MANUEL UTILISATEUR

m² multi AAD

Il peut te sauver...
Plus que tu ne le penses...

08.17.03 FR

TABLE

TABLE
AVERTISSEMENT
1. Introduction
1.1. Description générale
2. Principales qualités
1.3. Principe de fonctionnement

2. Description de **m² multi**
2.1. Description de la construction
2.2. L'unité de contrôle
2.3. L'unité de commande
2.4. Le cutter

3. Profils
3.1. Description
3.2. Liste des profils
3.2.1. STUDENT (Stu)
3.2.2. INTERMEDIATE (Int)
3.2.3. PROFESSIONAL (Pro)
3.2.4. CANOPY PILOTING (CPi)
3.2.5. TANDEM (TAn)
3.3. Diagramme des profils
3.4. Paramètres des profils
3.5. ADJUST description et utilisation

4. Régimes de fonctionnement
4.1. Description
4.2. Liste des régimes
4.2.1. Régime BASIC
4.2.2. Régime OFFSEt HI
4.2.3. Régime OFFSEt LO
4.3. Exemples d'utilisation des régimes
4.3.1. Régime BASIC - exemple
4.3.2. Régime OFFSEt HI – description de la configuration et exemple
4.3.2.a. Régime OFFSEt HI – diagramme de la configuration
4.3.3. Régime OFFSEt LO – description de la configuration et exemple
4.3.3.a. Régime OFFSEt LO – diagramme de la configuration

5. Utilisation
5.1. Fondements pour l'utilisation
5.2. Comment allumer et éteindre l'appareil
5.2.1. Diagramme de mise en marche de l'appareil
5.2.2. Diagramme d'extinction de l'appareil
5.3. Changement de profil
5.3.1. Diagramme de changement de profil – exemple
5.4. Menu INFO
5.4.1. Accès au menu INFO lorsque l'appareil est allumé
5.4.2. Accès au menu INFO lorsque l'appareil est éteint
5.4.3. Signification des différentes lettres
5.4.4. Index de pesanteur
5.5. Annonces d'erreurs
5.5.1. Aperçu des erreurs selon leur dénomination numérique

6. SEtUP
6.1. Description de la configuration SCALE
6.1.1. Diagramme de la configuration SCALE
6.2. Description de la configuration ProFilE
6.2.1. Diagramme de la configuration ProFilE
6.3. Description de la configuration AdJUSt
6.3.1. Diagramme de la configuration AdJUSt

7. Limites importants et recommandations de sécurité
7.1. Utilisation dans une cabine pressurisée
7.2. Seuil de déverrouillage
7.3. Sauts dans de l'eau
7.4. Directives pour le pilote
7.5. Principes fondamentaux d'utilisation

8. Installation
8.1. Mode d'installation
8.2. Fixation du loop de fermeture

9. Entretien
9.1. Changement du cutter
9.2. Changement du filtre
9.3. Batterie
9.4. Contrôle annuel
9.4.1. Déroulement du contrôle

10. Données techniques
10.1. Données techniques basiques
10.2. Durée de vie de l'appareil
10.3. Durée de vie du cutter
10.4. Garantie

11. Clause de non-responsabilité

12. Annexes
12.1. X-RAY Card
12.2. Dictionnaire des mots étrangers et des abréviations

AVERTISSEMENT

Le parachutisme est une activité dangereuse qui peut entraîner des blessures graves, voire la mort. Pour réduire ces risques, il est nécessaire de se soumettre à un programme d'entraînement et d'acquérir de l'expérience. L'utilisation d'appareils de sécurité permet de réduire considérablement les risques. Cependant, ne comptez jamais exclusivement sur m² multi, il ne sert pas primairement à ouvrir votre parachute. Gardez à l'esprit que m² multi est un appareil électronique et que, comme tout autre équipement, il peut faillir. Dans certaines situations de collision, m² multi peut même causer la mort. Étudiez bien le mode d'emploi avant de l'utiliser. Cet appareil n'est pas destiné au PARAPENTE, au PARACHUTISME ASCENSIONNEL, ni au BASE JUMP. Même en fonctionnant sans défauts, l'appareil m² multi ne peut assurer un bon fonctionnement du dispositif du parachute, c.-à-d. du sac-harnais, de la voilure de secours et de tout autre accessoire. L'appareil m² multi n'a que la responsabilité de trancher le loop de fermeture du conteneur de secours !!!

L'altitude d'activation indiquée (AGL) de l'appareil m² multi est basée sur une position stable du parachutiste. Si le parachutiste se trouve orienté différemment ou si l'orientation de son corps est instable, cela peut avoir pour conséquence des changements de pression résultant en l'activation de m² multi au-dessus de l'altitude définie (AGL). Pour éviter une activation de l'appareil m² multi plus tôt que prévu, le parachutiste devrait maintenir son corps en position stable et respecter l'altitude recommandée (AGL) pour l'ouverture de la voile principale. En outre, le parachutiste devrait être conscient du fait qu'il est possible de dépasser les limites configurées et provoquer l'activation de m² multi même avec la voile principale ouverte. L'index de pesanteur est conçu de manière à vous indiquer si vous vous approchez d'une activation avec voile principale ouverte. Nous recommandons aux utilisateurs de prendre connaissance de cette fonction (cf. chapitre 5.4.3.).

I. Introduction

1.1. Description générale

Merci d'avoir acheté le déclencheur de sécurité (Automatic Activation Device AAD) **m² multi** . Nous espérons que vous ne vous trouverez jamais dans une situation où vous aurez besoin de l'utiliser. Pour qu'il veille à votre sécurité sans vous dérangez jusqu'à son extinction, il vous suffira d'allumer l'appareil **m² multi** sous le profil désiré avant le premier saut. Un déclencheur de sécurité « AAD » est un appareil de sécurité électronique. L'appareil **m² multi** contrôle de manière continue si le parachutiste ne se trouve pas trop près de la terre sans voile fonctionnelle ouverte. Il examine la vitesse de chute et l'altitude du parachutiste. Si **m² multi** évalue que la situation est dangereuse pour le parachutiste, il tranchera automatiquement le loop de fermeture du conteneur de secours à l'aide d'un cutter et lancera ainsi le processus d'ouverture de la voilure de secours. Il est conçu et fabriqué sur la base des tout derniers acquis en matière de parachutisme sportif et ses fonctionnalités correspondent pleinement aux attentes du parachutiste sportif actuel. Des constructeurs professionnels également excellents parachutistes ont pris part à son développement. L'appareil permet d'être réglé sous cinq profils d'utilisation : STUDENT (étudiant), INTERMEDIATE (intermédiaire), PROFESSIONAL (professionnel), CANOPY PILOTING et TANDEM. Une fois allumé, l'appareil **m² multi** fonctionne de manière pleinement automatique, sans interventions de l'utilisateur.

1.2. Principales qualités

Les principales qualités de **m² multi** sont :
- une consommation ultra faible – nul besoin de changer la batterie pendant sa durée de vie
- une durée de vie de 15 ans + 6 mois sans nécessité de contrôle de service règlementaire auprès du constructeur
- une construction compacte en métal, lisse et arrondie
- une épaisseur minimale du boîtier et de l'unité de contrôle
- une étanchéité jusqu'à 2m de profondeur (eau salée et douce)
- une utilisation simple avec de nombreuses fonctions supplémentaires sophistiquées
- une construction plate du cutter du loop de fermeture avec système de guillotine

1.3. Principe de fonctionnement

L'appareil **m² multi** est un appareil de sécurité électronique fonctionnant sur la base du principe de calcul de pression. L'outil primaire pour mesurer l'altitude et la vitesse de chute est le capteur de pression. Le calcul de l'altitude s'effectue sur la base de la différence entre deux pressions atmosphériques : la pression de l'altitude actuelle et la pression de la zone d'atterrissage « GROUND ZERO ». La pression de la zone d'atterrissage est mesurée et configurée au cours de la calibration après allumage de l'appareil. Cette pression est modifiée automatiquement selon les changements de la pression barométrique tout au long de la journée sans qu'aucune intervention de la part de l'utilisateur ne soit nécessaire. Toutes les 32 secondes, **m² multi** contrôle la pression barométrique environnante et évalue si le décollage de l'avion n'a pas eu lieu. Si oui, **m² multi** se met à contrôler l'altitude et la vitesse de chute du parachutiste. Pendant la chute libre, le capteur de pression mesure la pression atmosphérique actuelle 8x par seconde. Les informations récoltées sont évaluées à l'aide d'un microprocesseur et d'un ingénieux software, et converties en vitesse de chute et altitude actuelle réelles. Grâce à cela, lorsque sont remplis les critères configurés – la vitesse de chute combinée à l'altitude de la zone d'atterrissage –l'appareil **m² multi** est capable de trancher le loop de fermeture du conteneur de secours à l'aide d'une guillotine et initier ainsi l'ouverture du parachute de secours. L'appareil ne s'active que lorsque sont remplis les critères configurés, qui diffèrent selon les différents profils STUDENT (Stu), INTERMEDIATE (Int), PROFESSIONAL (Pro), CANOPY PILOTING (Cpi) et TANDEM (Tan).

2. Description de m² multi

2.1. Description de la construction

L'appareil **m² multi** est conçu de manière à remplir au mieux les attentes de résistance et de bon fonctionnement sous toute situation. Il s'efforce à ne pas gêner le parachutiste. Il fonctionne avec des exigences de consommation d'énergie minimales, ce qui lui permet de maintenir une capacité suffisante de sa source d'énergie tout au long de sa durée de vie sans qu'il soit nécessaire de changer sa batterie. Il est installé dans un emballage prenant un minimum de place et laisse au parachutiste la possibilité d'ouvrir le parachute de secours prioritairement à l'aide de la poignée de secours. **m² multi** est composé d'une unité de contrôle dans laquelle sont stockés la batterie, le processeur de calcul, les circuits électroniques et le capteur de pression. Un câble solide relie l'unité de contrôle à l'unité de commande, dotée d'un écran multifonctionnel et d'un bouton de commande. Le cutter est branché sur l'unité de contrôle l'aide d'un connecteur et constitue un élément échangeable de l'appareil.

2.2. L'unité de contrôle

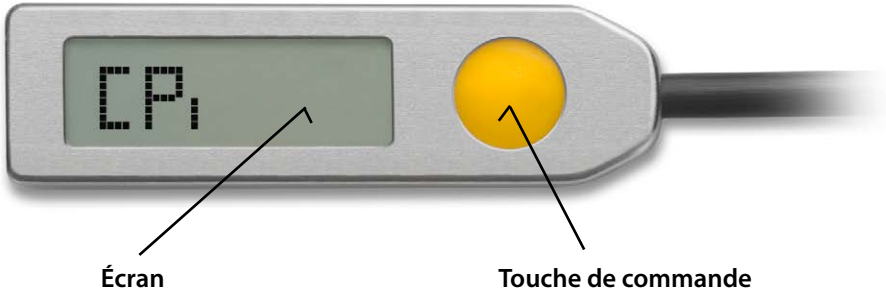
Le corps de l'unité de contrôle est fait d'un alliage d'aluminium et d'un revêtement de surface. Sur le devant, l'unité de contrôle est dotée du logo**m² multi** et sur l'arrière, de l'étiquette d'identification. Sur le côté, entre les deux câbles, se trouve le filtre. Le corps entier est clos de manière étanche.

L'étiquette d'identification comprend les données suivantes :

- SN (serial number), numéro de fabrication unique
- MFD (Manufacture Date), année et mois de fabrication
- **m² multi** AAD, dénomination commerciale
- Made in Czech Republic and EU, lieu d'origine
- logo et autres données prescrites pour ce type d'appareils

2.3. L'unité de commande

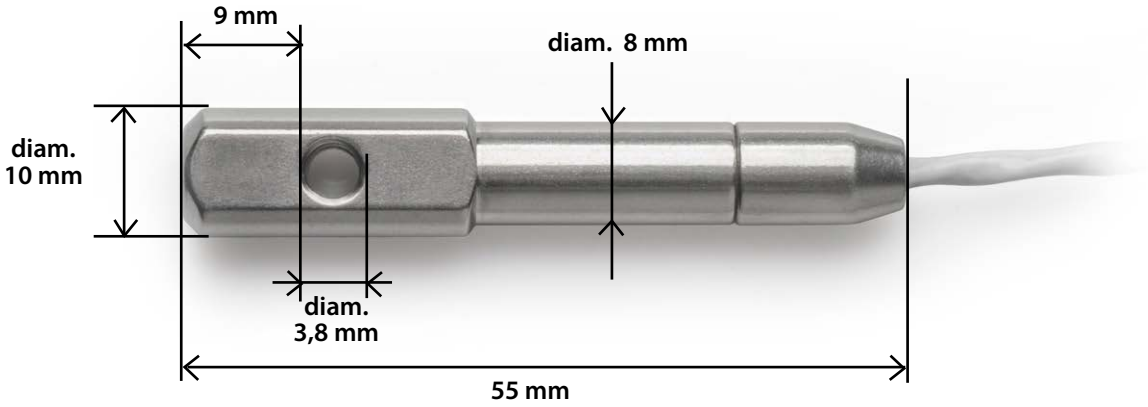
Le corps de l'unité de commande est fait d'acier inox et relié à l'unité de contrôle à l'aide d'un câble flexible. Elle comporte l'écran d'affichage et le bouton de commande.



N'appuyez sur le bouton de commande qu'avec votre doigt, n'utilisez jamais pour cela l'ongle ou tout autre objet aiguisé !!! N'essayez jamais de plier en deux le câble de l'unité de commande, ni celui du cutter, ou de tirer dessus.

2.4. Le cutter

Le cutter est fait d'acier inox et, en cas de nécessité, tranche le loop de fermeture du conteneur de secours. Sa forme lui permet de venir se fixer fermement entre les rabats du conteneur du parachute de secours et l'empêche de tourner sur son axe longitudinal. Il est très résistant aux éventuelles rayures et encoches. Il est relié à l'unité principale à l'aide d'un câble flexible et d'un connecteur. Le connecteur est entièrement inséré dans l'unité de commande et fixé à l'aide d'une vis de sûreté pour empêcher tout arrachement involontaire.



3. Les profils

3.1. Description

Un profil est un ensemble de paramètres déterminant sous quelles conditions l'appareil **m² multi** sera activé. Les paramètres les plus importants sont l'altitude d'activation et la vitesse de chute. Les paramètres des différents profils sont configurés de manière fixe. L'utilisateur peut choisir et régler son profil en fonction de ses capacités, de l'usure et des performances sportives du parachute, ou de son orientation. Une fois réglé, le profil est permanent. On peut changer son réglage à partir du menu SETUP.

3.2. Liste des profils

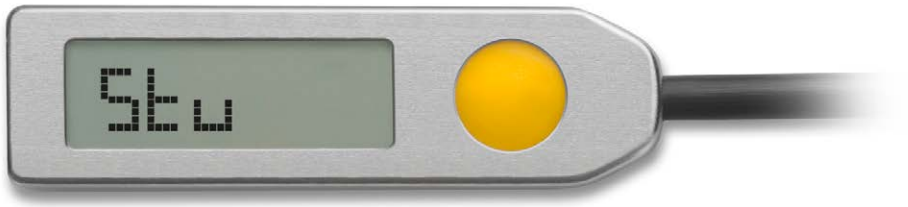
Étudiant : STUDENT (Stu)
Intermédiaire : INTERMEDIATE (Int)
Professionnel : PROFESSIONAL (Pro)
Pilotage de voile : CANOPY PILOTING (CPi)
Tandem : TANDEM (TAn)

3.2.1. STUDENT (Stu)

Le profil STUDENT est destiné à l'entraînement basique d'étudiants et à l'AFF (Accelerated Freefall). L'activation a lieu lorsque l'altitude au-dessus de la zone d'atterrissage est inférieure à **environ 330m / 1100 pieds** et que la vitesse de chute est supérieure à **environ 13m/s-¹ / 29mph**. Le seuil de déverrouillage se situe à **environ 450m / 1475 pieds** d'altitude. À une altitude inférieure à **environ 60m / 195 pieds**, l'activation n'aura pas lieu. La zone d'activation se situe donc entre **environ 330m et 60m / 1100 pieds et 195 pieds** au-dessus de la zone d'atterrissage.

Avertissement :

Il est possible d'atteindre la vitesse d'environ **13m.s-¹ / 29mph** même avec un parachute pleinement fonctionnel ! Si l'étudiant-parachutiste ne saute pas et que l'atterrissage a lieu à bord de l'avion, éteignez toujours **m² multi** sous le profil STUDENT. Si cela n'est pas possible, l'avion ne doit pas descendre plus vite qu'à environ **13m.s-¹ / 29mph.**

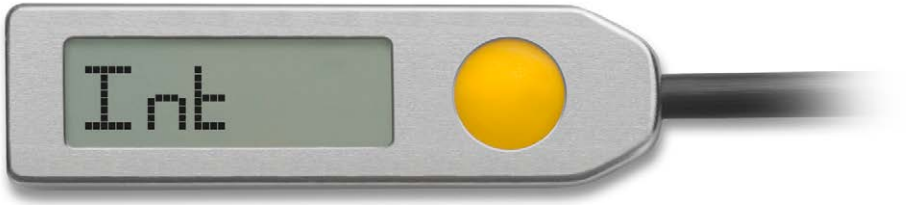


3.2.2. INTERMEDIATE (Int)

Le profil INTERMEDIATE est destiné à un entraînement de base d'étudiants avancés et à l'AFF. L'activation a lieu lorsque l'altitude au-dessus de la zone d'atterrissage est inférieure à **environ 330m / 1100 pieds** et que la vitesse de chute est supérieure à **environ 20m/s-^{1} / 45mph**. Le seuil de déverrouillage se situe à **environ 450m / 1475 pieds** d'altitude. À une altitude inférieure à **environ 60m / 195 pieds**, l'activation n'aura pas lieu. La zone d'activation se situe donc entre **environ 330m et 60m / 1100 pieds et 195 pieds** au-dessus de la zone d'atterrissage. Il est recommandé de choisir ce profil pour des étudiants qui ont déjà effectué leurs premiers dix sauts. La décision de la configuration et de l'adéquation du profil selon l'étudiant ou le type de saut concrets revient exclusivement à l'instructeur responsable.

Avertissement :

Il est possible d'atteindre la vitesse **d'environ 20m.s-^{1} / 45mph** même avec un parachute pleinement fonctionnel ! Si l'étudiant-parachutiste ne saute pas et que l'atterrissage a lieu à bord de l'avion, éteignez toujours **m² multi** sous le profil INTERMEDIATE. Si cela n'est pas possible, l'avion ne doit pas descendre plus vite qu'à environ **20m.s-^{1} / 45mph**.

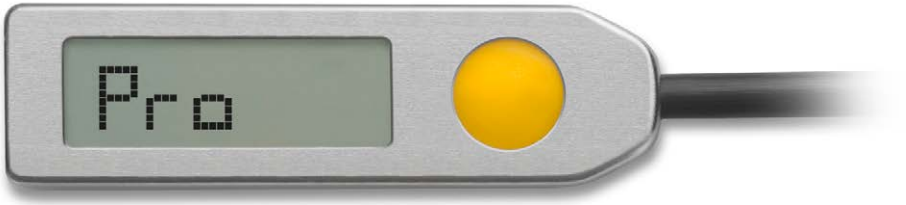


3.2.3. PROFESSIONAL (Pro)

Le profil PROFESSIONAL constitue la configuration la plus courante de l'appareil. Elle est destinée à des parachutistes expérimentés. L'activation a lieu lorsque l'altitude au-dessus de la zone d'atterrissage est inférieure à **environ 270m / 885 pieds** et que la vitesse de chute est supérieure à **environ 35m/s-^{1} / 78mph**. Le seuil de déverrouillage se situe à e**nviron 450m / 1475 pieds** d'altitude. À une altitude inférieure à **environ 100m / 330 pieds**, l'activation n'aura pas lieu. La zone d'activation se situe donc entre **environ 270m et 100m / 885 pieds et 330 pieds** au-dessus de la zone d'atterrissage.

Avertissement :

Il est possible d'atteindre la vitesse **d'environ 35m.s-^{1} / 78mph** même avec un parachute pleinement fonctionnel ! Si vous utilisez un parachute performant, vérifiez **l'index GRAVITY** ! (chapitre 5.4.4.)

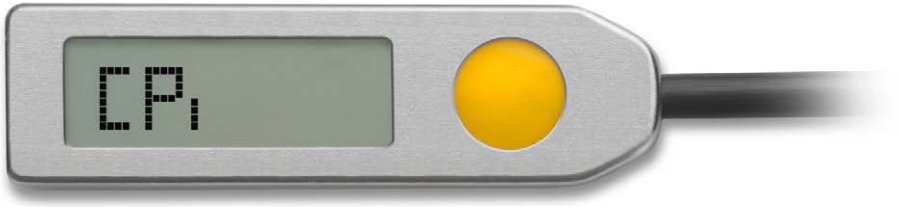


3.2.4. CANOPY PILOTING (CPi)

Le profil CANOPY PILOTING est primairement destiné à la discipline sportive de Canopy Piloting, ou pilotage de voile. Ce profil n'est utilisé que par les pilotes les plus expérimentés sur des parachutes à vitesse extrême dont la bonne fonctionnalité aura été éprouvée. L'activation a lieu lorsque l'altitude au-dessus de la zone d'atterrissage est inférieure à **environ 270m / 885 pieds** et que la vitesse de chute est supérieure à **environ 45m/s-^{1} / 101mph**. Le seuil de déverrouillage se situe à **environ 450m / 1475 pieds** d'altitude. À une altitude inférieure à **environ 150m / 490 pieds**, l'activation n'aura pas lieu. La zone d'activation se situe donc entre **environ 270m et 150m / 885 pieds et 490 pieds** au-dessus de la zone d'atterrissage.

Avertissement :

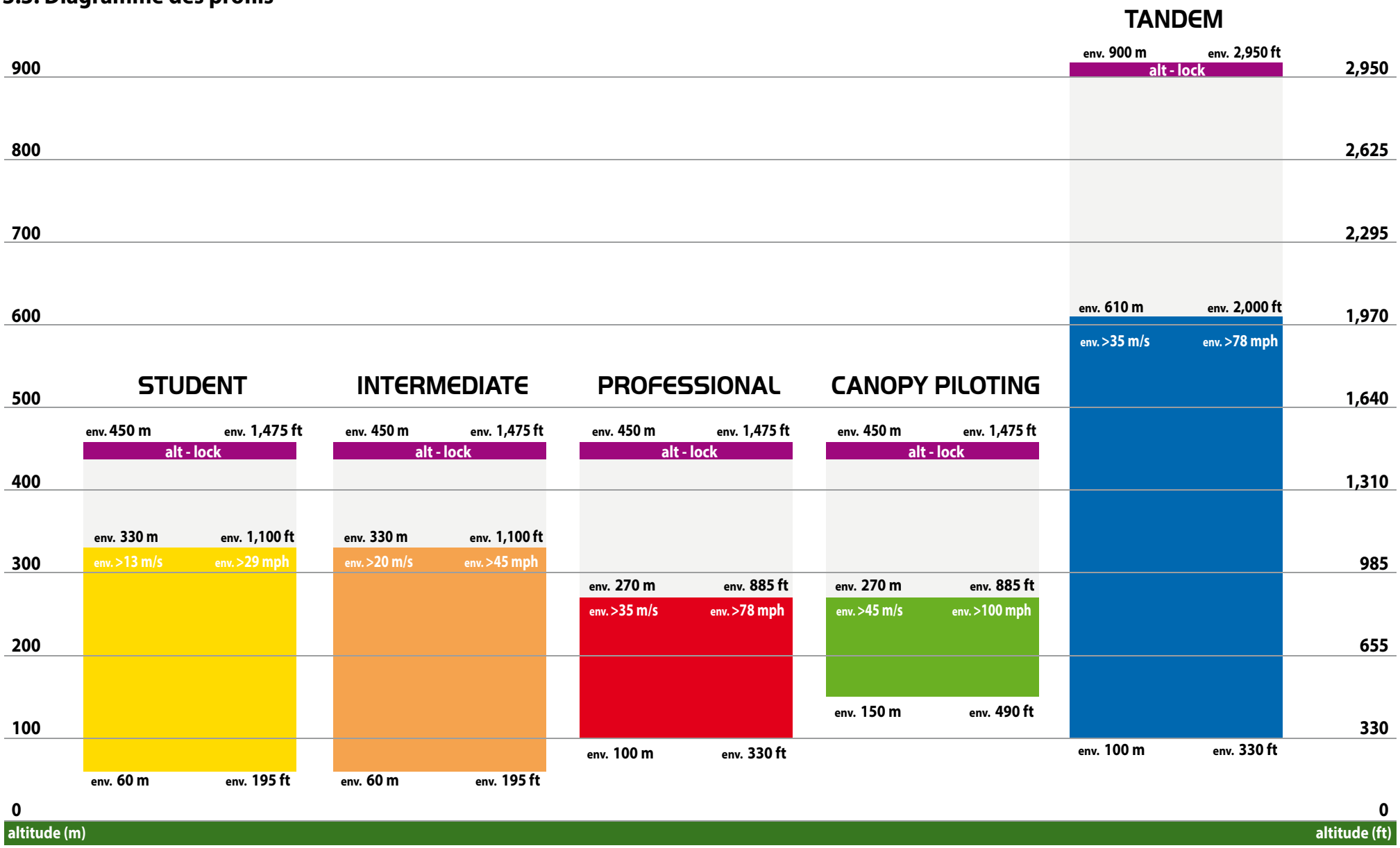
Il est possible d'atteindre la vitesse **d'environ 45m.s-^{1} / 101mph** même avec un parachute pleinement fonctionnel !



3.2.5. TANDEM (TAn)

Le profil TANDEM est destiné à des modèles tandem. L'activation a lieu lorsque l'altitude au-dessus de la zone d'atterrissage est inférieure à **environ 610m / 2000 pieds** et que la vitesse de chute est supérieure à **environ 35m/s-^{1} / 78mph**. Le seuil de déverrouillage se situe à **environ 900m / 2950 pieds** d'altitude. À une altitude inférieure à environ 100m / 330 pieds, l'activation n'aura pas lieu. La zone d'activation se situe donc entre **environ 610m et 100m / 2000 pieds et 330 pieds** au-dessus de la zone d'atterrissage.

3.3. Diagramme des profils



Paramètres indiqués au chapitre 3.4.

3.4. Paramètres des profils

3.4.1. m² multi STUDENT (Stu)

Seuil de déverrouillage (Alt-Lock)	environ 450m / 1,475 pieds
Début de la zone d'activation (Top)	environ 330m / 1,100 pieds
Fin de la zone d'activation (Bottom)	environ 60m / 195 pieds
Vitesse d'activation (Activation Speed)	environ >13m.s^{-1} / 29mph

3.4.2. m² multi INTERMEDIATE (Int)

Seuil de déverrouillage (Alt-Lock)	environ 450m / 1,475 pieds
Début de la zone d'activation (Top)	environ 330m / 1,100 pieds
Fin de la zone d'activation (Bottom)	environ 60m / 195 pieds
Vitesse d'activation (Activation Speed)	environ >20m.s^{-1} / 45mph

3.4.3. m² multi PROFESSIONAL (Pro)

Seuil de déverrouillage (Alt-Lock)	environ 450m / 1,475 pieds
Début de la zone d'activation (Top)	environ 270m / 885 pieds
Fin de la zone d'activation (Bottom)	environ 100m / 330 pieds
Vitesse d'activation (Activation Speed)	environ >35m.s^{-1} / 78mph

3.4.4. m² multi CANOPY PILOTING (CPi)

Seuil de déverrouillage (Alt-Lock)	environ 450m / 1,475 pieds
Début de la zone d'activation (Top)	environ 270m / 885 pieds
Fin de la zone d'activation (Bottom)	environ 150m / 490 pieds
Vitesse d'activation (Activation Speed)	environ >45m.s^{-1} / 101mph

3.4.5. m² multi TANDEM (TAn)

Seuil de déverrouillage (Alt-Lock)	environ 900m / 2,950 pieds
Début de la zone d'activation (Top)	environ 610m / 2000 pieds
Fin de la zone d'activation (Bottom)	environ 100m / 330 pieds
Vitesse d'activation (Activation Speed)	environ >35m.s^{-1} / 78mph

3.5. AdJUSt

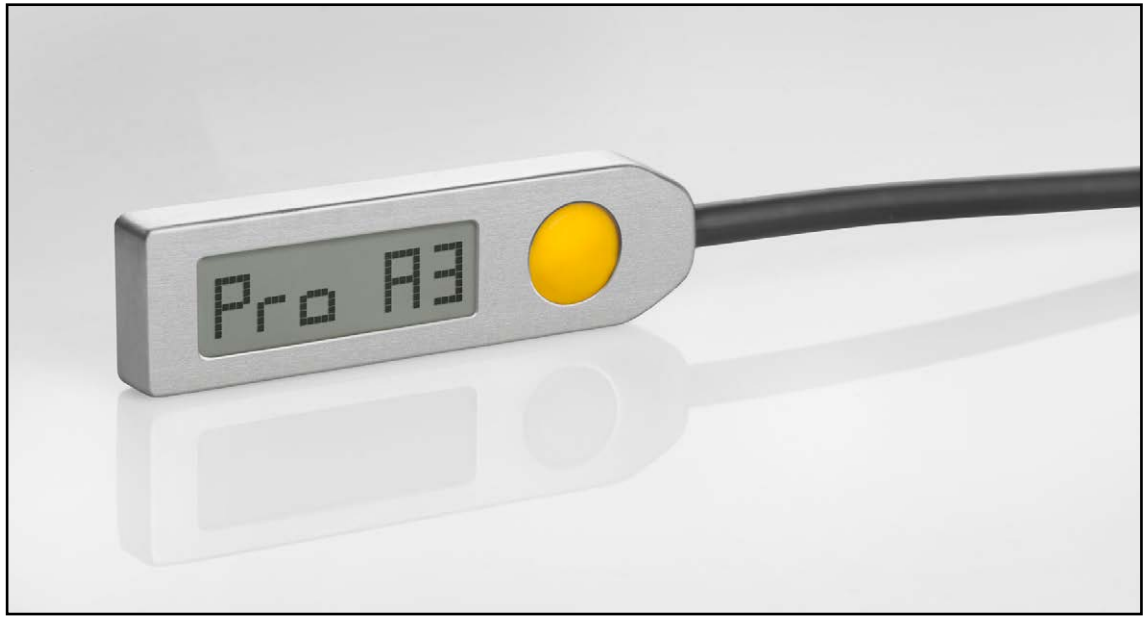
Les différents profils et leurs paramètres d'activation sont configurés de manière fixe par le constructeur. Cependant, certains utilisateurs donnent la priorité à une altitude d'activation plus haute pour avoir plus de temps, une fois l'activation effectuée, pour trouver une solution aux éventuelles situations critiques. Dans certains pays ou dans certaines dropzones, la réglementation locale peut exiger une altitude d'activation plus élevée. La fonction AdJUSt permet à l'utilisateur, après mûre réflexion, de modifier le profil actuel et d'augmenter l'altitude d'activation. Il est possible d'augmenter l'altitude d'activation « Top » pour le profil actuel par degrés séparés A1 à A9. L'augmentation est d'**environ 30m / 100** pieds à chaque degré. Il est possible d'augmenter l'altitude d'activation d'**environ +270m / 900 pieds** au maximum. La configuration AdJUSt reste active de manière permanente et s'affiche avec le profil actuel sur l'écran de l'unité de commande.

Avertissement :

- Le seuil de déverrouillage augmente de manière adéquate selon les degrés A1 à A9 ! (cf. chapitre 7.2.)

- Veillez à ouvrir votre voile principale à temps, car vous atteindrez la zone d'activation plus tôt !

Vous trouverez une description de la manière d'utiliser la fonction AdJUSt au chapitre 6.3.



4. Régimes de fonctionnement

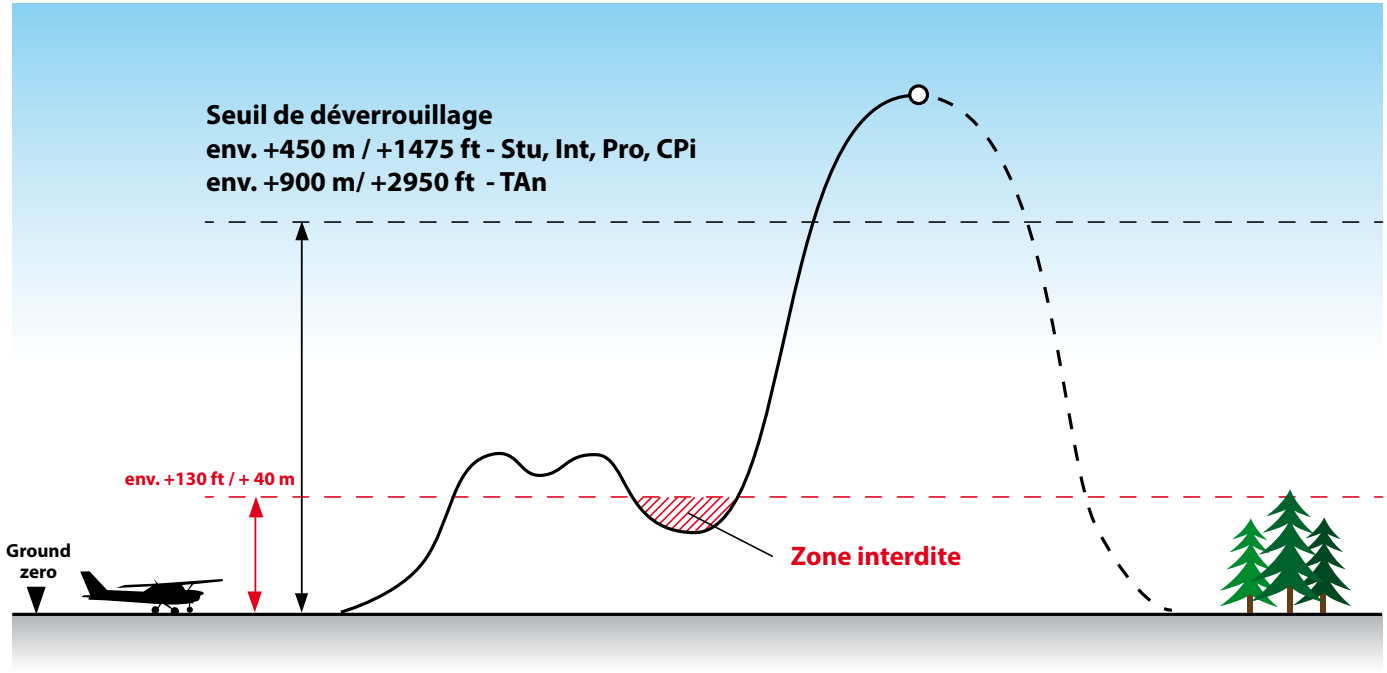
4.1. Description

Il est possible d'allumer l'appareil **m² multi** sous plusieurs régimes (modes). Nous sélectionnons le régime pendant l'allumage de l'appareil, après quoi l'appareil fonctionne dans le régime choisi jusqu'à extinction – le choix du régime n'est pas permanent. Les différents régimes (modes) servent à différencier les types de sauts et déterminent le comportement de l'appareil. Le régime utilisé le plus couramment est le régime BASIC, correspondant à une situation où le parachutiste saute à proximité d'un aéroport (dropzone) et où le lieu de départ de l'avion et la zone d'atterrissage sont identiques – à la même altitude au-dessus du niveau de la mer. À chaque fois que l'altitude au-dessus du niveau de la mer du lieu de départ diffère de celle de la zone d'atterrissage, il est nécessaire d'utiliser le régime OFFSEt. Lors de l'allumage de l'appareil, le régime OFFSEt permet d'indiquer la différence d'altitude entre le départ de l'avion et la zone d'atterrissage. Lorsqu'on allume l'appareil sous régime BASIC, l'écran affichera le profil actuellement choisi. En allumant l'appareil en régime OFFSEt, l'écran affichera l'icône « offset », la première lettre du profil, la valeur configurée de la différence d'altitude entre le départ de l'avion et la zone d'atterrissage, et l'icône de l'unité de mesure. En appuyant le bouton, nous affichons la description complète du profil actuel.

4.2. Liste des régimes

- **BASIC** S'utilise à chaque fois que le parachutiste prend son départ et atterrit au même endroit.
- **OFFSEt HI** Est destiné à des atterrissages dans des zones d'atterrissage plus élevées (à une altitude au-dessus du niveau de la mer plus élevée) que l'altitude au-dessus du niveau de la mer à laquelle l'appareil a été allumé.
- **OFFSEt LO** Est destiné à des atterrissages dans des zones d'atterrissages plus basses (à une altitude au-dessus du niveau de la mer inférieure) que l'altitude au-dessus du niveau de la mer à laquelle l'appareil a été allumé.

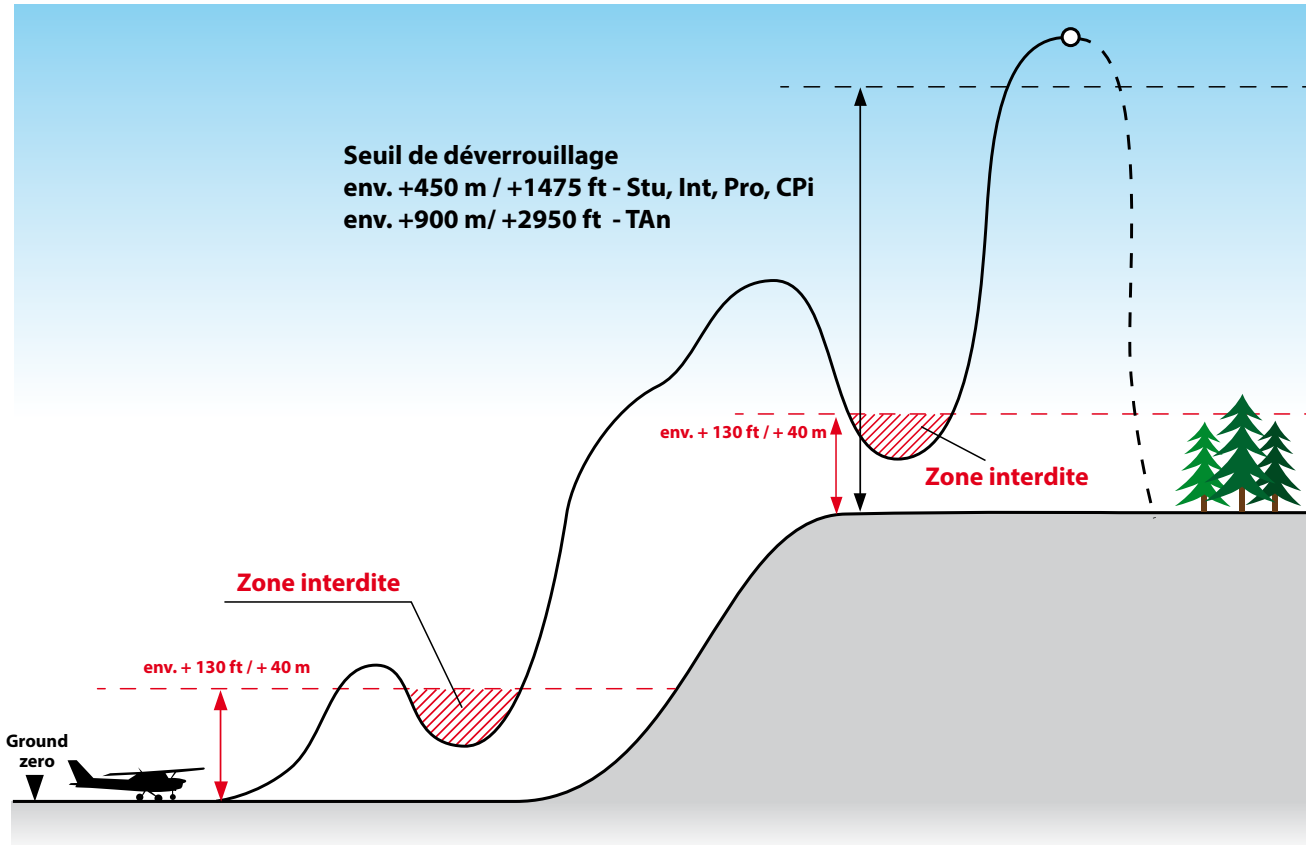
4.2.1. Régime BASIC - Le régime BASIC s'utilise à chaque fois que le parachutiste démarre (lieu de départ de l'avion) et atterrit au même endroit, une dropzone le plus souvent, et qu'il n'a pas besoin de changer les paramètres de l'appareil pour l'adapter à une zone d'atterrissage située plus haut ou plus bas. Dans ce régime, la zone d'atterrissage se situe à la même altitude au-dessus du niveau de la mer que le lieu de départ où l'appareil a été allumé avant décollage de l'avion. Allumez toujours l'appareil dans la zone d'atterrissage. Pour une bonne détection du départ, l'appareil **m² multi** exige qu'après démarrage, l'avion grimpe au minimum à une altitude d'**environ 40m / 130 pieds** au-dessus du Ground Zero et qu'il ne redescende plus jusqu'au saut des parachutistes. Dans la phase suivante du vol, il est nécessaire de dépasser le seuil de déverrouillage (attention à l'augmentation du seuil de déverrouillage, cf. chapitre 5.3.) selon le profil sélectionné de l'appareil **(environ 450m / 1475 pieds - Stu, Int, Pro, Cpi), (environ 900m / 2950 pieds - Tan)** pour que l'appareil soit débloqué.



4.2.2. Régime OFFSEt HI

Le régime OFFSET HI s'utilise lorsque l'atterrissage a lieu dans une zone d'atterrissage plus élevée (à une altitude au-dessus du niveau de la mer plus élevée) que l'altitude au-dessus du niveau de la mer à laquelle l'appareil a été allumé (lieu de départ de l'avion). Ce régime permet de configurer une différence d'altitude de la zone d'atterrissage sur une amplitude d'**environ +/-999m / +/-2990 pieds. Attention : cette configuration est temporaire, pour un seul saut !** On ne peut procéder à la configuration qu'au moment où on allume l'appareil. **Lorsqu'on utilise le régime OFFSET HI, le seuil de déverrouillage se rapporte à l'altitude configurée pour la zone d'atterrissage. Il est nécessaire d'avoir cela en mémoire en cas d'abandon d'urgence de l'avion !**

Allumez l'appareil sur le lieu de départ de l'avion. Pour que l'appareil **m² multi** fonctionne correctement, il est nécessaire de configurer à l'avance la différence d'altitude entre l'altitude au-dessus du niveau de la mer de la zone d'atterrissage et l'altitude au-dessus du niveau de la mer du lieu de départ. On indique le nombre de mètres / pieds correspondant à la différence d'altitude du lieu d'atterrissage, situé plus haut que le lieu de départ de l'avion.

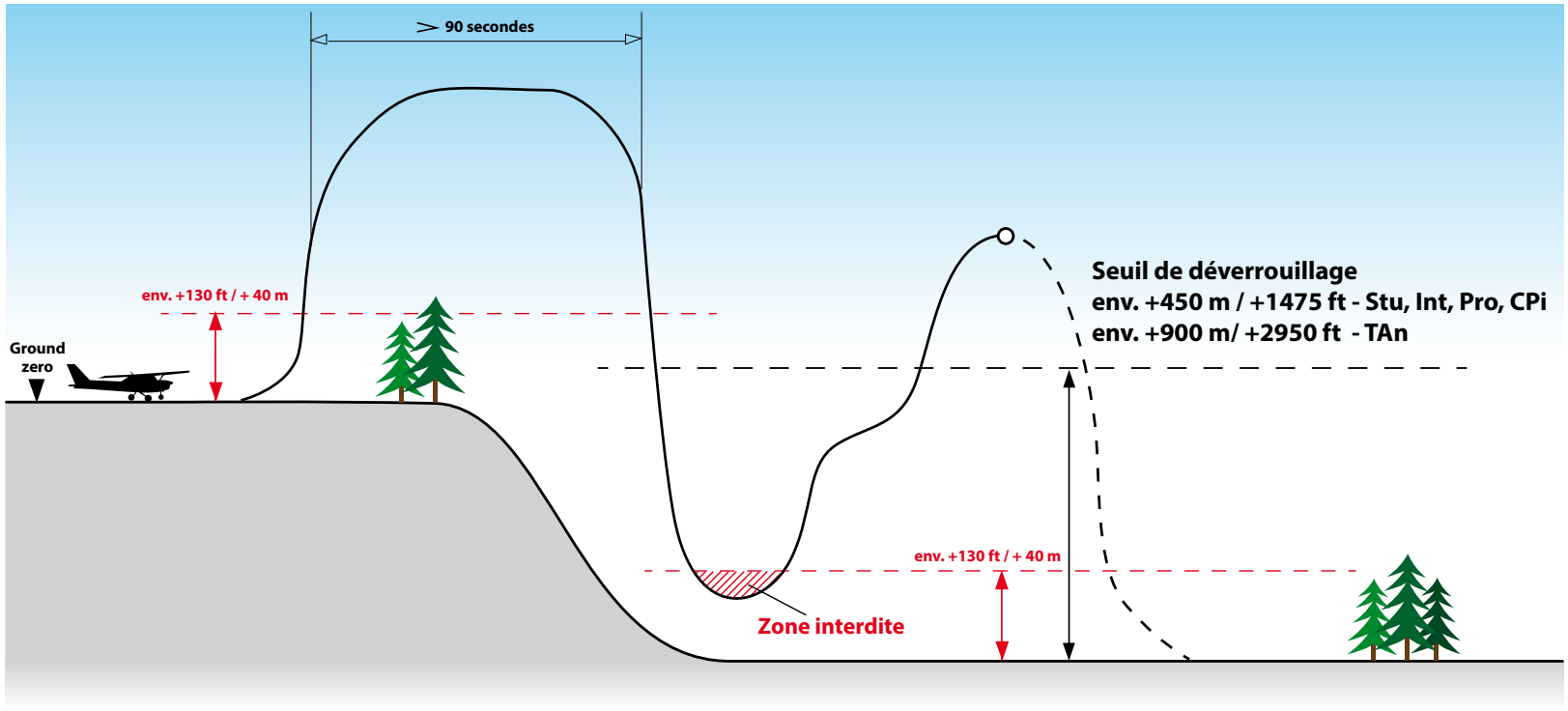


Dans ce cas, le seuil de déverrouillage se rapporte à la zone d'atterrissage, c'est-à-dire, selon le profil choisi, soit **environ +450m / +1475 pieds** pour les profils Stu, Int, Pro et Cpi ou **environ +900m / +2950 pieds** pro le profil Tan, plus la différence d'altitude indiquée. Dans ce cas, pour une bonne détection du départ, l'appareil **m² multi** exige qu'après décollage, l'avion grimpe immédiatement à une altitude d'au **moins 40m / 130 pieds** environ au-dessus du niveau du lieu de départ et que l'avion ne descende plus sous ce seuil d'altitude. Ensuite, une fois atteinte et dépassée l'altitude configurée plus **environ 40m / 130 pieds**, il est nécessaire que l'avion se maintienne au-dessus de ce seuil d'altitude jusqu'au saut des parachutistes. Une fois que le parachutiste aura atterri à l'altitude prédéfinie, l'appareil s'éteindra automatiquement. Si l'appareil ne s'éteint pas automatiquement, éteignez-le manuellement après atterrissage. Ne rallumez l'appareil qu'avant le saut suivant. Ainsi, vous garantirez une calibration sans fautes et un bon fonctionnement de l'appareil **m² multi** .

4.2.3. Régime OFFSEt LO

Le régime OFFSET LO s'utilise lorsque l'atterrissage se fait dans une zone d'atterrissage située plus bas (à une altitude au-dessus du niveau de la mer inférieure) que l'altitude au-dessus du niveau de la mer à laquelle l'appareil a été allumé. Ce régime permet de configurer une différence d'altitude de la zone d'atterrissage sur une amplitude d'**environ +/-999m / +/-2990 pieds**. **Attention : cette configuration est temporaire, pour un seul saut !** On ne peut procéder à la configuration qu'au moment où on allume l'appareil. **En utilisant le régime OFFSEt LO, le seuil de déverrouillage se rapporte à l'altitude configurée pour la zone d'atterrissage. Il est nécessaire d'avoir cela en mémoire en cas d'abandon d'urgence de l'avion !**

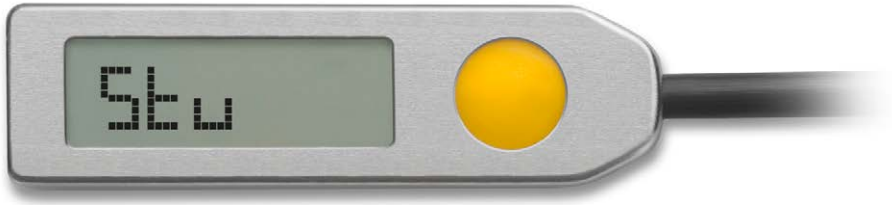
Allumez l'appareil sur le lieu de départ de l'avion. Pour que l'appareil **m² multi** fonctionne correctement, il est nécessaire de configurer la différence d'altitude entre l'altitude au-dessus du niveau de la mer de la zone d'atterrissage et celle de la zone de départ. On indique le nombre de mètres / pieds correspondant à la différence d'altitude du lieu d'atterrissage, situé plus bas que le lieu de départ de l'avion. Dans ce cas, le seuil de déverrouillage se rapporte à la zone d'atterrissage, c'est-à-dire, selon le profil choisi, soit **environ +450m / +1475 pieds** pour les profils Stu, Int, Pro et Cpi ou **environ +900m / +2950 pieds** pour le profil Tan, moins la différence d'altitude indiquée. Dans ce cas, pour une bonne détection du départ, l'appareil **m² multi** exige qu'après décollage, l'avion grimpe immédiatement à une altitude d'au **moins 40m / 130 pieds** environ au-dessus du niveau du lieu de départ et qu'il ne descende pas en-dessous de cette altitude pendant au moins 90 secondes. Après ces 90 secondes, il est possible de descendre sous le niveau de la zone de départ, cependant, il ne faut pas descendre sous le niveau de la zone d'atterrissage configurée plus **environ 40m / 130 pieds**. Une fois que le parachutiste aura atterri à l'altitude prédéfinie, l'appareil s'éteindra automatiquement. Si l'appareil ne s'éteint pas automatiquement, éteignez-le manuellement après atterrissage. Ne rallumez l'appareil qu'avant le saut suivant. Ainsi, vous garantirez une calibration sans fautes et un bon fonctionnement de l'appareil **m² multi**.



4.3. Exemples d'utilisation des régimes

4.3.1. Régime BASIC - exemple

Utilisez le régime BASIC à chaque fois que la parachutiste démarre et atterrit au même endroit, une dropzone le plus souvent (départ et atterrissage à la même altitude au-dessus du niveau de la mer).
Apparence de l'écran :



Allumé sous régime BASIC avec le profil STUDENT (Stu)

4.3.2. Régime OFFSEt HI – description de la configuration et exemple

Attention! OFFSEt HI mode, ne peut être utilisé localement sur le même izoba!

Exemple : La zone d'atterrissage se situe à **250m au-dessus** du lieu où l'appareil a été allumé (lieu de départ).
Appuyez brièvement le bouton jaune sur l'unité de commande, l'écriteau GO-ON apparaît (pendant 2 secondes). Il ne faut pas maintenir le bouton appuyé, juste le presser brièvement !!! Pendant que l'écriteau GO-ON est affiché, au mieux immédiatement après qu'il se soit affiché, appuyez à nouveau brièvement le bouton jaune. L'écriteau GO-ON s'affiche une nouvelle fois. En appuyant de nouveau le bouton pendant que l'écriteau GO-ON est affiché, l'écran affichera le dernier PROFIL choisi (Stu, Int, Pro, Cpi, Tan). NE CONFIRMEZ PAS le PROFIL choisi et attendez que s'affiche la fonction OFFSEt, confirmez-la en appuyant le bouton. L'écran affichera +HI (altitude plus élevée de la zone d'atterrissage). Confirmez +HI en appuyant le bouton jaune pendant que la fonction exigée s'affiche à l'écran. (Remarque : si l'appareil a été configurée sur OFFSET au régime +ou -, ce sera à nouveau cette configuration, la dernière choisie, qui s'affichera pendant deux secondes.) Si la configuration d'origine n'est pas confirmée en appuyant le bouton, l'écran affichera la première lettre du PROFIL configuré (Stu, Int, Pro, Cpi, Tan), puis le signe plus (+) et, dans des intervalles de deux secondes, il affichera des nombres permettant une configuration précise de l'altitude souhaitée : tout d'abord par centaines de mètres, puis par dizaines, et enfin par mètres à l'unité. Une fois configuré l'offset souhaité, l'appareil effectuera la calibration. L'écran continuera d'afficher la première lettre du PROFIL au-dessus duquel se trouvera l'écriteau offset, suivis du signe plus (+) et du nombre de mètres configuré. Pour un contrôle du PROFIL sélectionné, il est possible d'appuyer une fois le bouton pour que s'affiche en entier le PROFIL, avec au-dessus l'écriteau offset et, après quatre secondes, l'écriteau GO-OFF, au cas où vous voudriez éteindre complètement l'appareil, puis l'écriteau INFO au cas où vous souhaiteriez entrer dans le menu d'informations.

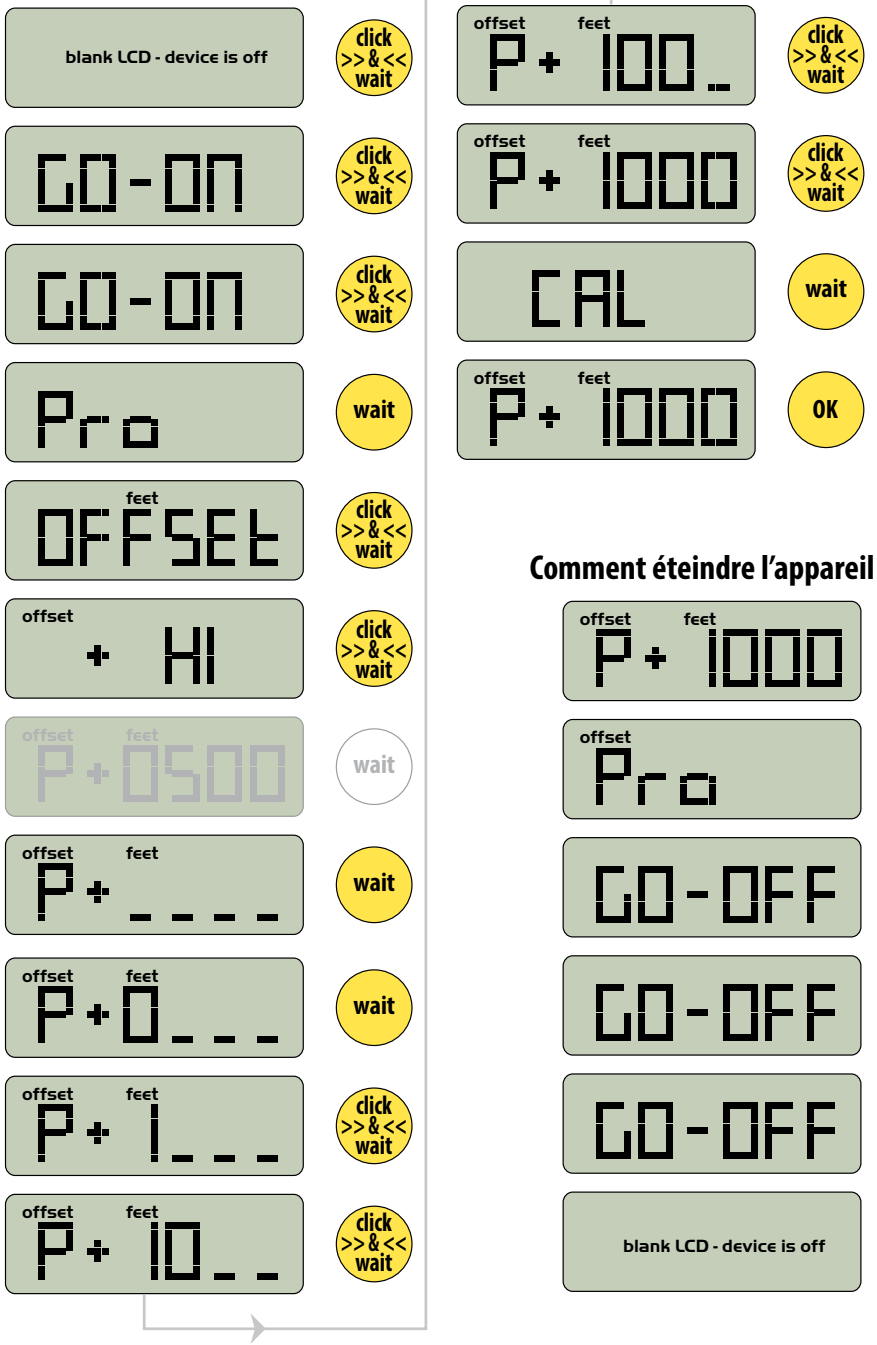
Allumé sous régime OFFSEt +HI 250m mode avec le profil STUDENT (Stu)

4.3.2.a. Régime OFFSEt HI - diagramme de la configuration

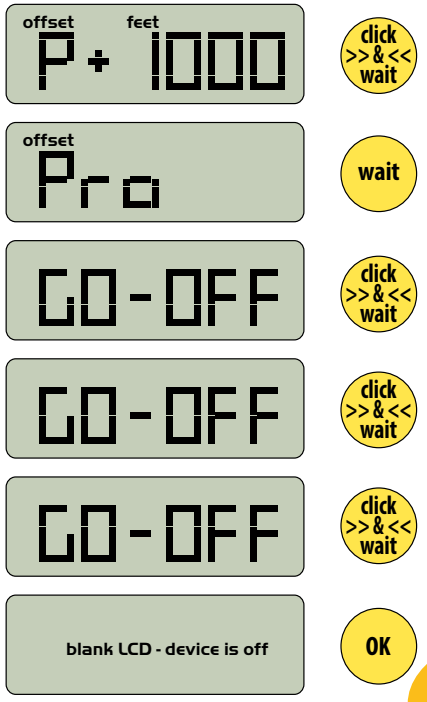
La zone d'atterrissage se situe à environ 1000 pieds plus haut que le lieu de mise en marche de l'appareil (lieu de départ).
Une fois le saut sous régime OFFSEt terminé, l'appareil s'éteindra automatiquement !
Si l'appareil ne s'éteint pas automatiquement, éteignez-le manuellement après atterrissage.

Exemple :
Allumé sous régime OFFSEt HI +1000feet avec le profil PROFESSIONAL (Pro)

Configuration avec OFFSEt +1000 pieds



Comment éteindre l'appareil sous régime OFFSEt



4.3.3. égime OFFSEt LO – description de la configuration et exemple

Attention! Le mode OFFSEt LO, ne peut être utilisé localement que sur le même izoba!

Exemple : La zone d'atterrissage se situe à **175m plus** bas que le lieu de mise en marche de l'appareil (lieu de départ).

Appuyez brièvement le bouton jaune sur l'unité de commande, l'écriteau GO-ON apparaît (pendant 2 secondes). Il ne faut pas maintenir le bouton appuyé, juste le presser brièvement !!!
Pendant que l'écriteau GO-ON est affiché, au mieux immédiatement après qu'il se soit affiché, appuyez à nouveau brièvement le bouton jaune. L'écriteau GO-ON s'affiche une nouvelle fois. En appuyant de nouveau le bouton pendant que l'écriteau GO-ON est affiché, l'écran affichera le dernier PROFIL choisi (Stu, Int, Pro, Cpi, Tan). NE CONFIRMEZ PAS le PROFIL choisi et attendez que s'affiche la fonction OFFSEt, confirmez-la en appuyant le bouton. L'écran affichera -LO (altitude plus basse de la zone d'atterrissage). Confirmez -LO en appuyant le bouton jaune pendant que la fonction exigée s'affiche à l'écran. (Remarque : si l'appareil a été configurée sur OFFSET au régime +ou -, ce sera à nouveau cette configuration, la dernière choisie, qui s'affichera pendant deux secondes.) Si la configuration d'origine n'est pas confirmée en appuyant le bouton, l'écran affichera la première lettre du PROFIL configuré (Stu, Int, Pro, Cpi, Tan), puis le signe moins (-) et, dans des intervalles de deux secondes, il affichera des nombres permettant une configuration précise de l'altitude souhaitée : tout d'abord par centaines de mètres, puis par dizaines, et enfin par mètres à l'unité. Une fois configuré l'offset souhaité, l'appareil effectuera la calibration. L'écran continuera d'afficher la première lettre du PROFIL au-dessus duquel se trouvera l'écriteau **offset**, suivis du signe moins (-) et du nombre de mètres configuré. Pour un contrôle du PROFIL sélectionné, il est possible d'appuyer une fois le bouton pour que s'affiche en entier le PROFIL, avec au-dessus l'écriteau offset et, après quatre secondes, l'écriteau GO-OFF, au cas où vous voudriez éteindre complètement l'appareil, puis l'écriteau INFO au cas où vous souhaiteriez entrer dans le menu d'informations.

Allumé sous régime OFFSEt -LO 175m avec le profil STUDENT (Stu)

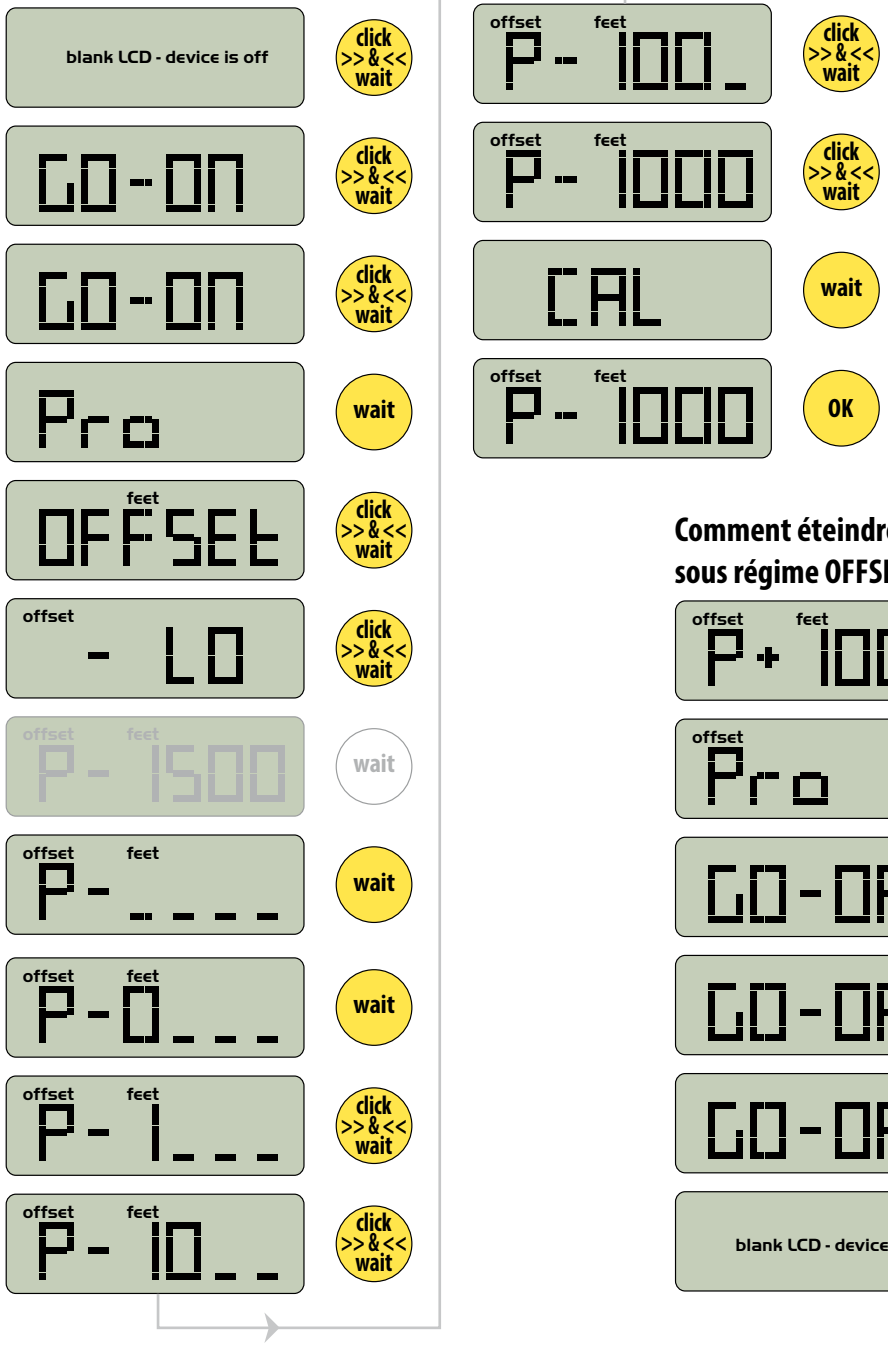
4.3.3.a. Régime OFFSEt LO – diagramme de la configuration

La zone d'atterrissage se situe à **1000 pieds plus** bas que le lieu de mise en marche de l'appareil (lieu de départ).

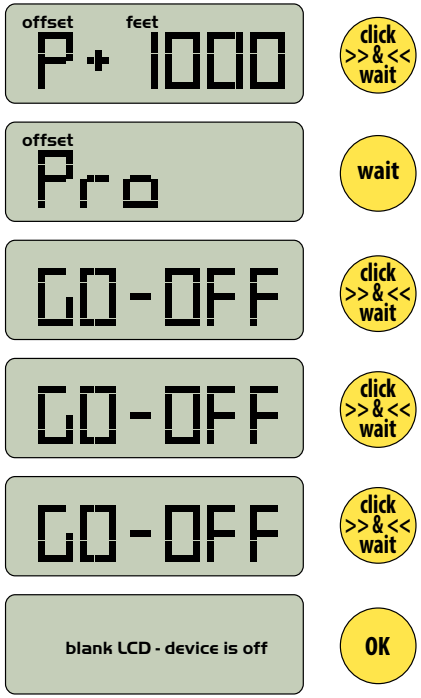
Une fois le saut sous régime OFFSEt terminé, l'appareil s'éteindra automatiquement !

Si l'appareil ne s'éteint pas automatiquement, éteignez-le manuellement après atterrissage.

Configuration avec OFFSEt -1000 pieds



Comment éteindre l'appareil sous régime OFFSEt



5.1. Fondements pour l'utilisation

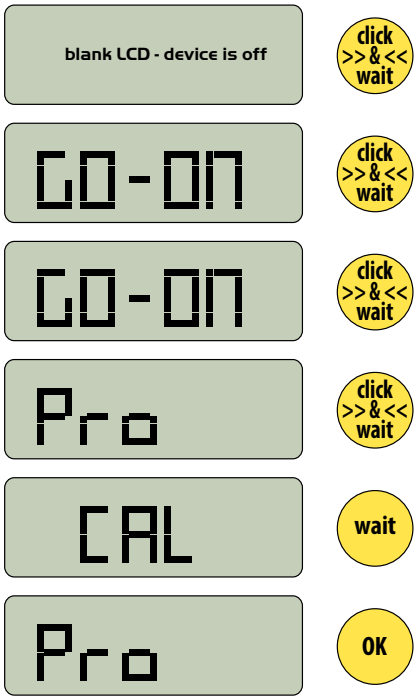
L'appareil **m² multi** est très simple à utiliser. Le seul élément de commande est le bouton jaune situé sur l'unité de commande (chapitre 2.3). Appuyez le bouton brièvement et relâchez-le toujours immédiatement. Mis à part la première pression lors de la mise en marche de l'appareil éteint, il faut toujours appuyer le bouton au moment où s'affiche l'icône correspondante. SI vous n'avez pas le temps d'appuyer brièvement le bouton pendant que s'affiche l'icône correspondante, la séquence d'allumage s'interrompra. Il sera alors nécessaire de recommencer la séquence d'allumage à partir du début.

N'allumez jamais l'appareil à bord de l'avion !

5.2. Comment allumer et éteindre l'appareil

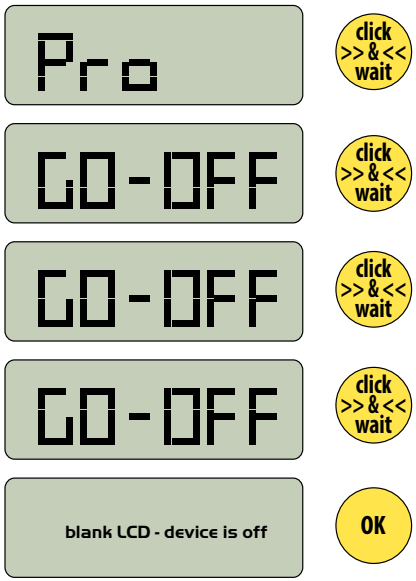
Procédez selon les diagrammes suivants :

5.2.1 Diagramme de mise en marche de l'appareil



À présent, l'appareil est allumé sous régime BASIC avec le profil PROFESSIONAL (Pro).

5.2.2 Diagramme d'extinction de l'appareil



L'appareil est éteint.

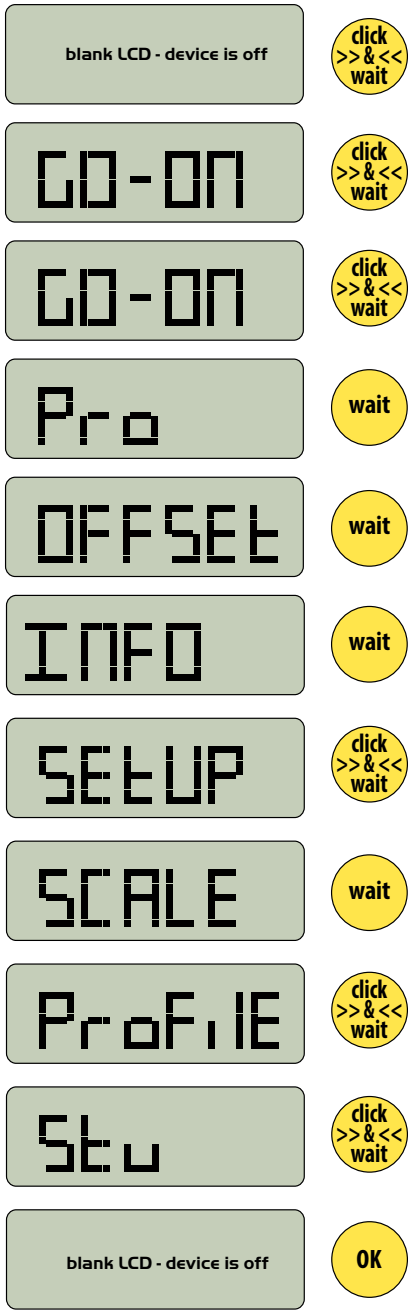
5.3. Changement de profil

La possibilité de changer de profil est un des plus grands avantages de notre appareil. Il est possible de changer de profil à volonté : en ce sens, **m² multi** n'a aucune limitation. Vérifiez toujours le profil actuellement configuré avant chaque saut et assurez-vous de bien connaître le profil donné du point de vue de ses paramètres, notamment du seuil d'altitude supérieur de la zone d'activation (chapitre 3.4.).

5.3.1. Diagramme de changement de profil - exemple

Le diagramme suivant apporte l'exemple du changement de profil Pro (PROFESSIONAL) au profil Stu (STUDENT).

Changement du profil actuel PROFESSIONAL au profil STUDENT



5.4. Menu INFO

Il est possible d'entrer dans le menu INFO aussi bien quand l'appareil est allumé que s'il est éteint. Les informations utiles sont consignées sous les lettres correspondantes.

Accès au menu INFO lorsque l'appareil est allumé

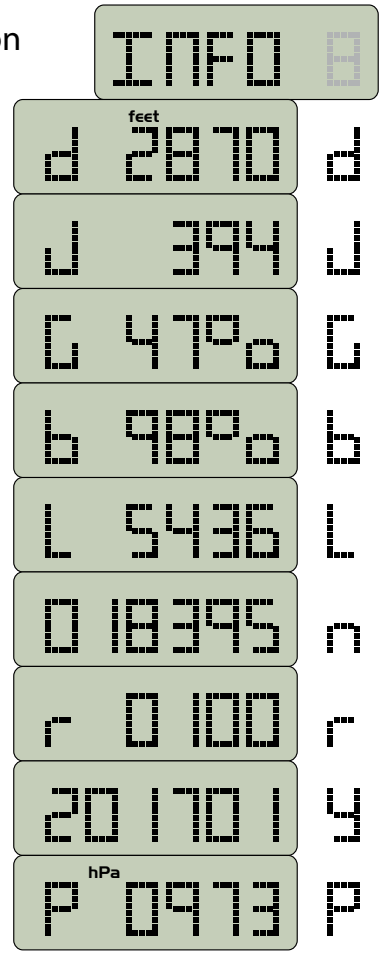
Appuyez une fois brièvement le bouton jaune sur l'unité de commande, l'écriteau GO-ON s'affiche (pendant 2 secondes). Il ne faut pas maintenir le bouton appuyé, juste le presser brièvement ! Une fois passées les deux secondes s'affiche l'écriteau INFO : confirmez-le immédiatement après qu'il se soit affiché en appuyant le bouton. Après quoi, les lettres d, j, G, b, L, n, r, y, P vont se mettre à défiler dans des intervalles de deux secondes. Attendez que s'affiche la lettre voulue et confirmez-la en appuyant le bouton. S'affichera alors, pendant cinq secondes, l'information souhaitée. Passé ce délai, l'appareil **m² multi** reviendra à son état d'origine - allumé.

5.4.2 Accès au menu INFO lorsque l'appareil est éteint

Appuyez brièvement le bouton jaune sur l'unité de commande, s'affiche alors l'écriteau GO-ON (pendant 2 secondes). Il ne faut pas maintenir le bouton appuyé, juste le presser brièvement ! Pendant que l'écriteau GO-ON s'affiche à l'écran, au mieux immédiatement après qu'il se soit affiché, appuyez de nouveau brièvement le bouton jaune. L'écriteau GO-ON s'affiche à nouveau. En appuyant une nouvelle fois le bouton jaune pendant que s'affiche l'écriteau GO-ON, l'écran affichera le dernier PROFIL configuré (Stu, Int, Pro, Cpi, Tan). Ne confirmez pas le profil configuré en appuyant le bouton, mais attendez que s'affiche l'écriteau OFFSET et, deux secondes plus tard, l'écriteau INFO : confirmez-le en appuyant le bouton. Après quoi, les lettres d, j, G, b, L, n, r, y, P vont se mettre à défiler dans des intervalles de deux secondes. Attendez que s'affiche la lettre voulue et confirmez-la en appuyant le bouton. S'affichera alors, pendant cinq secondes, l'information souhaitée. Passé ce délai, l'appareil **m² multi** reviendra à son état d'origine - éteint.

5.4.3. Signification des différentes lettres

d - Altitude de l'ouverture du dernier saut
J - Nombre total de sauts
G - Index de pesanteur du dernier saut
b - Capacité restante de la batterie
L - Nombre de jours restants de la durée de vie de l'appareil
n - Numéro de série de l'appareil
r - Version du firmware
Y - Année et mois de fabrication
P - Pression barométrique



5.4.4. Index de pesanteur

G- L'index de pesanteur (Gravity index) exprime en pourcentage la vitesse de chute la plus élevée atteinte dans la zone d'activation au cours du dernier saut, sachant que 100% correspond à la vitesse d'activation de l'appareil sous le profil actuellement utilisé. Après atterrissage, le parachutiste peut vérifier à quel point il s'est approché du seuil d'activation pendant son vol à parachute ouvert dans la zone d'activation. Cette information est importante notamment pour le Canopy Piloting où les pilotes atteignent des vitesses élevées à une altitude minimale au-dessus du sol.

5.5. Annonces d'erreurs

L'icône « **Err** » (ERROR) signale une erreur. Lorsque cette icône s'affiche à l'écran de l'unité de commande, l'appareil **m² multi** ne doit pas être utilisé pour des sauts tant que le défaut ne sera pas résolu. Pour déterminer le type d'erreur, procédez de la manière suivante : appuyez brièvement le bouton de commande (2) sur l'unité de commande (1). L'écran (2) affiche alors le numéro de l'erreur. Si l'écran affiche l'icône « **Fail** » (FAILURE), l'appareil se bloquera et il sera désormais impossible de l'allumer ou de l'éteindre. Il sera nécessaire de l'envoyer au constructeur pour réparation.

5.5.1. Aperçu des erreurs selon leur dénomination numérique

„**0**" Erreur d'intégration interne.
Solution : envoyez votre appareil au constructeur pour réparation.

„**1**" Erreur de calibrage au GROUND ZERO. L'écart des données mesurées est trop grand ou la valeur de la calibration est hors limites.
Solution : éteignez et rallumez **m² multi**, la calibration sera relancée.

„**2**" Erreur du cutter. Le cutter est mal branché, usé ou endommagé.
Solution : contrôlez le cutter ou bien changez-le contre un neuf.

„**4**" Faible tension des batteries.
Solution : si l'erreur apparaît de manière répétée, n'utilisez pas l'appareil, contactez votre revendeur, distributeur ou le constructeur.

„**8**" Erreur du capteur de pression ou valeur hors limites.
Solution : éteignez et rallumez **m² multi**. Si l'erreur se répète, n'utilisez pas l'appareil, contactez votre revendeur, distributeur ou le constructeur.

Au cas où les solutions proposées aux annonces d'erreur devaient rester sans succès ou au cas où vous ne sauriez comment procéder pour régler le problème, contactez votre revendeur, distributeur ou le constructeur.

6. SEtUP

L'accès au SEtUP se fait lors de la mise en marche de l'appareil. Le SEtUP permet d'accéder aux configurations suivantes de l'appareil, et de les changer de manière permanente :
- **SCALE** (configuration des unités de mesure meter : **mètres / feet : pieds)**
- **ProFilE** (configuration des profils **Stu, Int, Pro, Cpi, Tan)**
- **AdJUSt** (configuration de l'augmentation de la vitesse d'activation)

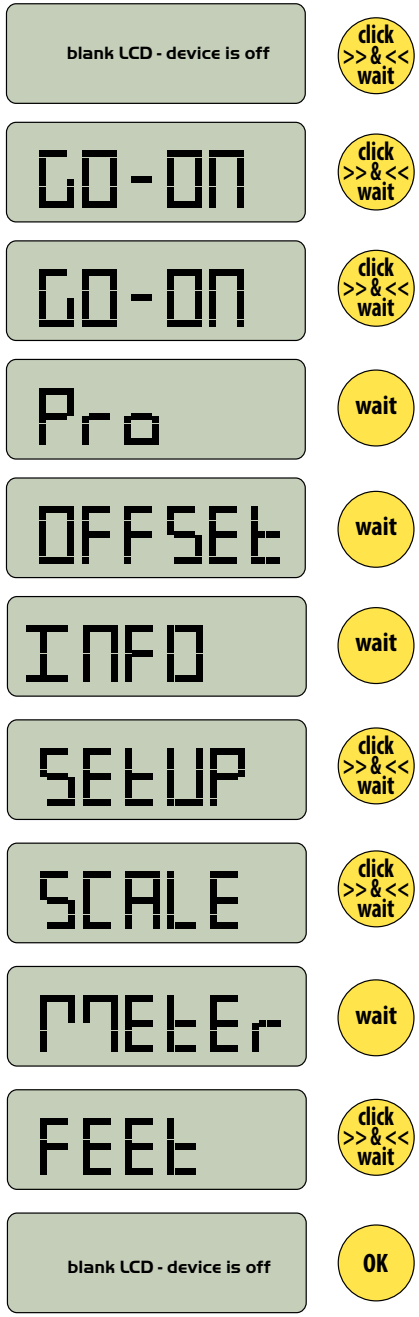
6.1. Description de la configuration SCALE

La configuration se fait lors de la mise en marche de l'appareil. Appuyez brièvement le bouton jaune sur l'unité de commande, l'écriteau GO-ON apparaît (pendant 2 secondes). **Il ne faut pas maintenir le bouton appuyé, juste le presser brièvement !!!** Pendant que l'écriteau GO-ON est affiché, au mieux immédiatement après qu'il se soit affiché, appuyez à nouveau brièvement le bouton jaune. L'écriteau GO-ON s'affiche une nouvelle fois. En appuyant de nouveau le bouton pendant que l'écriteau GO-ON est affiché, l'écran affichera le dernier PROFIL choisi (Stu, Int, Pro, Cpi, Tan). **Ne confirmez** pas le profil choisi et attendez que s'affiche la fonction OFFSEt. Deux secondes après s'affichera l'écriteau **INFO**, et deux autres secondes plus tard **SETUP** : **confirmez-le** en appuyant le bouton.

La première configuration à s'afficher est **SCALE** : confirmez-là en appuyant le bouton. En confirmant l'entrée dans **SCALE**, les deux unités de mesure se mettront à alterner dans des intervalles de deux secondes. La première à s'afficher est METER, la seconde FEET. Confirmez votre choix d'unité de mesure en appuyant sur le bouton. Après cela, lors **de la mise en marche de l'appareil m² multi**, l'unité de mesure aura été configurée.

6.1.1. Diagramme de la configuration SCALE

Changement de SCALE de meter (mètres) à feet (pieds)



6.2. Description de la configuration ProFilE

La configuration se fait lors de la mise en marche de l'appareil. Appuyez brièvement le bouton jaune sur l'unité de commande, l'écriteau GO-ON apparaît (pendant 2 secondes). **Il ne faut pas maintenir le bouton appuyé, juste le presser brièvement !!!** Pendant que l'écriteau GO-ON est affiché, au mieux immédiatement après qu'il se soit affiché, appuyez à nouveau brièvement le bouton jaune. L'écriteau GO-ON s'affiche une nouvelle fois. En appuyant de nouveau le bouton pendant que l'écriteau GO-ON est affiché, l'écran affichera le dernier PROFIL choisi (Stu, Int, Pro, Cpi, Tan). **Ne confirmez** pas le profil choisi et attendez que s'affiche la fonction OFFSEt. Deux secondes après s'affichera l'écriteau **INFO**, et deux autres secondes plus tard ***SETUP : confirmez-le*** en appuyant le bouton.

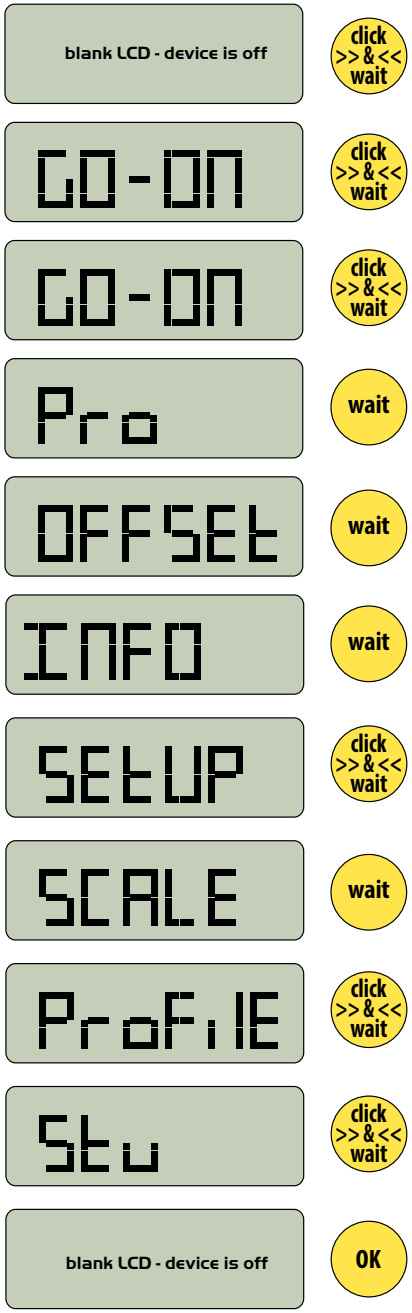
La première configuration à s'afficher est **SCALE**, ne la confirmez pas, après quoi s'affichera **ProFilE** : confirmez-le en appuyant le bouton.
Une fois confirmé l'accès à **ProFilE**, les différents profils se mettront à défiler dans des intervalles de deux secondes.
Stu – Student,
Int – Intermediate,
Pro – Professional,
Cpi – Canopy Piloting,
Tan – Tandem.

Pour les paramètres des profils, cf. 3.4.

Confirmez votre choix d'unité de profil en appuyant sur le bouton. Après cela, lors de la mise en marche de l'appareil **m² multi**, le profil choisi s'affichera à l'écran.

6.2.1. Diagramme de la configuration ProFilE

Changement du profil PROFESSIONAL en profil STUDENT



6.3. Description de la configuration AdJUSt

La configuration se fait lors de la mise en marche de l'appareil. Appuyez brièvement le bouton jaune sur l'unité de commande, l'écriteau GO-ON apparaît (pendant 2 secondes). **Il ne faut pas maintenir le bouton appuyé, juste le presser brièvement !!!** Pendant que l'écriteau GO-ON est affiché, au mieux immédiatement après qu'il se soit affiché, appuyez à nouveau brièvement le bouton jaune. L'écriteau GO-ON s'affiche une nouvelle fois. En appuyant de nouveau le bouton pendant que l'écriteau GO-ON est affiché, l'écran affichera le dernier PROFIL choisi (Stu, Int, Pro, Cpi, Tan). **Ne confirmez** pas le profil choisi et attendez que s'affiche la fonction OFFSEt. Deux secondes après s'affichera l'écriteau INFO, et deux autres secondes plus tard **SETUP** : confirmez-le en **appuyant** le bouton.

La première configuration à s'afficher est **SCALE**, ne la confirmez pas, après quoi s'affichera **ProFilE**, ne confirmez toujours pas, puis s'affichera AdJUSt : confirmez-le en appuyant brièvement le bouton. Une fois confirmé l'accès à ADJUSt, les différentes augmentations de l'altitude d'activation A1 à A9 se mettront à défiler dans des intervalles de deux secondes. Confirmez votre choix de l'altitude A affichée en appuyant le bouton. Après cela, lors de la mise en marche de l'appareil **m² multi**, le profil et l'altitude d'activation A1 à A9 choisis s'afficheront à l'écran.

À l'altitude d'activation du profil choisi s'ajoutent les mètres / pieds selon la clef suivante :

A1 environ + 30m / 100 pieds
A2 environ + 60m / 200 pieds
A3 environ + 90m / 300 pieds
A4 environ +120m / 400 pieds
A5 environ +150m / 500 pieds
A6 environ +180m / 600 pieds
A7 environ +210m / 700 pieds
A8 environ +240m / 800 pieds
A9 environ +270m / 900 pieds

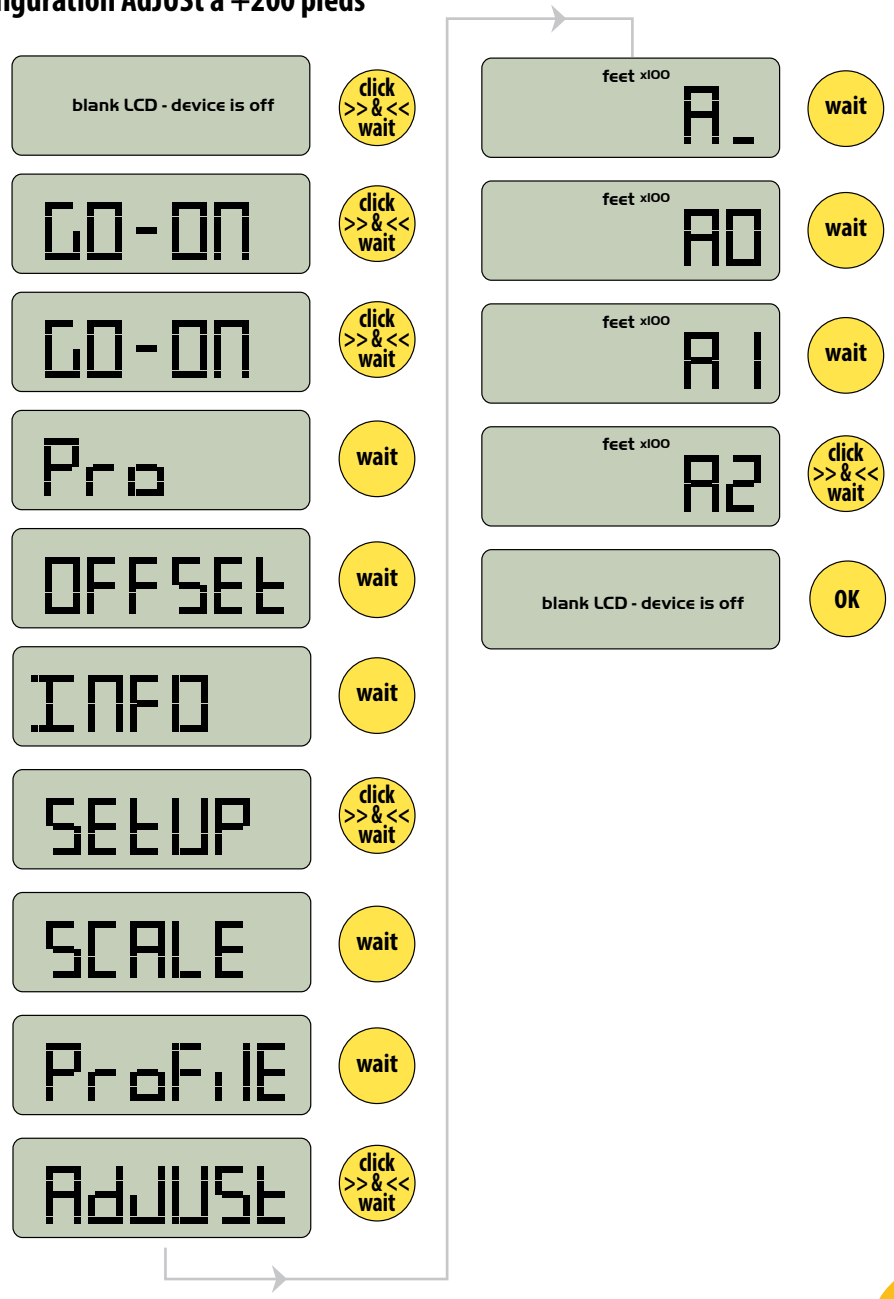
Avertissement :
Dans le profil choisi, ADJUSt change le seuil de déverrouillage en y ajoutant la valeur A1 à A9 !

6.3.1. Diagramme de la configuration AdJUSt avec exemple de la configuration A2

Configuration de l'appareil **m² multi** sous profil Pro en utilisant AdJUSt A2. L'altitude d'activation standard du profil Pro est **d'environ 270m / 885 pieds**. AdJUSt A2 y ajoute **environ +60m / 200 pieds**, l'altitude d'activation sera donc configurée à **environ +330m / 1,085 pieds**.

Le seuil de déverrouillage sera augmenté jusqu'à **environ 510m / 1,675 pieds**.

Configuration AdJUSt à +200 pieds



7.1. Seuil de déverrouillage

Il est possible d'utiliser l'appareil **m² multi** dans un avion à cabine pressurisée, à condition de respecter les conditions suivantes.
Il est nécessaire de maintenir la pression atmosphérique avoisinante (celle à l'extérieur de l'avion) jusqu'à une altitude **d'environ 450m / 1475 pieds** au-dessus du lieu de décollage de l'avion pour les profils STUDENT, INTERMEDIATE, PROFESSIONAL, CANOPY PILOTING de l'appareil **m² multi**, et jusqu'à une altitude **d'environ 900m / 2950 pieds** pour le profil TANDEM. C'est à ces altitudes qu'a lieu le déverrouillage de l'appareil. Une fois l'appareil déverrouillé, l'écran de l'unité de commande affichera l'icône des deux points « : ». Cette icône sert de moyen de contrôle pour vérifier que le seuil d'activation a bien été déverrouillé. Une fois le seuil d'activation déverrouillé, l'avion peut être pressurisé. L'avion ne doit pas être pressurisé à une pression supérieure à la pression atmosphérique avoisinante correspondant à l'altitude d'environ 450m / 1475 pieds ou à l'altitude d'environ 900m / 2950 pieds. Lorsque des appareils dont le seuil de déverrouillage est configuré à **environ 450m / 1475 pieds**, voire **900m / 2950 pieds** sont à bord de l'avion, le pilote doit suivre la règle d'une pressurisation suivant la pression atmosphérique avoisinante correspondant à une altitude d'environ environ 900m / 2950 pieds. **S'il n'est pas possible de respecter ces limites, l'appareil peut avoir des défaillances ! Lors de l'utilisation d'AdJUSt et d'OFFSEt, un changement des limites aura lieu en fonction de la configuration !!**

7.2. Výškový zámek

Le seuil de déverrouillage est une valeur d'altitude au-dessus de la zone d'atterrissage se rapportant au profil de l'appareil. Il est déterminé de manière fixe pour chaque profil. Une fois atteinte l'altitude configurée lors de l'ascension de l'avion, l'appareil déverrouillera automatiquement l'activation du cutter. Ce n'est qu'une fois dépassée cette altitude que l'activation du cutter est possible. Le déverrouillage se manifestera à l'écran de l'unité de commande par l'apparition de l'icône des deux points « : ». Cette icône sert de moyen de contrôle pour vérifier que le seuil d'activation a bien été déverrouillé. Si l'avion ne dépasse pas l'altitude du seuil de déverrouillage, **m² multi** n'activera pas le cutter, pas même si les paramètres d'activation sont remplis.
Attention ! En utilisant la fonction AdJUSt (chapitres 3.5. et 6.3.), l'altitude du seuil de déverrouillage vient à être modifiée !

7.3. Sauts dans de l'eau

Il est possible d'utiliser l'appareil **m² multi** pour des sauts dans de l'eau, salée ou douce. L'unité de contrôle, l'unité de commande ainsi que le cutter sont étanches jusqu'à une profondeur **d'environ 2m / 6,5 pieds** sous la surface de l'eau, pendant une durée de 24 heures. L'unité de commande comporte un filtre qui doit être changé après avoir été au contact de l'eau. Vous trouverez le mode de changement du filtre au chapitre 9 intitulé « Entretien ». Nous recommandons de confier le changement de filtre à votre plieur de parachute.

7.4. Directives pour le pilote

Les premiers **40m / 130 pieds** d'altitude au-dessus du lieu de décollage constituent la zone de sécurité de l'appareil **m² multi**. Il est nécessaire de franchir ces 40m / 130 pieds le plus vite possible dans une ascension constante. Au cours de ces **40m / 130 pieds** d'altitude, l'appareil reconnaît que l'avion a démarré et passe de son mode standby au mode de vol (fly). Une fois dépassé la zone de sécurité **40m / 130 pieds**, l'appareil ne doit pas redescendre sous cette altitude jusqu'au saut des parachutistes. La seule exception est dans les cas où la zone d'atterrissage se situe à une autre altitude que celle du lieu de départ de l'avion. Dans ces cas, lisez attentivement les chapitres **OFFSEt HI** (chapitre 3.2.2.), **OFFSEt LO** (chapitre 3.2.3.) et l'explication de la fonction **AdJUSt** (chapitres 4.5. et 5.3.) où ces modes et fonctions de l'appareil **m² multi** sont décrits de manière détaillée et représentées de manière démonstrative.

7.5. Principes fondamentaux d'utilisation

- N'essayez jamais de rompre le câble de l'unité de commande ni celui du cutter, ni de tirer dessus !
- N'appuyez le bouton de commande qu'avec la pulpe de votre doigt, n'utilisez jamais pour cela l'ongle ou tout autre objet aiguisé !
- L'appareil m² multi n'a que la responsabilité d'activer le cutter selon les limites configurées et de trancher le loop de fermeture de la voilure de secours qui passe à travers. Il n'a pas la responsabilité du bon fonctionnement de l'ensemble du dispositif du parachute, comprenant le sac-harnais, la voilure de secours et tout autre accessoire !
- N'allumez jamais l'appareil à bord de l'avion !
- L'appareil n'est fonctionnel (arm) qu'une fois dépassé le seuil de déverrouillage. Une fois déverrouillé, l'écran de l'appareil affiche l'icône des deux points « : ».

- Avant le saut, l'avion ne doit en aucun cas descendre sous l'altitude de l'a zone d'atterrissage plus 40m /130 pieds une fois dépassée cette altitude.
- Si le saut aura eu une durée duré inhabituellement longue, de plus d'1h30, éteignez l'appareil et rallumez-le.
- Si vous atterrissez en dehors de l'aéroport et que vous y retournez, ou que vous rejoignez un moyen de transport, ou si vous vous éloignez de l'aéroport avant d'y revenir, éteignez l'appareil et rallumez-le seulement avant le saut suivant.
- Si vous atterrissez accidentellement en un lieu situé à 30m / 100 pieds plus haut ou plus bas que la zone d'atterrissage configurée, éteignez l'appareil après atterrissage et rallumez-le seulement avant le saut suivant.
- Veillez à respecter une altitude sûre pour l'ouverture de la voile principale. Évitez de chuter jusqu'à une altitude située dans la zone d'activation de l'appareil. Vous courriez le risque de causer l'ouverture du parachute de secours en même temps que le parachute principal !
- Pour un bon fonctionnement du système, il est nécessaire d'utiliser un extracteur adéquat au conteneur. Le loop doit être doit être tendu avec une force de 50N au minimum.
- Lors de l'utilisation de parachutes performants, vérifiez l'index de pesanteur GRAVITY.
- Lors de l'annulation d'un saut, éteignez l'appareil m² multi sous profil STUDENT avant de commencer la descente. Un avion qui atterrit peut facilement atteindre une vitesse de chute supérieure à environ 13m.s-¹ / 29mph (2,500 pieds/min).
- Évitez la proximité de fortes sources de rayonnement électromagnétique telles que radars, émetteurs GSM, émetteurs radio etc.
- Ne jetez jamais de cutter usagé dans le feu, ni parmi les déchets ordinaires. Le cutter reste sous pression !
- Après tout contact de l'appareil m² multi avec de l'eau (ou tout autre liquide), il est nécessaire de changer le filtre même si l'appareil fonctionne tout à fait normalement une fois séché !

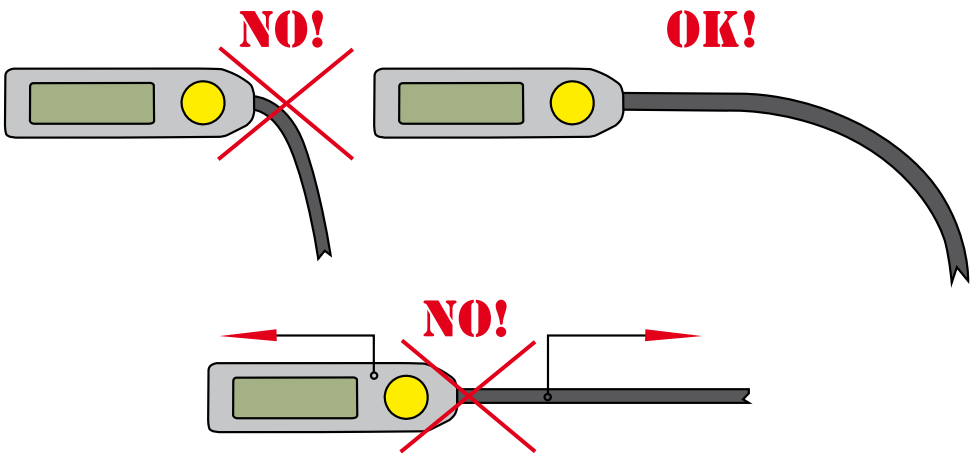
8.1. Mode d'installation

Seul une personne ayant suivi une formation avec qualification de senior-master plieur, ou le détenteur d'une équivalence selon les législations des différents pays où sera installé l'appareil, peut effectuer l'installation du déclencheur de sécurité **m² multi** parmi les rabats des différents conteneurs. Le déclencheur de sécurité **m² multi** doit être installé dans un conteneur original fourni par la société MarS, et doit l'être par le constructeur lui-même ou par un plieur confirmé. Lors de l'installation, le plieur doit toujours veiller à ce que le cutter, l'emplacement des câbles, les poches accueillant l'appareil **m² multi** et les unités de contrôle et de commande soient placés selon le manuel publié par le constructeur du sac-harnais. En respectant les principes indiqués ci-dessous, le déclencheur de sécurité peut être installé de manière alternative dans des conteneurs d'autres fabricants. Avant installation, il est nécessaire de contrôler que les différentes parties de l'appareil, y compris les câbles, ne soient pas endommagées mécaniquement et vérifier que le connecteur du cutter soit suffisamment inséré dans le corps de l'appareil et bien fixé par la vis de sûreté. Après quoi, allumez l'appareil et, si tout est en ordre, éteignez-le à nouveau. Il faut ensuite insérer le corps de l'appareil **m² multi** dans la poche cousue au fond du conteneur du parachute de secours de manière à ce que la partie de l'appareil **m² multi** d'où sortent les câbles soit située au plus près du fond du conteneur du parachute. Cette installation réduit l'usure des câbles sous l'effet de la pression causée par la voilure de secours à l'intérieur du conteneur fermé.

Il est nécessaire de suivre un ordre bien établi pour placer les câbles du déclencheur de sécurité **m² multi**. **Le câble qu'il faut placer en premier est toujours celui du cutter.** Si le conteneur destiné à accueillir l'appareil **m² multi** est cousu de manière à ce qu'une fois l'appareil introduit dans la poche, le câble mince du cutter se trouve plus bas que le gros câble, enroulez le câble dans le sens des aiguilles d'une montre vu de face (si le conteneur est cousu de manière inverse, enroulez-le câble contre le sens des aiguilles d'une montre). Placez ensuite le câble enroulé dans l'espace prévu à cet effet, de manière à ce que le câble se situe au plus près du fond du conteneur et dans l'espace sécurisé par la fermeture velcro.

Le gros câble de l'unité de commande doit toujours être placé en second, sur le premier câble déjà enroulé. Si le corps de l'appareil **m² multi** est placé de manière à ce que le gros câble se situe au-dessus du câble mince, enroulez-le dans le sens des aiguilles d'une montre vu de face. S'il est placé inversement, enroulez-le contre le sens des aiguilles d'une montre.
Les câbles enroulés sont fixés sur place à l'aide d'une bande velcro. **Lors de la mise en place des câbles, il est nécessaire d'éviter toute brisure brusque, tout nœud et emmêlement des deux câbles l'un dans l'autre ! Placez les câbles de manière à ce qu'ils soient suffisamment détendus et à éviter toute tension dans les différentes parties de l'appareil.**

Maintenez un rayon minimal de r = 25mm pour l'enroulement des câbles ! Plier le gros câble jusqu'à le rompre peut l'endommager et résulter en un fonctionnement défectueux de l'appareil m² multi !
Il est également nécessaire d'éviter de tirer sur les câbles de l'unité de commande et du cutter.

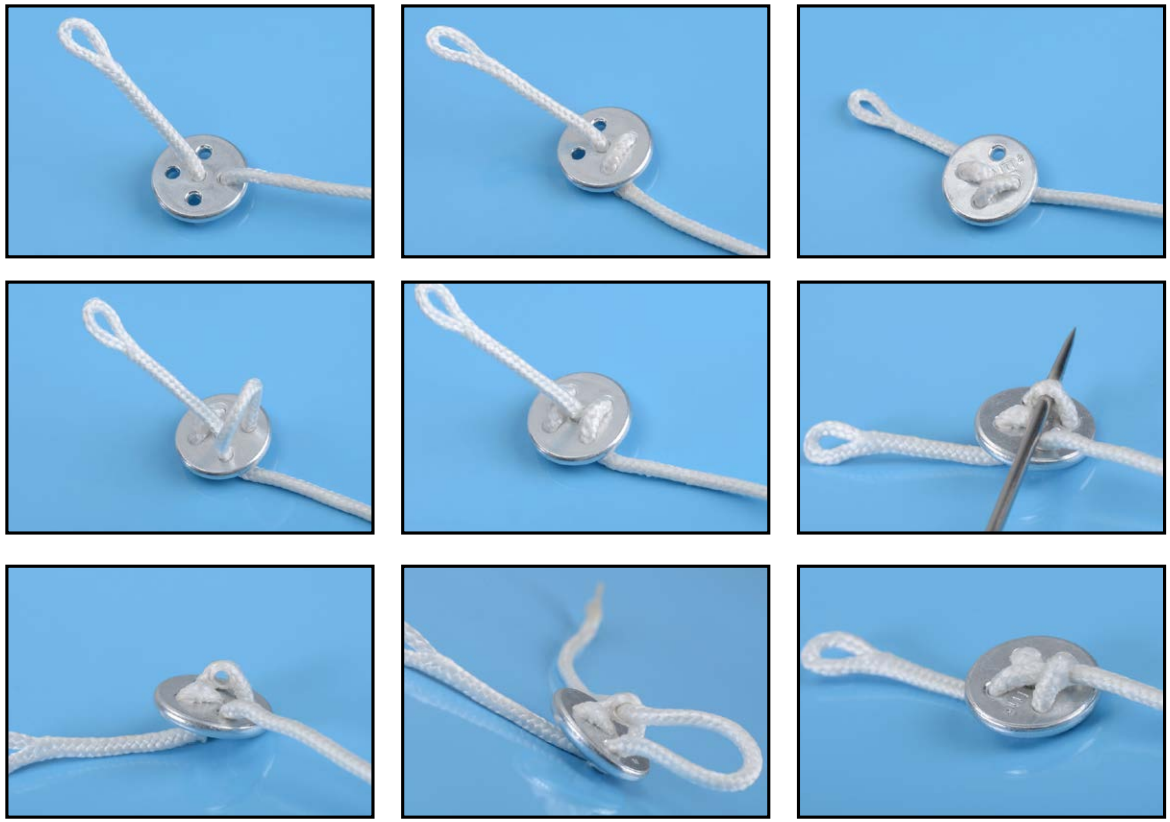


Les câbles ne doivent pas être placés dans la poche qui accueille le corps de l'appareil, et ne doivent pas être placés sous le corps de l'appareil, pas même partiellement. Ils courraient le risque d'être endommagés. L'insertion du cutter et de l'unité de commande doit être conforme au manuel d'utilisation du constructeur du rabat du conteneur de manière à garantir un minimum d'espace aux deux câbles. Cet espace destiné aux câbles réduit la probabilité d'un endommagement de l'appareil après emballage et au cours de son utilisation courante.
Avant installation, étudiez soigneusement le manuel du constructeur du rabat du conteneur.

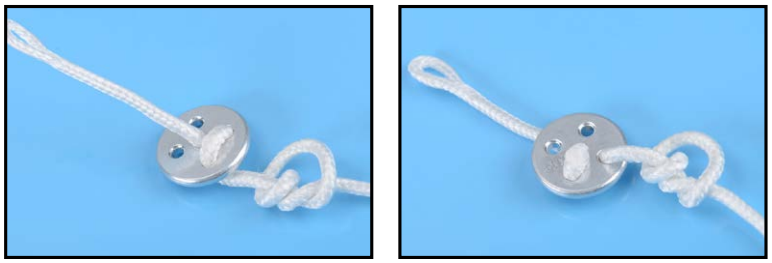
Pour un bon fonctionnement de m² multi , le loop de fermeture doit être enfilé à travers le cutter !

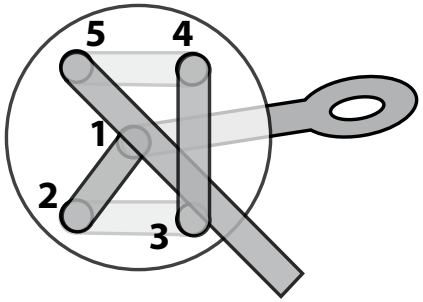
8.2. Fixation du loop de fermeture

Méthode 1



Méthode 2





9.1. Changement du cutter

Après activation de l'appareil **m² multi**, il existe deux manières de remettre l'appareil en état de marche :

a) Remplir le formulaire joint au manuel d'utilisation en décrivant les événements (l'activation) de manière précise, puis l'envoyer avec l'ensemble de l'appareil **m² multi** à l'adresse du constructeur MarS a.s. ou à celle d'un distributeur autorisé pour exécution d'une inspection complète et d'une analyse du cutter. Dans ce cas, le cutter sera changé par le constructeur ou par le revendeur qualifié, et l'appareil fonctionnel sera renvoyé à l'utilisateur dans un délai de 14 jours à partir de la réception de l'appareil.

b) L'utilisateur ou le plieur changent eux-mêmes le cutter. Le changement du cutter doit toujours impérativement se faire sur un appareil éteint, dans un environnement propre et sec, et en procédant d'après les instructions indiquées ci-dessous. À l'aide d'un tournevis **TORX T8**, desserrez et dévissez entièrement la vis de sûreté (2) qui relie le connecteur (1) du cutter (7) au corps de l'appareil **m² multi**(4). Extrayez entièrement le connecteur (1) en tirant dessus légèrement tout en le tournant, peu importe dans quel sens. Assurez-vous que l'espace destiné à accueillir le connecteur sur le corps de l'appareil **m² multi** (4) ne comporte pas d'impuretés et que le joint qui faisait partie du connecteur d'origine (1) ne s'y trouve plus. Enduisez le joint du nouveau cutter (7) de silicone (tout type de gel de silicone peut être utilisé, y compris celui qui sert au traitement du loop de fermeture du parachute de secours – ATTENTION ! – n'apposez qu'une très fine couche de silicone) et vérifiez que les deux joints soient en bon état et au bon emplacement du connecteur. Introduisez le connecteur (1) du nouveau cutter (7) dans le corps de l'appareil **m² multi** (4) en appuyant doucement dessus tout en tournant légèrement le connecteur (1), peu importe dans quel sens, jusqu'à ce que le connecteur (1) soit entièrement introduit dans le corps de l'appareil **m² multi** (4). En allumant l'appareil, vérifiez que l'ensemble de l'appareil fonctionne comme il faut. Si tout fonctionne correctement, fixez le connecteur (1) du cutter (7) au corps de l'appareil (4) à l'aide de la vis de sûreté (2). Une fois arrivé au bout, ne serrez pas la vis de sureté de manière trop forte. Si vous avez du mal à desserrer la vis, n'usez jamais de force excessive. Refroidissez l'appareil au congélateur : les différences d'extensibilité peuvent libérer la vis. **Ne jetez pas le cutter usé dans le feu ni parmi les déchets courants. Le cutter reste sous pression !**

9.2. Changement du filtre

Un filtre à air est intégré au corps de l'appareil **m² multi**. Il est nécessaire de le changer après tout contact avec de l'eau. Ce filtre sert de protection du capteur de pression face à toute impureté. N'utilisez et ne stockez jamais l'appareil **m² multi** sans filtre. Lorsque l'appareil est plongé dans un liquide, il est nécessaire d'effectuer les pas suivants :

- Éteignez immédiatement l'appareil **m² multi** et sortez-le immédiatement du rabat du parachute.
- Rincez plusieurs fois tout l'appareil, y compris les câbles, dans de l'eau pure tiède.
- Séchez l'appareil et suspendez-le par son corps métallique (4).
- Ne laissez pas les câbles (3 et 5) entièrement suspendus vers le bas et ne laissez pas l'appareil sécher complètement à l'air.
- Effectuez l'extraction du filtre de plastique (6) à l'aide d'un petit tournevis ou de pinces. Insérez le tournevis directement dans le centre du filtre (6) et sans tenir compte des dommages éventuels causés au filtre en tirant dessus, sortez le vieux filtre (6) du corps de l'appareil (4).
- Assurez-vous que l'espace destiné à accueillir le filtre (6) ne comporte pas d'impuretés, puis insérez le nouveau filtre (6). Il est nécessaire d'insérez complètement le filtre (6) – de le pousser à l'aide d'une grande force jusqu'au bout, de manière à ce que le corps du filtre soit caché dans le corps de l'appareil **m² multi** (4). Ne doit dépasser du corps de l'appareil que le tube d'entrée du filtre.
- Allumez l'appareil et vérifiez qu'il marche.
- Jetez toujours le filtre parmi les déchets, voire parmi le tri de déchets en plastique.

Après tout contact de l'appareil m² multi avec de l'eau (ou tout autre liquide), il est nécessaire de changer le filtre même si l'appareil fonctionne tout à fait normalement une fois séché !

9.3. La batterie

L'appareil **m² multi** est conçu de manière à ne pas nécessiter de changement de batterie tout au long de sa durée de vie. Si malgré cela, pendant la durée de vie de l'appareil, la batterie venait à être défaillante, son changement doit s'effectuer chez le constructeur. Si par exemple, l'indicateur de la batterie n'affiche plus que 1%, n'ayez crainte, la batterie a encore une réserve suffisante. La capacité 100% ne s'affiche que lors du premier allumage de **m² multi** chez le constructeur. **Si pendant l'allumage, lors de la calibration, l'icône « Bat LO » clignote à l'écran, et que l'état de la batterie est de 0%, n'utilisez pas l'appareil !**

9.4. Contrôle annuel

L'appareil **m² multi** doit passer un contrôle périodique au moins 1x tous les 12 mois, effectué d'ordinaire par le plieur lors du pliage du parachute de secours. La bonne exécution du contrôle doit être inscrite dans la carte technique de l'appareil. En toutes circonstances, l'utilisateur est responsable de l'exécution du contrôle et c'est à lui de décider s'il souhaite effectuer les actes requis lui-même ou s'il préfère les confier à autrui.

9.4.1. Déroulement du contrôle

a) Contrôle visuel de l'appareil pour vérifier qu'il ne soit pas endommagé mécaniquement, notamment si ne sont pas endommagés les câbles de jonction, le filtre, l'unité de commande et le cutter.
b) Contrôle de l'état de la batterie (sous la lettre « b » dans le menu INFO de l'appareil, chapitre 5.4.)
c) Contrôle de la pression indiquée (sous la lettre « P » dans le menu INFO de l'appareil, chapitre 5.4.) Procédez au contrôle par comparaison avec un autre appareil fiable indiquant la pression barométrique. Il est également possible d'utiliser la pression actuelle annoncée à l'aéroport. L'écart ne doit pas dépasser +/-15 hPa.

10.1. Données techniques basiques

Poids total	environ 220 g
Longueur, largeur, hauteur de l'unité de contrôle	environ 85 mm x 45 mm x 23 mm
Longueur, largeur, hauteur de l'unité de commande	environ 63 mm x 18 mm x 5 mm
Épaisseur, longueur du cutter	épaisseur environ 8 mm x longueur environ 55 mm
Longueur du câble de l'unité de commande	environ 660 mm
Longueur du câble du cutter	environ 500 mm
Température de fonctionnement (à l'intérieur de l'appareil)	environ entre –20°C / -4°F et +60°C / +140°F
Température de stockage recommandée	environ entre +5°C / +41°F et + 25°C / +77°F
Étanchéité	24 heures jusqu'à une profondeur de environ 2m / 6.5 pieds
Réglage de l'altitude de la zone d'atterrissage	environ +/- 999m / +/- 2,999 pieds
Durée de fonctionnement	environ 14 heures à partir de l'allumage
Durée de vie totale	environ 15 ans + 6 mois ou 5000 heures de vol ou 15 000 sauts (20 minutes par saut)
Étendue de l'utilisation sous / au-dessus	entre -500m / -1640 pieds et +8000m de la surface de la mer / +26,200 pieds environ

10.2. Durée de vie de l'appareil

La durée de vie totale de **m² multi** est de 15 ans + 6 mois à partir de la date de fabrication, c'est-à-dire d'environ 15 000 sauts (en comptant 20 minutes maximum comme durée de saut, du départ à l'atterrissage). Après son assemblage final et une série complète de tests de fonctionnement pour chacun des appareils, **m² multi** reste pleinement fonctionnel, y compris le décompte réaliste de la capacité de ses batteries. Si lors du contrôle de l'état des batteries (menu INFO, lettre « b », cf. chapitre 6.4.), l'appareil **m² multi** neuf indique comme capacité actuelle 99%, il s'agit du décompte correct qui N'A PAS D'INFLUENCE SUR LA DURÉE DE VIE TOTALE INDIQUÉE. Pour un contrôle Facile à effectuer, l'appareil **m² multi** permet de visualiser la capacité actuelle en %. Avec une capacité des batteries supérieure à 0%, l'appareil fonctionnera toujours de manière fiable. Une fois atteinte la valeur zéro, pendant la calibration après allumage, l'appareil fera clignoter l'icône « b » (comme batterie). Cependant, malgré cela, l'appareil continuera de fonctionner. **N'utilisez jamais l'appareil m² multi après qu'il ait atteint 0% de capacité de batterie !**

10.3. Durée de vie du cutter

La durée de vie du cutter est de **16 ans** à partir de la date de fabrication. Un code de lot et les deux derniers chiffres de l'année de fabrication sont indiqués sur le cutter. N'utilisez jamais un cutter dont la date limite est dépassée.

10.4. Garantie

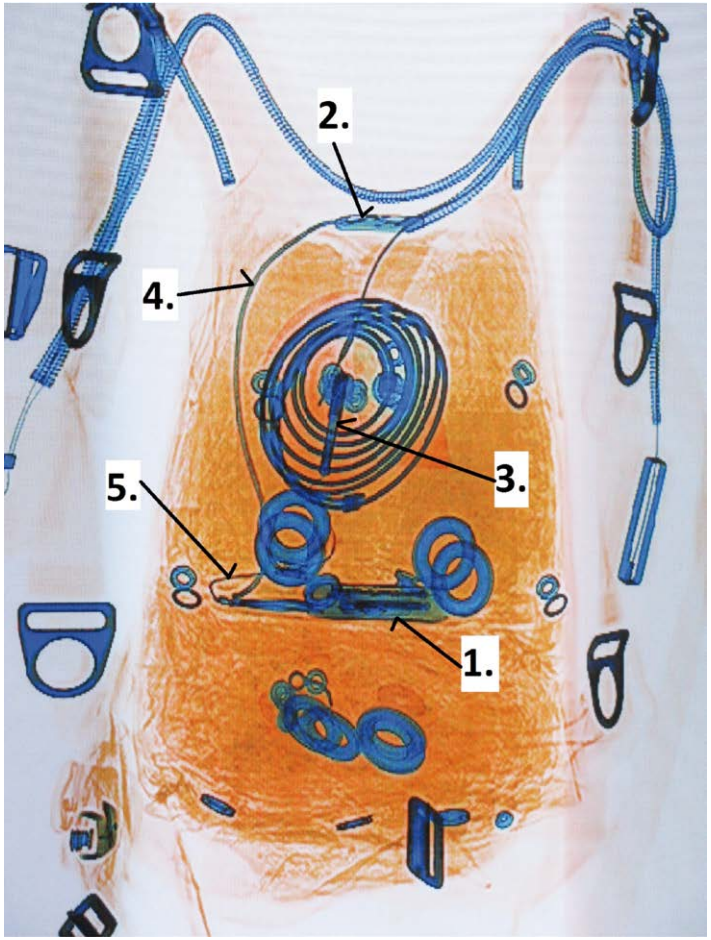
Le constructeur fournit une garantie de 24 mois à partir de la date de vente couvrant toutes les parties utilisées dans l'appareil **m² multi**, ainsi que son bon fonctionnement général dans les limites indiqués. La garantie ne couvre pas les éventuels endommagements causés par un usage courant de l'appareil **m² multi**, par sa configuration erronée ou par une utilisation non-standard et indélicate. Le constructeur se réserve le droit de décider s'il va réparer ou échanger l'appareil.

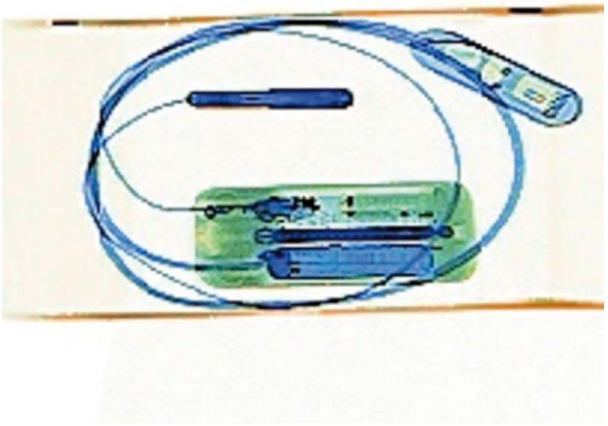
II. Clause de non-responsabilité

La société MarS a.s. a consacré une grande attention et un grand soin au développement, aux tests en laboratoire et sur le terrain, et aux propriétés de l'appareil m² multi. Notre volonté était et est de proposer aux utilisateurs le plus grand confort et avant tout la plus grande sécurité au cours de l'utilisation du déclencheur de sécurité. Tous ces efforts ont pour but d'assurer l'activation du cutter une fois remplis les critères d'activation de sorte à ce qu'il tranche de manière fiable le loop de fermeture de la voilure de secours. Même lors d'un bon fonctionnement, l'appareil ne garantit pas la bonne marche des autres parties dont est composé le parachute. À lui-même, l'appareil n'exclut pas la possibilité de blessures graves, voire de la mort. Cet appareil n'est qu'une des précautions augmentant la probabilité d'une bonne résolution des situations critiques dans lesquels l'utilisateur peut être amené à se trouver en s'adonnant parachutisme. Ne vous fiez jamais exclusivement au déclencheur de sécurité. Des sauts effectués de manière sûre ont pour base un entraînement de qualité, un état de santé et des capacités mentales adéquats, un équipement de qualité construit par des fabricants éprouvés et une maîtrise des actions à prendre en cas de situations de danger. Ce n'est que lorsque ces conditions sont remplies que le déclencheur de sécurité peut augmenter la vraisemblance de résolution d'éventuelles situations critiques. Le présent déclencheur de sécurité (AAD - Automatic Activation Device) est un appareil électronique et comme tout autre appareil électronique, il peut parfois ne pas fonctionner correctement. Et ce, même lorsqu'il est correctement configuré et correctement utilisé. L'utilisation de l'appareil ne fait que réduire le risque de blessures et de mort de l'utilisateur. En l'utilisant, ou en le confiant à autrui, l'utilisateur confirme, par ce seul acte, qu'il est pleinement conscient des risques mentionnés et des éventuelles conséquences liées à l'utilisation de l'appareil. Même correctement utilisé, l'appareil peut causer des blessures graves ou la mort ! En l'utilisant, l'utilisateur s'engage à en avoir un usage respectueux du mode d'emploi décrit dans la présente notice. Le constructeur refuse toute responsabilité pour des dommages causés par un non-respect du mode d'emploi indiqué. Le constructeur MarS a.s. se défait de toute responsabilité pour toute défaillance qui en résulterait et pour tous endommagements ou conséquences. Si l'utilisateur n'est pas prêt à accepter ces faits, le constructeur recommande de ne pas utiliser l'appareil.

12.1. X-RAY Card

Pour tout contrôle de sécurité à l'aéroport :
L'appareil **m² multi** est un système de sécurité actionnant l'ouverture du parachute de secours. L'appareil **m² multi** sauve la vie des parachutistes. La visualisation sur le moniteur (rayons X) peut différer selon le type de sac de parachute. Aucune des parties de l'appareil n'est soumise à des restrictions de transport. **m² multi** est composé des parties suivantes : 1. unité de contrôle, 2. unité de commande, 3. cutter, 4. câble de l'unité de commande, 5. câble du cutter.





X-ray card

Packed in a box/Emballé dans une boîte

MarS a.s., Okruzni II 239
569 43 Jevicko, Czech Republic
mars@marsjev.cz
téléphone +420 461 353 841
www.m2aad.com
www.marsjev.com

12.2. Dictionnaire des mots étrangers et des abréviations

AAD	déclencheur de sécurité pour parachutistes
adjust	réglage
AGL	altitude par rapport au sol
alt-lock	verrouillage altitudinaire
automatic	automatique
basic	basique
blank	vide
canopy	voilure
canopy piloting	discipline de concours
card	carte
click	clic
device	appareil
display	écran
error	erreur
failure	défaillance
feet	pied (unité de mesure)
five in one	cinq en un
ft	pied (unité de mesure)
gravity	pesanteur
ground	sol
HI	altitude
hpa	hectopascal
intermediate	moyennement avancé
LCD	écran à cristaux liquides
LO	dépression atmosphérique
manufacture date	date de fabrication
meter	mètre
mode	régime
multi	multiplicatif, plurifonctionnel
off	de
offset	compensation
professional	expérimenté
profile	profil
scale	échelle de mesure
serial number	numéro de série
setup	configuration
ultra low power design	conception à très basse consommation d'énergie
wait	attendre
X-RAY	rayon X
zero	zéro