en plongée et pendant la demi-heure qui suit l'arrivée en surface.
- ▶ Lors de plongées en eaux froides ou avec efforts, remontez avant l'expiration du temps autorisé sans décompression.
- ▶ En cas de plongée avec décompression, prolongez le palier le plus proche de la surface.
- ▶ Respectez un intervalle surface de deux heures minimum entre les plongées.
- ▶ Effectuez toujours en premier la plongée la plus profonde d'une journée.

▶ Évitez de plonger si l'ordinateur n'est pas encore revenu à zéro après une plongée de la veille.

▶ En cas d'immersions journalières répétées, observez au moins un jour de repos par semaine. Si les plongées ont nécessité des paliers de décompression, il est recommandé de prendre un jour de repos tous les trois jours.

▶ Évitez les plongées avec décompression et limitez-vous à la profondeur de 40 m à moins d'avoir suivi une formation spécifique à la plongée tech.

▶ Évitez les plongées successives à profil "carré" (plongées à profondeur unique) au-delà de 18 m.

▶ Attendez toujours le plus longtemps possible avant de prendre l'avion après une plongée (au moins 12 heures et de préférence 24) et suivez les recommandations du D.A.N. (Diver's Alert Network).

**⚠ AVERTISSEMENT**

Le plongeur loisir ne devrait pas plonger à des profondeurs supérieures à 40 m. Cependant cet ordinateur continue de fournir des informations pour la plongée à l'air après 40 m, limite au-delà de laquelle le risque de narcose à l'azote et d'accident de décompression s'accroît considérablement. Par conséquent, ces informations ne doivent être utilisées qu'à titre indicatif.

MARES recommande de ne jamais dépasser la profondeur limite autorisée par son niveau de formation. Les plongées en dehors de la courbe de sécurité ou à des profondeurs supérieures à 40 m accroissent considérablement le risque d'accident de décompression.

Remontez toujours plusieurs minutes avant d'entrer en mode DEC et ménagez-vous une marge de sécurité encore plus grande en cas de plongées en eaux froides, successives au-delà de 18 m ou nécessitant une dépense physique exceptionnelle. Le non-respect de ces recommandations accroît le risque d'accident de décompression.

**⚠ AVERTISSEMENT**

N'effectuez JAMAIS de plongée avec décompression au-delà de 40 m avec l'ordinateur à moins d'avoir suivi une formation spécifique à la plongée tech (IANTD, TDI, ANDI, PSA, etc.), de bien connaître les techniques et les risques de la plongée profonde à l'air et d'être un plongeur confirmé au moins du niveau de la plongée à l'air au-delà de 40 m. Même avec un tel niveau et une telle expérience, les risques d'accident de décompression sont plus grands dans ces plongées tech, quels que soient la table ou l'ordinateur utilisés. Le plongeur doit en être conscient et les accepter avant d'entreprendre ce type de plongées.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Ne plongez JAMAIS seul. Le M1 ne peut pas remplacer l'aide que peut apporter un compagnon de plongée.

**⚠ AVERTISSEMENT**

N'utilisez JAMAIS cet ordinateur de plongée ou un autre pour faire des plongées successives à profil "carré" (plongées à la même profondeur ou à des profondeurs approchantes) au-delà de 18 m. Cette pratique est considérée comme dangereuse et augmente considérablement le risque d'accident de décompression, quelles que soient les indications affichées par l'ordinateur.

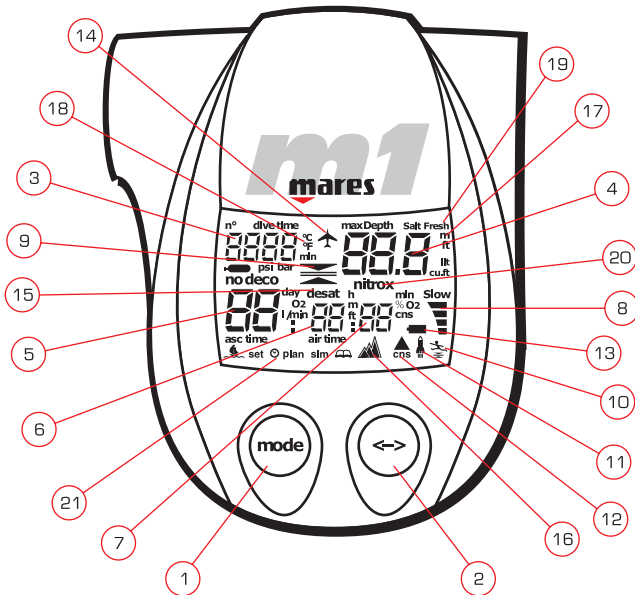
**⚠ AVERTISSEMENT**

Ne prenez jamais l'avion moins de 24 heures après la dernière plongée ou tant que le M1 affiche l'icône <no fly>.

Ne mettez jamais sous pression l'ordinateur M1 en chambre hyperbare ou en caisson d'essai sans l'immerger totalement au risque de l'endommager de façon irréversible.

## MINIGUIDE

- 1 BOUTON <MODE>.
- 2 BOUTON <->.
- 3 DIVE - temps d'immersion.  
DIVE - température.  
CLOCK - année DIVE - profondeur.  
LOGBOOK - plongée n°.
- 4 DIVE - profondeur.  
DIVE - profondeur maximum.  
CLOCK - mois.
- 5 DIVE - temps restant sans décompression.  
DIVE - durée du palier de décompression indiqué.  
DIVE - durée totale de remontée.  
CLOCK - date.  
Indicateur de temps d'immersion, "Bl".
- 6 Profondeur du palier de décompression.  
CLOCK - heure.
- 7 DIVE - % CNS O<sub>2</sub>.  
DIVE - % O<sub>2</sub>.  
CLOCK - minutes.
- 6+7 SURF - intervalle surface.  
SURF - "no fly" temps d'interdiction de vol.  
SURF - temps de désaturation.  
Indicateur de mode stop, "StoP".
- 8 % de vitesse de remontée.
- 9 Indicateurs de profondeur de palier.
- 10 Indicateur de non-respect du palier.
- 11 Indicateur de remontée incontrôlée.
- 12 Indicateur d'erreur de % Max CNS O<sub>2</sub>.
- 13 Indicateur de piles faibles.
- 14 Indicateur "No fly".
- 15 Indicateur "Desat".
- 16 Niveau d'altitude.
- 17 Unité de mesure de profondeur.
- 18 Unité de mesure de température.
- 19 Sélection eau de mer/eau douce.
- 20 Indicateur plongée Nitrox.
- 21 Indicateur de mode actif.



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET FONCTIONNELLES

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### MESURE DE LA PROFONDEUR:

- ▶ Profondeur maximum affichée: 150 m.
- ▶ Résolution de la mesure: 10 cm dans l'intervalle 0-100 m / 1 m dans l'intervalle 100-150 m.
- ▶ Compensation de la mesure en fonction de la température.
- ▶ Exactitude de la mesure: de 0 à 80 m,  $\pm 1\%$  de la totalité de l'échelle.
- ▶ Étalonnage eau douce.
- ▶ Différence en eau de mer: 2,5 %.

#### MESURE DE LA TEMPÉRATURE:

- ▶ Intervalle de mesure: -10 à +50 °C.
- ▶ Résolution de la mesure: 1°C.
- ▶ Exactitude de la mesure:  $\pm 2^\circ\text{C}$ .

#### ALGORITHME:

RGBM Mares-Wienke, résultat de la collaboration entre le Dr. Bruce R. Wienke et le centre de recherche et de développement MARES.

- ▶ 10 compartiments de tissus.
- ▶ Réduction du gradient admissible (facteurs M) en cas de plongées successives plus profondes que les plongées précédentes ou répétées sur plusieurs jours de plongée.
- ▶ Palier profond.
- ▶ Vitesse de remontée 10 m/mn.
- ▶ Éclairage: temporisé ou permanent.

- ▶ Alimentation: 2 piles alcalines 1,5 V LR03 (type AAA) facilement remplaçables par l'utilisateur.
- ▼ Durée de vie des piles:
  - ▶ environ 12 mois avec 50 plongées et utilisation occasionnelle de l'éclairage.
  - ▶ environ 10 plongées avec éclairage permanent.
- ▶ Température de fonctionnement: de -10 à +50°C.
- ▶ Température de stockage: de -20 à +70°C.

### CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

- ▼ Modes de fonctionnement:
  - ▶ "Air".
  - ▶ "Nitrox".
  - ▶ "Profondimètre".
- ▶ Mode Stop: blocage en cas de palier non respecté et/ou de remontée incontrôlée (sauf s'il est désactivé par l'utilisateur).
- ▶ Affichage de la profondeur: mètres/pieds.
- ▶ Affichage de la température: °C/°F.
- ▶ Sélection eau douce / eau de mer: manuelle.
- ▼ Programmes altitude:
  - ▶ P0 (0-700m).
  - ▶ P1 (700-1500m).
  - ▶ P2 (1500-2400m).
  - ▶ P3 (2400-3700m).
- ▶ Paliers de décompression: à partir de 24 mètres.
- ▼ Alarmes sonores qui peuvent être désactivées:
  - ▶ Pile trop faible.
  - ▶ Non-respect de la profondeur d'un palier.
  - ▶ Vitesse de remontée excessive.
  - ▶ Limite de plongée sans décompression atteinte.
  - ▶ Profondeur maximum autorisée pour la valeur de la pression partielle d'O<sub>2</sub> programmée.
  - ▶ Mode simulateur.
- ▶ Défilement de la courbe de sécurité de 12 à 48 mètres.
- ▶ Horloge: Année, mois, jour, heure, minute (années bissextiles automatiques).
- ▶ Interface PC: Optique avec adaptateur série RS232.
- ▼ Paramètres programmables par l'utilisateur (par les boutons ou l'interface PC).
  - ▶ "Air" / "Nitrox" / "Profondimètre".
  - ▶ Pourcentage d'oxygène dans le mélange respiratoire (de 21% à 50 % par intervalles de 1%).
  - ▶ PPO<sub>2</sub> max (de 1,2 à 1,6 bar).
  - ▶ Programme altitude.
  - ▶ Unité de mesure de la température: °C / °F.
  - ▶ Unité de mesure de la profondeur: mètres / pieds.
  - ▶ Eau douce / eau de mer.
  - ▶ Alarmes sonores (on/off).
  - ▶ Mode Stop en cas de remontée incontrôlée (on/off).
  - ▶ Réglage de l'horloge.
  - ▶ Mise à zéro de la mémoire d'azote résiduel.
- ▼ Historique:
  - ▶ Nombre total de plongées enregistrées.
  - ▶ Nombre total d'heures et de minutes de plongée.
  - ▶ Profondeur maximum enregistrée.
  - ▶ Température minimum enregistrée.
- ▶ Plongées en mémoire (logbook): 50 avec profil, pour un maximum d'environ 38 heures.
- ▶ Intervalle des points de profil: 20 secondes.
- ▼ Données conservées en mémoire (logbook):
  - ▶ Date et heure de début de la plongée (année, mois, jour, heure et minute).
  - ▼ Réglages de la plongée:
    - ▶ Mode de fonctionnement: "Air", "Nitrox", "Profondimètre".
    - ▶ Eau de mer / Eau douce.
    - ▶ Programme altitude.

- › % O<sub>2</sub> dans le mélange respiratoire.
- › Réglage de la pression partielle maximum autorisée d' O<sub>2</sub> (PPO<sub>2</sub> max).
- ▼ Données techniques:
  - › Durée de la plongée.
  - › Profondeur maximum (résolution 10 cm).
  - › Température minimum.
  - › % CNS O<sub>2</sub> au début de la plongée.
  - › % CNS O<sub>2</sub> à la fin de la plongée.
- ▼ Erreurs de comportement en plongée:
  - › Dépassement temporaire d'un palier.
  - › Violation de palier de décompression.
  - › Vitesse de remontée excessive.
  - › Remontée incontrôlée.
  - › Dépassement de la pression partielle maximum autorisée d'O<sub>2</sub>.
  - › Dépassement du % CNS O<sub>2</sub> maximum autorisé.
- ▼ Profil: 1 point/20 s:
  - › Profondeur maximum atteinte dans chaque intervalle (résolution 10 cm).
  - › Vitesse de remontée excessive.
  - › Violation de palier de décompression.
  - › Décompression / sans décompression.

## MODES DE FONCTIONNEMENT

Les neuf modes de fonctionnement de l'ordinateur de plongée M1 sont indiqués ci-dessous:

1. Mode OFF.
2. Mode DIVE (Plongée).
3. Mode SURF (Surface).
4. Mode SET (Réglages).
5. Mode CLOCK (Horloge).
6. Mode PLAN (Planning).
7. Mode SIMUL (Simulation).
8. Mode LOGBOOK (Mémoire).

9. Mode PC.  
Comme le montre la fig. A, vous avancez d'un mode à l'autre en appuyant sur <Mode> et revenez au mode précédent en appuyant sur <->.

## FONCTIONS UTILITAIRES

### CONTRÔLE DU NIVEAU DES PILES

Le M1 contrôle périodiquement le niveau des piles. Si le niveau des piles est faible (niveau 1), une alarme sonore retentit, l'icône des piles apparaît et la fonction d'éclairage est désactivée.

Si le niveau 1 des piles est atteint durant une plongée, l'icône des piles apparaît mais l'alarme sonore ne se déclenche pas.

À partir du moment où l'icône des piles apparaît, il est possible de faire encore 5 plongées (voir le chapitre FAQ).

Quand les piles atteignent leur niveau le plus bas (niveau 2), le message "off bAt" apparaît (fig. 1), et le M1 s'éteint.



FIG. 1

Même si l'ordinateur de plongée n'est pas utilisé, les piles doivent être changées tous les 12 mois.

## EXTINCTION AUTOMATIQUE

Si le M1 est allumé et qu'aucun bouton n'est sollicité pendant un certain temps, l'instrument s'éteint automatiquement. Le délai avant l'extinction automatique dépend du mode de fonctionnement présent.

DIVE (PLONGÉE) - PreDive (Pré plongée)	10 min
DIVE - Dive (Plongée)	JAMAIS
SIMUL - Dive (Plongée), PostDive (Après plongée) et Surface	15 min
LOGBOOK (Mémoire) - défilement automatique du profil	10 min
Dans toutes les autres conditions	3 min

Le délai avant extinction se remet à zéro à chaque fois qu'on appuie sur un bouton; en mode PC, il est remis à zéro à chaque transmission.

Après une plongée, si le temps d'interdiction de vol <no-fly time> n'est pas à zéro, le M1 passe en mode OFF mais l'écran reste actif et affiche certaines informations. Quand le temps d'interdiction de vol passe à zéro, l'écran s'éteint.

## ÉCLAIRAGE

L'éclairage de l'écran est accessible en mode DIVE (Plongée) et peut s'activer de deux manières:

### PRE-DIVE (PRÉ PLONGÉE)

- ▶ Temporisé à 15 secondes: appuyez sur le bouton <-> environ 2 secondes.

### IMMERSION

- ▶ Temporisé à 15 secondes: appuyez sur le bouton <-> et relâchez-le.
- ▶ Éclairage permanent: appuyez sur le bouton <-> environ 2 secondes.; l'éclairage s'éteint en appuyant à nouveau sur le bouton <->.



## RÉGLAGE DES PARAMÈTRES TECHNIQUES

Comme le montre la fig. A, vous accédez au mode SET, en appuyant sur le bouton <Mode> depuis les modes DIVE ou SURF ou en appuyant sur le bouton <-> depuis le mode CLOCK.

Le mode SET se divise en cinq groupes de fonctions, SET1... SET5, comme le montre la fig. B. Il est possible de naviguer dans les différents groupes de fonctions de la manière suivante:

- ▶ Pour entrer dans un groupe de fonctions SET donné, appuyez sur le bouton <Mode> environ 2 secondes.
- ▶ Sinon appuyez sur le bouton <Mode> et relâchez-le immédiatement pour sauter à la fonction SET suivante.
- ▶ Appuyez sur le bouton <-> et relâchez-le immédiatement pour retourner à la fonction SET précédente.

Dans SET5, si on appuie sur le bouton <Mode>, on sauvegarde tous les changements effectués dans les réglages et on passe en mode CLOCK.

Les paramètres d'un groupe de fonctions donné SET se modifient en utilisant le bouton <->.

### SET 1 - RÉGLAGE DES MODES DE FONCTIONNEMENT "AIR", "NITROX", "PROFONDIMÈTRE" ET DES PARAMÈTRES ASSOCIÉS

Initialement, les paramètres suivants s'affichent (fig. 2):

- ▶ l'icône "Nitrox".
- ▶ "Air".
- ▶ "Bt" (profondimètre).



FIG. 2

Pour entrer dans SET1, appuyez sur le bouton <Mode> environ 2 secondes.

Sinon, pour avancer à SET2, appuyez sur le bouton <Mode> et relâchez-le immédiatement.

#### ▼ RÉGLAGE DES MODES DE FONCTIONNEMENT: "AIR", "NITROX", "PROFONDIMÈTRE"

L'écran affiche le mode de fonctionnement présent. Appuyez sur le bouton <-> pour changer le réglage.

Si le mode "Nitrox" est sélectionné, appuyez sur le bouton <Mode> pour passer au réglage du % d'O<sub>2</sub> puis sur celui de la PPO<sub>2</sub> max. Sinon, si l'un des modes "Air" ou "Bt" est sélectionné, appuyez sur le bouton <Mode> pour avancer à SET2.

#### AVERTISSEMENT

Si vous avez effectué une plongée NITROX et que vous planifiez une plongée successive à l'air, réglez votre ordinateur de plongée sur le mode NITROX avec un % d'O<sub>2</sub> de 21%. De cette manière, le contrôle du % CNS O<sub>2</sub> reste actif.

#### ▼ RÉGLAGE DU MÉLANGE RESPIRATOIRE "NITROX"

Pour indiquer le pourcentage d'O<sub>2</sub> dans le mélange respiratoire, donnez une valeur dans l'intervalle 21% - 50% par intervalles de 1% (fig. 3). Appuyez sur le bouton <-> pour augmenter le pourcentage. Appuyez sur le bouton <Mode> pour sauvegarder la valeur du pourcentage et avancer au paramètre suivant.



FIG. 3

#### AVERTISSEMENT

N'utilisez pas de mélange dont le % d'O<sub>2</sub> dépasse 50%.

#### AVERTISSEMENT

Il est essentiel de régler correctement le pourcentage d'oxygène dans le mélange respiratoire pour obtenir un affichage correct:

- du temps de plongée restant sans décompression;
- de la durée des paliers de décompression;
- de l'alarme de dépassement de la PPO<sub>2</sub> maximum autorisée.

### ▼ RÉGLAGE DE LA PRESSION PARTIELLE MAXIMUM D'O<sub>2</sub>

La pression partielle maximum d'O<sub>2</sub>, dont le dépassement déclenche une alarme, peut être programmée entre un minimum de 1,2 bar et un maximum de 1,6 bar par intervalles de 0,1 bar (fig. 4). Augmentez la valeur en appuyant sur le bouton <->. Appuyez sur le bouton <Mode> pour sauvegarder les changements effectués et avancer à SET2.



FIG. 4

### SET 2 - RÉGLAGE DES PARAMÈTRES PRINCIPAUX

L'écran affiche au départ les divers paramètres qui peuvent être programmés dans le groupe de fonctions SET2 (fig. 5).

- ▶ Programme altitude.
- ▶ Unités de température "°C" ou "°F".
- ▶ Unités de profondeur "m" ou "ft".
- ▶ Eau "salée" ou "douce".



FIG. 5

Pour passer à SET2, appuyez sur le bouton <Mode> environ 2 secondes.  
Pour avancer à SET3, appuyez sur le bouton <Mode> et relâchez-le immédiatement.  
Sinon, pour revenir à SET1, appuyez sur le bouton <-> et relâchez-le immédiatement.

### ▼ PROGRAMME ALTITUDE

À l'entrée de ce réglage, le programme altitude présent (P0, P1, P2, P3) s'affiche; appuyez sur le bouton <-> pour sélectionner le programme altitude suivant. Appuyez sur le bouton <Mode> pour passer au paramètre suivant.

### ▼ RÉGLAGE DE L'UNITÉ DE TEMPÉRATURE

À l'entrée de ce réglage, l'unité de mesure présente se met à clignoter; utilisez le bouton <-> pour changer le réglage. Appuyez sur le bouton <Mode> pour passer au paramètre suivant.

### ▼ RÉGLAGE DE L'UNITÉ DE PROFONDEUR

À l'entrée de ce réglage, l'unité de mesure présente se met à clignoter; utilisez le bouton <-> pour changer le réglage. Appuyez sur le bouton <Mode> pour aller au paramètre suivant.

### ▼ RÉGLAGE EAU DOUCE / EAU DE MER

À l'entrée de ce réglage, l'option présente (eau douce ou eau de mer) se met à clignoter. Appuyez sur le bouton <-> pour changer le réglage. Appuyez sur le bouton <Mode> pour passer à SET3.

### SET 3 - RÉGLAGE DES PARAMÈTRES OPTIONNELS

L'écran affiche initialement les indications des paramètres qui peuvent être programmés dans le groupe de fonctions SET3 (fig. 6).

- ▶ "BEEP".
- ▶ Icônes de la vitesse de remontée.



FIG. 6

Pour entrer dans SET3, appuyez sur le bouton <Mode> environ 2 secondes.

Sinon, pour passer à SET4, appuyez sur le bouton <Mode> et relâchez-le immédiatement.

Pour revenir à SET2, appuyez sur le bouton <-> et relâchez-le immédiatement.

### ▼ RÉGLAGE DU SIGNAL SONORE (BEEPER)

Cette fonction s'utilise pour suspendre ou activer les alarmes sonores.

À l'entrée de ce réglage, le message "beep" apparaît avec l'option présente (ON ou OFF).

Appuyez sur le bouton <-> pour changer le réglage. Appuyez sur le bouton <Mode> pour passer au réglage de la remontée incontrôlée.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Les alarmes sonores ne doivent être désactivées que par des plongeurs confirmés qui prennent l'entière responsabilité des conséquences de cette opération.

▼ **RÉGLAGE DU MODE STOP APRÈS UNE REMONTÉE INCONTRÔLÉE**

Cette fonction désactive ou active le "Stop" en cas de remontée incontrôlée. Pour des moniteurs qui s'entraînent à effectuer des remontées d'urgence, il peut être utile d'éviter le blocage de l'ordinateur de plongée.

À l'entrée de ce réglage, l'indicateur de vitesse de remontée et l'option présente (ON ou OFF) apparaissent. Appuyez sur <-> pour changer le réglage. Appuyez sur <Mode> pour avancer à SET4.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Cette fonction ne doit être utilisée que par des plongeurs très expérimentés qui prennent l'entière responsabilité des conséquences de la désactivation du mode Stop en cas de remontée incontrôlée.

**SET 4 - RÉGLAGE DE L'HORLOGE**

L'écran affiche au départ les divers paramètres qui peuvent être programmés dans le groupe de fonctions SET4 (fig. 7):

- ▶ Icône "clock" (horloge).



FIG. 7

Pour entrer dans SET4, appuyez sur <Mode> environ 2 secondes.

Pour avancer à SET5, appuyez sur le bouton <Mode> et relâchez-le immédiatement.

Pour revenir à SET3, appuyez sur le bouton <-> et relâchez-le immédiatement.

L'écran affiche la date et l'heure actuelles; les chiffres de la date clignotent. La valeur qui clignote peut être avancée en appuyant sur <-> (maintenez le bouton appuyé pour un défilement rapide); quand vous avez atteint la valeur désirée, appuyez sur <Mode> pour sauvegarder le nouveau réglage et passer à la valeur suivante (mois). Après le réglage des minutes, le M1 vérifie la compatibilité du réglage de la date et du mois, prenant en compte les années bissextiles. Si la date et le mois sont incompatibles l'un avec l'autre, appuyez sur le bouton <Mode> pour retourner au réglage de la date au lieu d'avancer à SET5: l'utilisateur est alors invité à corriger la date. De cette manière, il n'est pas possible de saisir des dates inexistantes comme le 31 avril ou le 29 février 2001.

**SET 5 - REMISE À ZÉRO DE LA MÉMOIRE D'AZOTE RÉSIDUEL**

Cette fonction de réglage est utilisée pour mettre à zéro la mémoire d'azote résiduel.

L'écran affiche au départ l'icône "desat".

Pour entrer dans SET5, appuyez sur le bouton <Mode> environ 2 secondes (fig. 8).



FIG. 8

Sinon, pour sortir du mode SET et avancer au mode CLOCK, appuyez sur le bouton <Mode> et relâchez-le immédiatement. Pour revenir à SET4, appuyez sur le bouton <-> et relâchez-le immédiatement.

Pour mettre à zéro la mémoire d'azote résiduel, appuyez sur le bouton <-> pendant au moins 6 secondes. La remise à zéro de la mémoire d'azote est confirmée comme indiqué sur la fig. 9.



FIG. 9

**⚠ AVERTISSEMENT**

Cette fonction ne doit être utilisée que par des plongeurs confirmés. Un plongeur qui met à zéro la mémoire d'azote résiduel ne peut pas utiliser l'instrument pour des plongées successives. Après avoir mis à zéro la mémoire d'azote résiduel, attendez au moins 24 heures après votre dernière plongée avant d'utiliser à nouveau le M1.

**PLONGER AVEC LE M1****ACTIVATION DU MODE DIVE (PLONGÉE)**

Le mode DIVE (Plongée) s'active au moyen des boutons. Quand on appuie sur le bouton <Mode> en mode OFF, le M1 exécute la procédure d'initialisation automatique (étalonnage de la profondeur) et la vérification du niveau des piles. Puis il éclaire l'écran pendant environ 2 secondes et, si tout fonctionne correctement, l'instrument passe en mode PreDive (Pré plongée).

Si une plongée commence avec le M1 en mode OFF ou dans un autre état que le mode DIVE (Plongée), le contrôle périodique de la pression ambiante active automatiquement le mode DIVE dans un délai maximum de 30 secondes après la descente du plongeur en dessous de 1,5 mètre.

Si, après les premiers mètres de descente, le plongeur remarque que le M1 est éteint, il peut appuyer sur le bouton <Mode> pour le mettre en marche, devant la mise en marche automatique qui

interviendrait, de toute façon, dans un délai maximum de 30 secondes.

Si, après les premiers mètres de descente, le plongeur remarque que le M1 est dans un autre mode que DIVE (Plongée), il peut utiliser les boutons pour activer le mode DIVE, devant le passage automatique en mode DIVE qui interviendrait, de toute façon, dans un délai maximum de 30 secondes. Dans le cas de descentes très rapides, il est préférable de mettre en marche l'ordinateur à l'aide des boutons.

**PLONGÉE À L'AIR**

Les diverses phases de fonctionnement du mode DIVE (Plongée) sont décrites ci-dessous:

**PLONGÉE - ATTENTE DU DÉBUT DE LA PLONGÉE, PRE-DIVE (PRÉ PLONGÉE) (FIG. 10)**

Cette phase se prolonge jusqu'à ce que la profondeur dépasse 1,5 m. Si l'état PreDive (Pré plongée) dure plus de 15 minutes sans qu'on appuie sur un bouton, le M1 passe en mode OFF.



FIG. 10

**PLONGÉE - PLONGÉE "SANS DÉCOMPRESSION"**

Quand la profondeur dépasse 1,5 m, la plongée débute et l'instrument commence à chronométrer la durée de la plongée. L'enregistrement des paramètres de la plongée en mémoire (Logbook) commence si cette phase se prolonge plus de 20 secondes.

Les paramètres de la plongée sont présentés sur deux écrans: WIN1 et WIN2.

WIN1 affiche les paramètres suivants (fig. 11):

- ▶ Eau de mer / eau douce.
- ▶ Icône No deco (pas de décompression).
- ▶ Profondeur actuelle en m ou ft (pieds).
- ▶ Durée de la plongée en minutes.
- ▶ Temps de plongée restant sans décompression en minutes.



FIG. 11

En appuyant sur le bouton <Mode>, on bascule, pendant environ 8 secondes, sur l'écran WIN2 qui affiche (fig. 12):

- ▶ Eau de mer / eau douce.
- ▶ Icône No deco (pas de décompression).
- ▶ Profondeur maximum atteinte en m ou ft (pieds).
- ▶ Température de l'eau (en °C ou °F).
- ▶ Temps de plongée restant sans décompression exprimé en minutes.



FIG. 12

Au bout de 8 secondes ou si vous appuyez sur le bouton <Mode>, l'affichage revient automatiquement à l'écran WIN1.

Quand le temps restant sans décompression arrive à 1 minute, une alarme sonore retentit pour indiquer que le plongeur est sur le point de dépasser les limites de la plongée sans décompression.

### PLONGÉE - PLONGÉE "AVEC PALIERS"

Si le plongeur ne remonte pas quand l'alarme sonore retentit, le M1 commence à calculer une plongée "avec paliers", indiquée par un message "deco" (décompression) et une alarme sonore.

Les paramètres de plongée s'affichent dans les écrans WIN1 et WIN2, comme indiqué ci-dessous:

WIN1 affiche les paramètres suivants (fig. 13):

- ▶ Eau de mer / eau douce.
- ▶ Icône "deco" (décompression).
- ▶ Profondeur actuelle en m ou ft (pieds).
- ▶ Durée de la plongée exprimée en minutes.
- ▶ Profondeur du palier de décompression le plus profond.
- ▶ Durée de ce palier de décompression.



FIG. 13

En appuyant sur le bouton <Mode>, on bascule, pendant environ 8 secondes, sur l'écran WIN2 qui affiche (fig. 14):

- ▶ Eau de mer / eau douce.
- ▶ Icône "deco" (décompression).
- ▶ Profondeur maximum atteinte en m ou ft (pieds).
- ▶ Température mesurée (en °C ou °F).
- ▶ Temps de remontée, c'est-à-dire le temps total nécessaire pour faire surface.



FIG. 14

Au bout de 8 secondes ou si vous appuyez sur le bouton <Mode>, l'affichage revient automatiquement à l'écran WIN1.

Le temps de remontée est la somme des éléments suivants:

- ▶ Les durées des différents paliers de décompression.
- ▶ Le temps nécessaire pour remonter à une vitesse moyenne de 10 m/min.
- ▶ Option palier profond.

Le M1 vérifie aussi que les paliers de décompression sont correctement respectés: deux icônes (fig. 15), indiquent graphiquement l'action que doit entreprendre le plongeur.

- ▶ 2 triangles: profondeur correcte du palier de décompression;
- ▶ Triangle vers le haut: le plongeur est en dessous de la profondeur du palier de décompression; il doit remonter;
- ▶ Triangle vers le bas: le plongeur est monté au-dessus de la profondeur du palier de décompression, il doit descendre!



FIG. 15



### AVERTISSEMENT

Ne montez jamais au-dessus de la profondeur correcte du palier de décompression.

Si le plongeur dépasse la profondeur du palier de décompression de plus de 30 cm, l'icône "triangle vers le bas" commence à clignoter; s'il la dépasse de

plus d'un mètre, une alarme sonore s'ajoute à l'icône clignotante. Ces avertissements restent actifs jusqu'au retour aux conditions normales.

## **AVERTISSEMENT**

Quand les alarmes de violation de palier se déclenchent, le calcul de désaturation s'arrête; il reprend quand le plongeur retourne à la profondeur correcte du palier de décompression.

Si le dépassement du palier de décompression excède 1 mètre et dure plus de 3 minutes, l'ordinateur bascule en mode Violation de palier. Dans ce cas, l'icône correspondante apparaît (fig. 16).



FIG. 16

Si, après avoir fait surface, le plongeur effectue une plongée successive, le M1 ne fonctionnera qu'en mode profondimètre (mode Stop).

## **DIVE - DEEP STOP**

Pour réduire la probabilité de formation de noyaux de bulles critiques, le M1 indique un palier profond d'une minute en cas de plongée avec décompression ou proche de la décompression.

Quand le plongeur approche de la profondeur du palier profond, le M1 émet une alarme sonore et affiche le message "St 1min", (Fig. 17).



FIG. 17

La profondeur du palier profond est déterminée par un algorithme qui prend en compte la pression moyenne à laquelle le plongeur a été exposé pendant la plongée et la profondeur à laquelle il doit remonter pour tout palier de décompression.

## **PLONGÉE - REMONTÉE**

Lorsque le M1 détecte une diminution de la profondeur, il déclenche un algorithme de contrôle de la vitesse de remontée. Il calcule la valeur de la vitesse de remontée en pourcentage de la valeur optimale de 10 m/mn.

Si cette valeur dépasse 60% de la valeur maximale autorisée, l'indicateur analogique de vitesse de remontée s'affiche.

La correspondance entre la pression en bars et le pourcentage de la vitesse de remontée optimale est la suivante:

1 bar	60 < % vitesse < 80
2 bars	80 < % vitesse < 95
3 bars	95 < % vitesse < 105
4 bars	105 < % vitesse < 120
4 bars + "Slow"	% vitesse > 120

Si le message "Slow" (Ralentir) apparaît, une alarme sonore retentit; elle persiste jusqu'à ce que la vitesse du plongeur diminue en dessous de 120%.

## **DANGER**

Une vitesse de remontée excessive augmente le risque d'accident de décompression.

Si la vitesse de remontée du plongeur est tellement rapide qu'elle déclenche l'alarme sonore, l'ordinateur commence à gérer une remontée incontrôlée.

Une remontée est considérée comme "incontrôlée" quand la vitesse de remontée maximum est dépassée (indicateur SLOW et alarme sonore) sur une distance qui représente au moins les 2/3 de la profondeur à laquelle l'alarme sonore s'est déclenchée. Ce critère s'applique uniquement aux alarmes déclenchées en dessous de la profondeur de 12 mètres.

Si, en cas de remontée incontrôlée (Fig. 18), le plongeur effectue une plongée successive après avoir fait surface, le M1 ne fonctionnera qu'en mode profondimètre (mode Stop).

Le mode Stop après une remontée incontrôlée peut être désactivé dans SET3.



FIG. 18

### **⚠ AVERTISSEMENT**

La fonction ci-dessus est prévue pour des plongeurs très expérimentés qui prennent l'entière responsabilité des conséquences de la désactivation de la fonction qui bloque l'ordinateur en cas de remontée incontrôlée.

#### **PLONGÉE - PALIER DE SÉCURITÉ**

Si la profondeur maximum de la plongée dépasse 10 mètres, un "palier de sécurité" s'active lors de la remontée; le M1 suggère alors un palier de sécurité de 3 minutes à une profondeur comprise entre 2,5 et 5 mètres, remplaçant le temps sans décompression de 99 minutes par le message "St 3 min...2min...1min" (Fig. 19). Si le plongeur sort de l'intervalle de profondeur mentionné ci-dessus, le temps sans décompression réapparaît sur l'écran et le chronométrage du palier de sécurité s'interrompt. Quand le plongeur entre à nouveau dans l'intervalle de profondeur du palier de sécurité, le chronométrage du palier de sécurité reprend au point où il avait été abandonné. Si le plongeur retourne en dessous de 10 mètres, le chronométrage du palier de sécurité interrompu est abandonné et recommencera ultérieurement à partir de 3 minutes. Dans le cas de plongées avec paliers de décompression, l'ordinateur prolonge la durée du palier à 3 mètres de 3 minutes supplémentaires, affichant l'information du palier de sécurité comme décrit ci-dessus.



FIG. 19

#### **PLONGÉE - RETOUR À LA SURFACE**

Dès que la profondeur mesurée est inférieure à 1 m, la plongée s'interrompt et le temps d'immersion s'arrête. Si le plongeur ne retourne pas en dessous de 1,5 mètre dans les 3 minutes, le M1 considère que la plongée est terminée et enregistre les données dans la mémoire (Logbook); sinon la plongée continue et le M1 reprend le comptage du temps d'immersion.

L'écran montre (Fig. 20):

- ▶ La durée de la plongée.
- ▶ La profondeur maximum.



FIG. 20

Au bout de 3 minutes, le M1 passe du mode DIVE (Plongée) au mode OFF et affiche les données suivantes (Fig. 21):

- ▶ L'icône de l'avion jusqu'à ce que le temps d'interdiction de vol arrive à zéro.
- ▶ Le temps de désaturation et l'icône correspondante jusqu'à ce que le temps de désaturation arrive à zéro.
- ▶ Toutes les icônes d'erreurs de comportement en plongée (violation de palier, remontée incontrôlée).



FIG. 21

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne prenez pas l'avion tant que l'icône d'interdiction de vol est affichée.

#### **PLONGÉE - MODE STOP**

Dans le cas d'un palier non respecté et/ou d'une remontée incontrôlée, le M1 se bloque et ne fonctionne plus que comme un profondimètre pour toutes les plongées qui suivent.

L'écran WIN1 affiche (Fig. 22):

- ▶ La profondeur.
- ▶ Le temps d'immersion.
- ▶ "StoP".



FIG. 22

En appuyant sur le bouton <Mode>, on bascule, pendant environ 8 secondes, sur l'écran WIN2 qui affiche (Fig. 23):

- ▶ La profondeur maximum de la plongée qui a déclenché le mode Stop.
- ▶ La durée de la plongée qui a déclenché le mode Stop.
- ▶ "Attn".



FIG. 23

Au bout de 8 secondes ou si vous appuyez sur le bouton <Mode>, l'ordinateur revient automatiquement à l'écran WIN1.

Si l'utilisateur essaie de plonger alors que l'ordinateur est en mode Stop, le profil sera tout de même enregistré en mémoire (Logbook).

Le mode Stop dure 24 heures. On peut sortir le M1 de ce mode par la remise à zéro de la mémoire d'azote résiduel.

### AVERTISSEMENT

Cette fonction ne doit être utilisée que par des plongeurs très expérimentés. Un plongeur qui remet à zéro la mémoire d'azote résiduel ne peut pas utiliser l'instrument pour des plongées successives. Ne plongez pas avec le M1 après avoir remis à zéro la mémoire d'azote si vous avez déjà plongé pendant les 24 heures qui précèdent.

## PLONGÉE "NITROX"

À cause du pourcentage plus faible d'azote dans le mélange respiratoire, la plongée aux mélanges enrichis en oxygène comporte un risque d'accident de décompression plus faible qu'avec de l'air comprimé. Cependant, la quantité plus élevée d'oxygène expose le plongeur aux dangers de toxicité de l'oxygène qui n'existent généralement pas dans la plongée loisir à l'air comprimé. Le M1 gère le temps et la profondeur d'immersion et, sur la base du pourcentage d'oxygène saisi dans la fonction SET, fournit les indications qui permettent au plongeur de rester dans les limites de sécurité de l'exposition à l'oxygène.

Pour effectuer une plongée Nitrox, il est nécessaire de choisir l'option NITROX dans SET1.

### AVERTISSEMENT

Avant la plongée, vérifiez que les paramètres de plongée au Nitrox ont été correctement réglés: le pourcentage d'oxygène dans le mélange et la pression partielle d'oxygène qui détermine la profondeur maximum autorisée de la plongée.

### AVERTISSEMENT

N'utilisez pas de mélange respiratoire dont le % d'O<sub>2</sub> dépasse 50%.

### AVERTISSEMENT

Un réglage correct du pourcentage d'oxygène dans le mélange respiratoire est indispensable pour assurer un affichage exact:

- du temps de plongée restant sans décompression;
- de la durée des paliers de décompression;
- de l'alarme de dépassement de la PPO<sub>2</sub> maximum autorisée.

Le M1 gère les plongées "Nitrox" d'une manière similaire aux plongées à l'air comprimé, avec les mêmes phases et procédures d'activation du mode DIVE (Plongée). Les seules différences entre les plongées à l'air comprimé et au Nitrox concernent le contrôle des paramètres de plongée "Nitrox" critiques et l'affichage de ces paramètres en plus des



paramètres de la plongée à l'air normale (ils sont décrits dans le chapitre précédent).

La section suivante décrit les paramètres de plongée "Nitrox" critiques contrôlés par le M1 et les différences dans l'affichage des données.

### **AVERTISSEMENT**

Avant de lire le chapitre "Plongée Nitrox", l'utilisateur est invité à lire soigneusement le chapitre "Plongée à l'air".

## VÉRIFIER LES PARAMÈTRES DE PLONGÉE "NITROX" CRITIQUES

### PRESSION PARTIELLE D'OXYGÈNE

Quand le plongeur atteint la profondeur à laquelle la PPO<sub>2</sub> dépasse la valeur maximum autorisée saisie dans le réglage (SET) correspondant (de 1,2 à 1,6 ATM), une alarme se déclenche; elle se manifeste par:

- ▶ Un clignotement de l'indication de profondeur.
- ▶ Un signal sonore.

L'alarme dure jusqu'à ce que le plongeur remonte suffisamment pour que la pression partielle d'oxygène revienne dans des limites acceptables.

### **AVERTISSEMENT**

Quand cette alarme se déclenche, remontez immédiatement jusqu'à ce qu'elle cesse.

### EFFETS SUR LE SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

La toxicité à l'oxygène est contrôlée au moyen d'un calcul CNS (système nerveux central). Ce calcul est basé sur les limites d'exposition normalement admises. Cette toxicité s'exprime comme une valeur

en pourcentage, le % CNS O<sub>2</sub>, qui va de 0% à 120%. La valeur du pourcentage de CNS O<sub>2</sub> est indiquée sur l'écran. Quand elle dépasse 75%, une alarme se déclenche: la valeur de CNS affichée clignote.

Les Fig. 24-30 montrent les données affichées pendant les diverses phases de la plongée.

Fig. 24 - PreDive (Pré plongée), en activant le mode DIVE (Plongée), l'écran affiche le % d'O<sub>2</sub> et le % CNS O<sub>2</sub> s'il est supérieure à zéro.



FIG. 24

Fig. 25 - Plongée "sans décompression", l'écran WIN1 affiche:

- ▶ L'icône "Nitrox".
- ▶ Eau de mer / eau douce.
- ▶ L'icône No deco (pas de décompression).
- ▶ La profondeur actuelle en m ou ft (pieds).
- ▶ La durée d'immersion en minutes.
- ▶ Le temps de plongée restant sans décompression en minutes.
- ▶ Le % CNS O<sub>2</sub>.



FIG. 25

Fig. 26 - En appuyant sur le bouton <Mode>, on bascule, pendant environ 8 secondes, sur l'écran WIN2 qui affiche:

- ▶ L'icône "Nitrox".
- ▶ Eau de mer / eau douce.
- ▶ L'icône No deco (pas de décompression).
- ▶ La profondeur maximum en m ou ft (pieds).
- ▶ La température mesurée (en °C ou °F).
- ▶ Le temps de plongée restant sans décompression exprimé en minutes.
- ▶ La valeur choisie pour le % d'O<sub>2</sub> dans le mélange respiratoire.

Au bout de 8 secondes ou si vous appuyez sur le bouton <Mode>, l'affichage revient automatiquement à l'écran WIN1.



FIG. 26

Fig. 27 - Plongée "sans décompression", l'écran WIN1 affiche:

- ▶ L'icône Nitrox.
- ▶ Eau de mer / eau douce.
- ▶ L'icône "deco" (décompression).
- ▶ La profondeur actuelle en m ou ft (pieds).
- ▶ La durée d'immersion exprimée en minutes.
- ▶ La profondeur du palier de décompression le plus profond.
- ▶ La durée de ce palier de décompression.
- ▶ Le % CNS O<sub>2</sub>.



FIG. 27

Fig. 28 - En appuyant sur le bouton <Mode>, on bascule, pendant environ 8 secondes, sur l'écran WIN2 qui affiche:

- ▶ L'icône Nitrox.
- ▶ Eau de mer / eau douce.
- ▶ L'icône "deco" (décompression).
- ▶ La profondeur maximum atteinte en m ou ft (pieds).
- ▶ La température mesurée (en °C ou °F).
- ▶ Le temps de remontée, c'est-à-dire le temps total nécessaire pour retourner à la surface.
- ▶ La valeur programmée du % d'O<sub>2</sub> ans le mélange respiratoire.

Au bout de 8 secondes ou si vous appuyez sur le bouton <Mode>, l'affichage revient automatiquement à l'écran WIN1.



FIG. 28

Fig. 29 - Retour à la surface, l'écran affiche:

- ▶ La durée de la plongée.
- ▶ La profondeur maximum.
- ▶ Le % CNS O<sub>2</sub>.
- ▶ Le % d'O<sub>2</sub>.



FIG. 29

Fig. 30 - Au bout de 3 minutes, le M1 passe du mode DIVE (Plongée) au mode OFF et affiche:

- ▶ L'icône clignotante de l'avion jusqu'à ce que le temps d'interdiction de vol arrive à zéro.

- ▶ Le temps de désaturation et l'icône correspondante jusqu'à ce que le temps de désaturation arrive à zéro.
- ▶ Le % CNS O<sub>2</sub>.
- ▶ Toutes les icônes d'erreurs de comportement en plongée (violation de palier, remontée incontrôlée, % CNS O<sub>2</sub>).



FIG. 30

## "PROFONDIMÈTRE"

Seules les fonctions de chronomètre d'immersion (avec l'affichage des secondes) et de profondimètre sont actives.

WIN1 affiche les paramètres suivants (Fig. 31):

- ▶ La profondeur.
- ▶ Le temps d'immersion en minutes et en secondes.
- ▶ Le message "Bt".



FIG. 31

En appuyant sur le bouton <Mode>, on bascule, pendant environ 8 secondes, sur l'écran WIN2 qui affiche:

- ▶ La profondeur maximum.
- ▶ La température mesurée (en °c ou °f).
- ▶ Le message "Bt".

Au bout de 8 secondes ou si vous appuyez sur le bouton <Mode>, l'affichage revient automatiquement à l'écran WIN1.

Les profils de toutes les plongées en mode "profondimètre" sont conservés en mémoire (logbook) avec les autres plongées.

Si, après une plongée "Bt", l'utilisateur essaie de régler l'ordinateur sur "Air" ou "Nitrox" avec SET1, le M1 se bloquera en mode Stop pour 24 heures.

## MODE SURFACE

### INTERVALLE SURFACE APRÈS LA PLONGÉE

Comme le montre la fig. A, vous accédez au mode SURF, en appuyant sur le bouton <Mode> depuis le mode DIVE (Plongée) ou en appuyant sur le bouton <-> depuis le mode SET. Le M1 affiche le mode SURF aussi longtemps que l'icône d'interdiction de vol est active.

Pour passer en mode SURF, appuyez sur le bouton <Mode> environ 2 secondes (fig. C).

- ▶ L'écran affiche l'intervalle surface en heures et minutes (Fig. 32). En cas de plongée "Nitrox", la valeur affichée est remplacée pendant environ 3 secondes par la valeur du % CNS O<sub>2</sub>.



FIG. 32

Appuyez sur le bouton <-> pour afficher le temps de désaturation.

Appuyez à nouveau sur le bouton <-> pour afficher le temps d'interdiction de vol.

Appuyez encore une fois sur le bouton <-> pour revenir à l'intervalle surface.

Appuyez sur le bouton <Mode> pour sortir du mode SURF et passer au mode SET.z

### RELATIONS ENTRE LE TEMPS DE DÉSATURATION ET LE TEMPS D'INTERDICTION DE VOL

	TEMPS DE DÉSATURATION	TEMPS D'INTERDICTION DE VOL
Plongée unique sans décompression	0 ÷ 12 heures	12 heures
	> 12 heures	= Temps de désaturation
Plongée avec paliers ou plongée successive	0 ÷ 24 heures	24 heures
	> 24 heures	= Temps de désaturation

### CALENDRIER ET HORLOGE

Comme le montre la fig. A, vous accédez au mode SURF, en appuyant sur le bouton <Mode> depuis le mode SET ou en appuyant sur le bouton <-> depuis le mode PLAN.

L'écran (Fig. 33) affiche:

- ▶ L'année (4 chiffres).
- ▶ La date.
- ▶ Le mois.
- ▶ L'heure avec les minutes (en format 24 h).



FIG. 33

## DÉFILEMENT DE LA COURBE DE SÉCURITÉ

Comme le montre la fig. A, vous accédez au mode SURF en appuyant sur le bouton <Mode> depuis le mode CLOCK ou en appuyant sur le bouton <-> depuis le mode SIMUL.

Cette fonction vous permet de faire défiler la courbe de sécurité en prenant automatiquement en compte l'azote résiduel résultant de la plongée précédente. Si vous avez sélectionné une plongée "Nitrox", l'ordinateur prend aussi en compte le pourcentage d'O<sub>2</sub> et les réglages de la PPO<sub>2</sub> max.

Pour passer en mode PLAN, appuyez sur le bouton <Mode> environ 2 secondes (fig. D).

Le défilement commence en appuyant sur le bouton <Mode>; l'ordinateur affiche alors (Fig. 34):

- ▶ La profondeur.
- ▶ Le temps de plongée restant sans décompression exprimé en minutes.



FIG. 34

Appuyez sur le bouton <-> et relâchez-le: la profondeur augmente de trois mètres à chaque fois; répétez l'opération jusqu'à un maximum de 48 m. Pour chaque profondeur, l'écran affiche le temps restant sans décompression exprimé en minutes.

Si, par contre, vous appuyez simultanément sur les deux boutons, l'ordinateur sort du mode PLAN.

Si le mode "Nitrox" est actif, l'écran affiche le % d'O<sub>2</sub> programmé (Fig. 35).



FIG. 35

La profondeur maximum autorisée varie en fonction des valeurs saisies pour le % d'O<sub>2</sub> et la PPO<sub>2</sub> maximum.

En mode "Profondimètre", le défilement de la courbe de sécurité est inaccessible (Fig. 36).



FIG. 36

En mode "Air" ou "Nitrox", le défilement de la courbe de sécurité est inaccessible si le mode Stop est actif (Fig. 37).



FIG. 37

## SIMULATEUR DE PLONGÉE

Comme le montre la fig. A, vous accédez au mode SURF en appuyant sur le bouton <Mode> depuis le mode PLAN ou en appuyant sur le bouton <-> depuis le mode LOG.

Le M1 peut simuler des plongées en prenant en compte l'azote résiduel du plongeur. Dans le cas de plongées "Nitrox", la simulation prend aussi en compte les réglages du % d'O<sub>2</sub> dans le mélange respiratoire et de la PPO<sub>2</sub> maximum.

Si le M1 est en mode "Profondimètre", la fonction Simulateur de plongée est inactive. En mode "Air" ou "Nitrox", la fonction "Simulateur de plongée" est inaccessible si le mode Stop est actif.

Pour passer en mode SIMUL, appuyez sur le bouton <Mode> 2 secondes (fig. E). Les phases du mode simulation sont:

### SIMUL - ATTENTE DU DÉBUT DE LA PLONGÉE (Fig. 38)

Appuyez sur le bouton <-> pour commencer la simulation de la plongée.



FIG. 38

### SIMUL - DIVE (PLONGÉE)

Le temps de simulation défile 5 fois plus vite que le temps réel. En d'autres termes, une minute de temps simulé ne dure que 12 secondes réelles. Le M1 affiche les données de la même manière que pour une plongée réelle, les divisant à nouveau en deux écrans. À des intervalles d'environ 20 secondes, l'écran WIN1 est remplacé par l'écran WIN2 qui affiche la profondeur maximum et le temps de remontée; au bout d'environ 4 secondes, l'affichage revient à l'écran WIN1.

Fonctions du bouton:

Chaque impulsion sur le bouton <-> permet de descendre d'un mètre. Donnez des impulsions successives pour descendre à une vitesse de 12 m/min. Une pression continue sur le bouton <-> permet de descendre à une vitesse de 24 m/min.

En appuyant sur le bouton <Mode> il est possible de simuler une vitesse de remontée de 10 m/min.

Appuyez simultanément sur <Mode> et <-> pour quitter le mode SIMUL.

### SIMUL - ARRIVÉE EN SURFACE

Quand la profondeur est inférieure à un mètre, le M1 considère que le plongeur est en surface. L'écran affiche la profondeur maximum atteinte et la durée de la plongée simulée.

Appuyez sur le bouton <-> pour reprendre la plongée.

Appuyez simultanément sur <Mode> et <-> pour quitter le mode SIMUL.

### SIMUL - INTERVALLE SURFACE APRÈS LA PLONGÉE

En arrivant en surface dans une plongée simulée, le M1 passe en mode surface et affiche l'intervalle surface. La valeur augmente rapidement parce que le temps de simulation s'écoule encore plus vite que dans le mode plongée (une seconde réelle = une minute d'intervalle surface simulé). Appuyez sur <Mode> pour basculer sur l'affichage du "temps de désaturation".

### MÉMOIRE (LOGBOOK)

Le mode mémoire (Logbook) vous permet d'examiner les données enregistrées lors des 50 dernières plongées, organisées comme les pages d'un carnet de plongée; le numéro 1 est affecté à la plongée la plus récente, 2 à la plongée précédente et ainsi de suite jusqu'à la plongée numéro 50. Pour les 50 plongées les plus récentes et pour une limite maximum d'environ 38 heures, il est possible d'examiner, un par un, les points de profil de chaque plongée enregistrée. Quand la mémoire (Logbook) est pleine et que l'utilisateur plonge à nouveau, la plongée la plus ancienne est effacée pour libérer de la mémoire à l'intention des nouvelles données.

Comme le montre la fig. A, vous accédez au mode SURF en appuyant sur le bouton <Mode> depuis le

mode SIMUL ou en appuyant sur le bouton <-> depuis le mode PC.

L'écran affiche les données historiques (Fig. 39), c'est-à-dire:

- ▶ Le nombre total de plongées enregistrées.
- ▶ Le nombre total d'heures enregistrées.
- ▶ La profondeur maximum enregistrée.



FIG. 39

Appuyez sur le bouton <Mode> environ 2 secondes (fig. F): les plongées défilent. L'écran affiche les détails suivants de la plongée la plus récente (fig. 39):

- ▶ Numéro d'ordre de la plongée (1 = la plus récente).
- ▶ Date et heure du début de la plongée.



FIG. 40

Appuyez sur le bouton <Mode> pour faire défiler les plongées en mémoire.

Appuyez sur le bouton <-> pour afficher la page 2 qui contient les détails résumés de la plongée actuellement sélectionnée. Ce sont:

- ▶ Mode DIVE (Plongée): Air (Fig. 41), "Nitrox" (fig. 41) ou "Profondimètre" (Fig. 43).



FIG. 41



FIG. 42



FIG. 43

- ▶ Indication d'une plongée en mode Stop.
- ▶ Eau douce ou eau de mer.
- ▶ En cas de plongée "Nitrox".
- ▶ Le pourcentage d'O<sub>2</sub> dans le mélange respiratoire.
- ▶ Le réglage du % CNS O<sub>2</sub> maximum.
- ▶ La profondeur maximum enregistrée pendant la plongée.
- ▶ La durée totale de la plongée.
- ▶ La vitesse maximum de remontée atteinte.
- ▶ Une violation d'un palier de décompression.
- ▶ L'icône "no deco" pour une plongée sans décompression.
- ▶ L'icône "deco" pour une plongée avec paliers de décompression.

Appuyez simultanément sur les boutons <Mode> et <-> pour quitter le mode mémoire (Logbook).

Appuyez sur le bouton <Mode> environ 2 secondes pour passer dans le mode d'examen du profil. Il y a trois manières de faire défiler les points de profil:

- ▶ Donnez une impulsion sur le bouton <Mode> pour faire défiler les points de profil, un par un.
- ▶ Appuyez sur le bouton <Mode> 2 secondes puis relâchez-le pour activer le défilement automatique des points de profil.

- ▶ Appuyez sur le bouton <Mode> et maintenez-le enfoncé pour activer un défilement automatique trois fois plus rapide que le précédent.

Pendant le défilement automatique des points de profil, appuyez sur <Mode> pour revenir au défilement contrôlé des points.

Pendant l'examen des points de profil, l'écran affiche les informations suivantes (Fig. 44):

- ▶ La profondeur.
- ▶ L'intervalle (20 secondes) auquel la profondeur correspond.
- ▶ La vitesse de remontée, le cas échéant.
- ▶ Une violation de palier de décompression, le cas échéant.
- ▶ L'icône "deco" ou "no deco".
- ▶ " Nitrox " - l'indication des intervalles dans lesquels la PPO<sub>2</sub> max a été dépassée.



FIG. 44

Appuyez simultanément sur les boutons <Mode> et <-> pour quitter le mode d'examen du profil. L'écran revient à l'affichage général précédent.

## INTERFACE PC

Avec une interface spécifique et un logiciel dédié sur Windows, il est possible de copier les données de la mémoire (Logbook) d'un M1 sur un ordinateur personnel et de configurer les divers paramètres SET depuis un ordinateur personnel.

La communication entre le M1 et le PC est optique et s'effectue au moyen d'un port série RS232 du PC et de l'interface spécifique qui convertit les signaux optiques en signaux électriques et vice versa.

La procédure de transfert des données est la suivante:

Sélectionnez le mode PC (Fig. 45). Dans cet état, la transmission est gérée par le programme d'interface qui tourne sur l'ordinateur personnel.

La fig. A montre diverses manières d'accéder au mode PC:

En appuyant sur le bouton <Mode> depuis le mode LOGBOOK (Mémoire).

En appuyant sur le bouton <-> depuis le mode OFF.

En appuyant sur le bouton <-> depuis le mode DIVE (Plongée).



FIG. 45

## FAQ

### (FOIRE AUX QUESTIONS)

- Q:** Si l'indicateur de niveau 1 de pile faible apparaît (c'est-à-dire que l'icône des piles s'affiche) pendant l'utilisation de l'ordinateur, par exemple pendant une plongée: combien de plongées puis-je encore faire avant de remplacer les piles?
- R:** Environ 5 plongées. Cependant, une bonne pratique consiste à remplacer les piles dès que possible.
- Q:** Si l'indicateur de niveau 1 de pile faible apparaît (c'est-à-dire l'icône de pile faible et une alarme sonore) quand l'ordinateur s'allume ou lorsqu'il n'a pas été utilisé pendant quelque temps, combien de plongées puis-je faire avant de remplacer les piles?
- R:** Comme l'ordinateur n'a pas été utilisé pendant un certain temps, il est impossible de savoir quand le niveau des piles a baissé de manière significative. Remplacez les piles avant votre prochaine plongée.
- Q:** Quand je remplace les piles, est-ce que je perds mes plongées enregistrées en mémoire (Logbook)?
- R:** Non.
- Q:** Quand je remplace les piles, est-ce que je perds les données de ma dernière plongée?
- R:** Non, à condition de NE PAS remplacer les piles moins de 10 minutes après la fin de votre plongée.
- Q:** Que se passe-t-il si je remplace les piles après une plongée mais avant le retour à zéro du temps de désaturation?
- R:** Le calcul de désaturation des tissus s'arrêtera et, quand vous mettrez les nouvelles piles, les tissus

seront complètement désaturés. N'utilisez pas l'ordinateur pendant au moins 24 heures.

**Q:** Comment puis-je utiliser l'éclairage quand je suis en surface?

**R:** À partir du mode DIVE (Plongée), appuyez sur le bouton <-> environ 2 secondes. L'éclairage s'allumera en mode temporisé.

**Q:** Que se passe-t-il si je commence une plongée lorsque le M1 est éteint ou dans un autre mode que le mode DIVE (Plongée)?

**R:** Le M1 passera en mode DIVE (Plongée) et indiquera la profondeur correcte, soit automatiquement en moins de 30 secondes soit immédiatement en appuyant sur les boutons.

**Q:** Si je sélectionne le mode "Air" ou "Nitrox" après avoir effectué une plongée en mode "Profondimètre", comment la plongée sera-t-elle gérée?

**R:** Le M1 ne vous permet pas d'effectuer une plongée "Air" ou "Nitrox" moins de 24 heures après une plongée en mode "Profondimètre". Dans ce cas, le M1 passe en mode Stop.

**Q:** Après remplacement des piles, l'écran s'allume et des nombres apparaissent. Que signifient-ils?

**R:** Ils représentent le numéro de série.

## MAINTENANCE

### REMPACEMENT DES PILES

Le remplacement des piles est une opération très simple qui peut être effectuée directement par l'utilisateur. Ouvrez le couvercle étanche en le tournant d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et remplacez les piles en prenant soin de les introduire en respectant la polarité. La polarité correcte est indiquée au dos de l'instrument.

Le compartiment des piles est étanche et ne communique pas avec le reste de l'instrument.

En cas de fuite, séchez-le soigneusement pour éliminer toute trace d'humidité avant d'introduire de nouvelles piles.

#### ATTENTION

AVANT DE REFERMER LE COUVERCLE DU COMPARTIMENT PILE, VÉRIFIER L'ÉTAT DU JOINT TORIQUE, S'ASSURER QU'IL EST PARFAITEMENT PROPRE ET QU'IL REPOSE CORRECTEMENT DANS SON LOGEMENT SUR LE COUVERCLE. LE LUBRIFIER LÉGÈREMENT À LA GRAISSE SILICONE.

#### ATTENTION

POUR REFERMER LE COUVERCLE, L'INTRODUIRE D'ABORD COMPLÈTEMENT PUIS LE TOURNER D'UN QUART DE TOUR DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE. ATTENTION : AVANT DE TOURNER LE COUVERCLE POUR LE VERROUILLER EN POSITION FERMÉE, S'ASSURER QU'IL A BIEN ÉTÉ INTRODUIT À FOND, EN BUTÉE SUR LE CORPS DE L'ORDINATEUR. APRÈS FERMETURE DU COMPARTIMENT PILE, RÉVÉRIFIER QUE LE COUVERCLE A ÉTÉ FERMÉ CORRECTEMENT ET QU'IL REPOSE PARFAITEMENT DANS SON LOGEMENT.

#### ATTENTION

Ne remplacez pas les piles dans les 10 minutes qui suivent immédiatement une plongée. Si vous remplacez les piles trop tôt après la plongée, vous perdrez les données de cette plongée.

Dans tous les cas, rappelez-vous que le remplacement des piles entraîne la perte des données concernant l'azote résiduel, le temps de désaturation et le temps d'interdiction de vol. Il est donc conseillé de noter ces informations avant de remplacer les piles. Ne remplacez pas les piles entre des plongées successives.

Ne jetez pas les vieilles piles à la mer!

Vous pouvez adapter la longueur du bracelet à votre poignet en le recoupant à la bonne taille le long des rainures prévues à cet effet (Fig. 46).

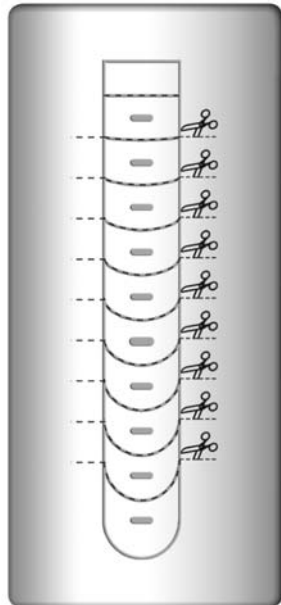


FIG. 46



## LEGENDA

Pressione a rilascio  
tasto <Mode>

Pressione per  
2" tasto <Mode>

Pressione continua  
tasto <Mode>

Pressione a  
rilascio tasto <>

Pressione per  
2" tasto <>

Pressione continua  
tasto <>

Evento non legato  
a pressione tasto

## LEGENDA

Pressão rápida  
do botão <Mode>

Pressão por 2"  
do botão <Mode>

Pressão contínua  
do botão <Mode>

Pressão rápida  
do botão <>

Pressão por 2"  
do botão <>

Pressão contínua  
do botão <>

Evento não ligado ao  
acionamento do botão.

## KEY

Press and release  
the <Mode> button

Press the <Mode>  
button or 2 secs.

Press and hold down  
the <Mode> button

Press and release  
the <> button

Pressione per  
2" tasto <>

Press and hold down  
the <> button

Event no associated  
with a button press

## TOETS

Druk kort op de knop  
<Mode>

Houd de knop <Mode>  
2 seconden ingedrukt.

Houd de knop  
<Mode> ingedrukt

Druk kort op de  
knop <>

Houd de knop <>  
2 seconden ingedrukt.

Houd de knop  
<Mode> ingedrukt

Dit staat los van een  
druk op de knop

## TASTENBEDIENUNG

<Mode> Taste  
kurz drücken

<Mode> Taste 2 Sek.  
lang gedrückt halten

<Mode> Taste  
gedrückt halten

<> Taste kurz  
drücken

<> Taste 2 Sek.  
lang gedrückt halten

<> Taste gedrückt  
halten

Vorgang steht nicht mit  
dem Betätigen einer  
Taste in Verbindung

## KLAWISZ

Nacisn'ae i zwolniae  
przycisk <Mode>

Nacisn'ae przycisk  
<Mode> przez 2 sek.

Nacisn'ae i przytrzymaae  
przycisk <Mode>

Nacisn'ae i zwolniae  
przycisk <>

Nacisn'ae przycisk  
<> przez 2 sek.

Nacisn'ae i przytrzymaae  
przycisk <>

Zdarzenie nie zwi'azane z  
nacisnięciem przycisku

## COMMANDES

Appuyez sur le bouton  
<Mode> et le relâcher

Appuyez sur le bouton  
<Mode> pendant 2 s.  
Appuyez sur le bouton  
<Mode> et le maintenir  
enfoncé

Appuyez sur le bouton  
<> et le relâcher

Appuyez sur le bouton  
<> pendant 2 s.

Appuyez sur le bouton <>  
et le maintenir enfoncé

Opération ne nécessitant  
pas de pression sur  
un bouton

## BILLENTYŰ

Nyomja le és engedje fel a  
<Mode> gombot.

Nyomja le a <Mode> gombot  
2 másodpercre.

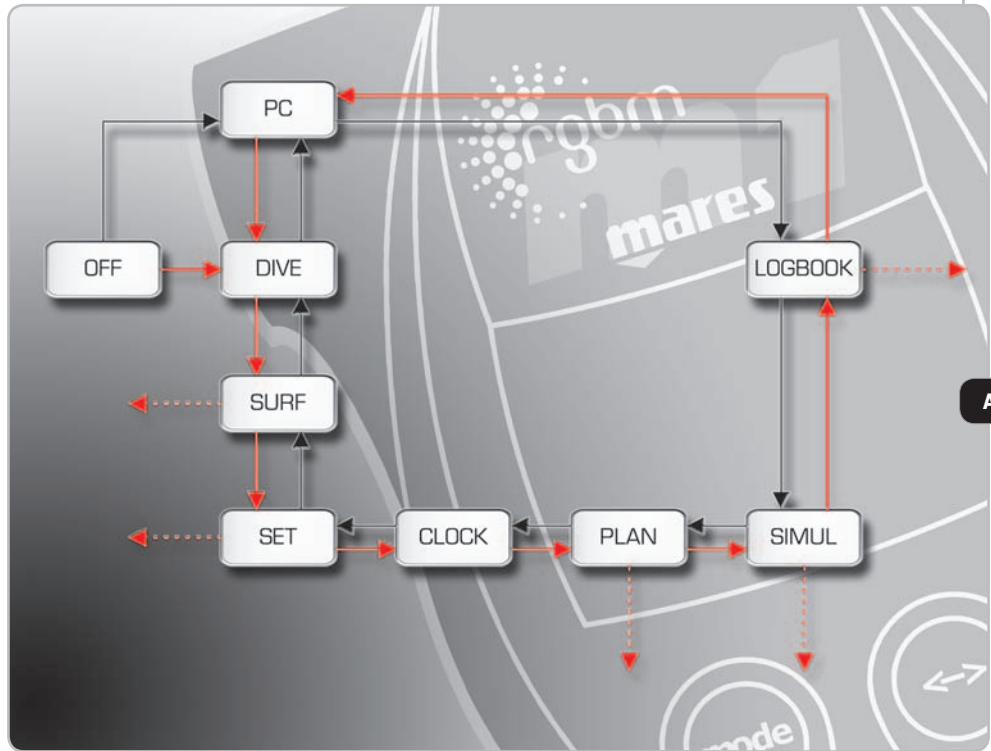
Nyomja le és tartasa lenyomva a  
<Mode> gombot.

Nyomja meg le engedje fel a <>  
gombot.

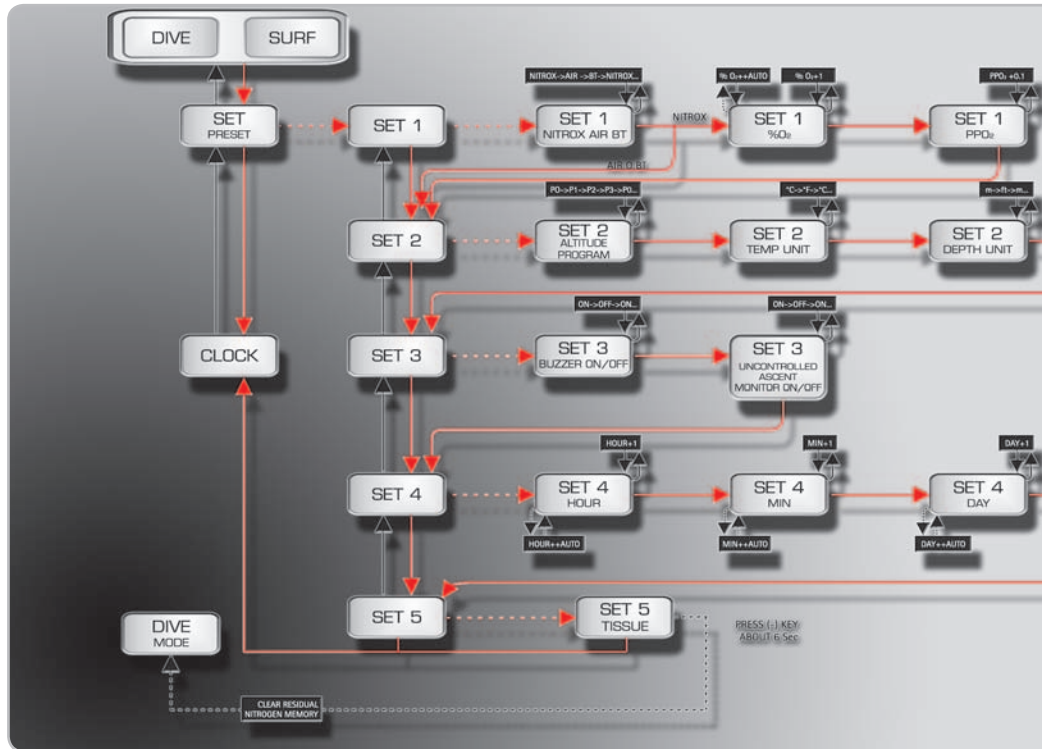
Nyomja le a <> gombot 2  
másodpercre.

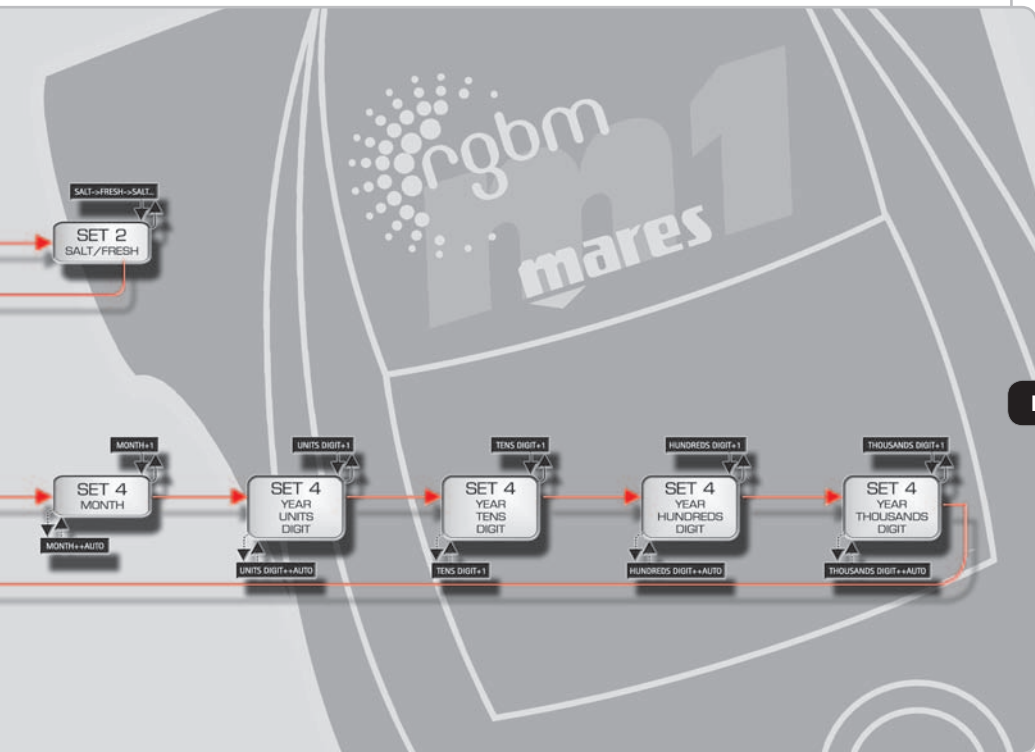
Nyomja le és tartasa lenyomva a  
<> gombot.

Gomb lenyomásához kapcsolódó  
esemény.

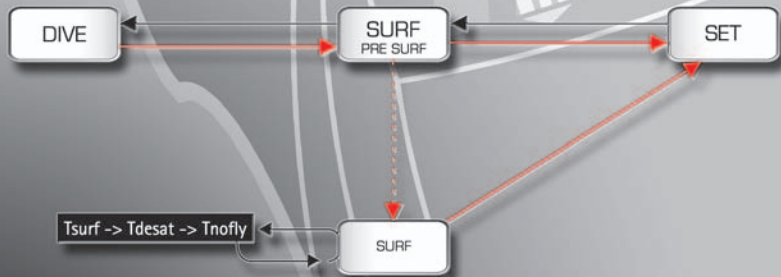


**A**

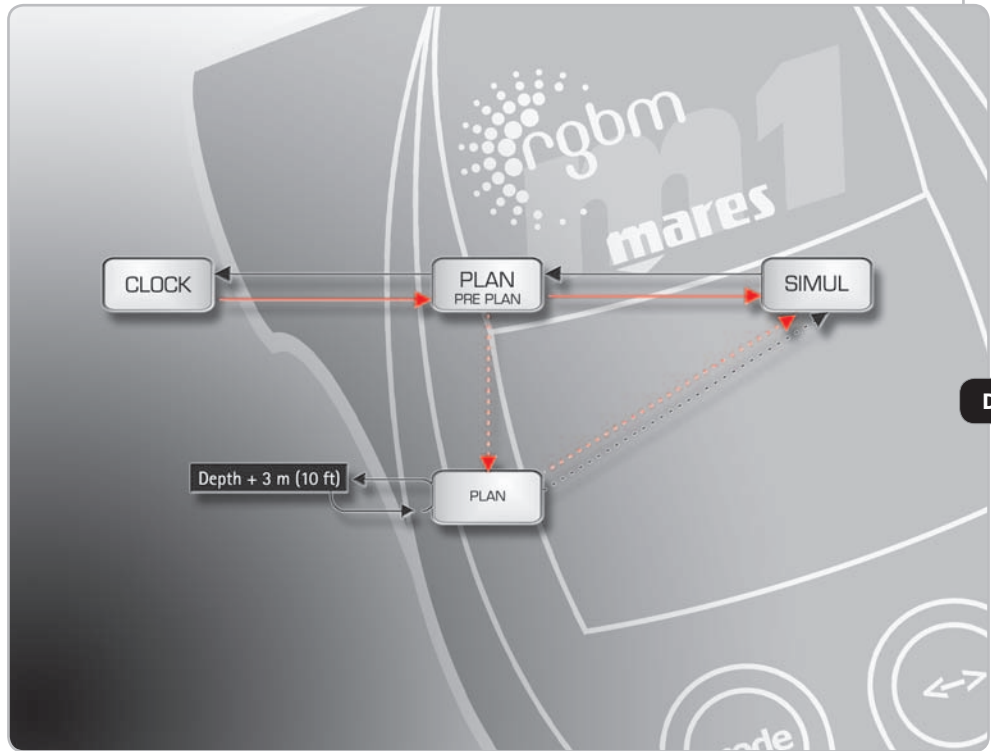


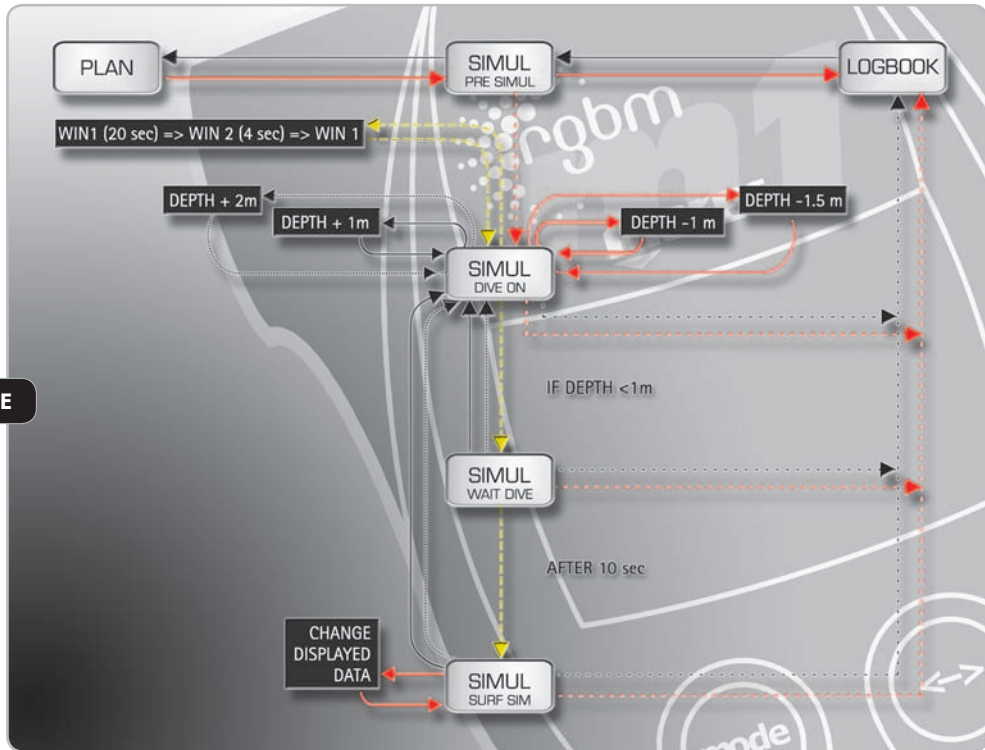


**B**



**C**





E







deep stop



algorithm



**mares**<sup>®</sup>

HTM SPORT S.p.A. - Salita Bonsen, 4 - 16035 RAPALLO - ITALY - Ph. +39 01852011 - Fax +39 0185669984

[www.mares.com](http://www.mares.com)