

INSTRUKCJA OBSŁUGI m² AAD



	Ostrzeżenie	2			6.3	Wyłączenie automatu	20
1.	Wstęp	4			6.4	Włączenie automatu do modułu UP	20
2.	Konstrukcja	5			6.5	Włączenie automatu do modułu DOWN	21
2.1	Poszczególne części automatu	5			6.6	Włączenie automatu do modułu X	22
2.2.1	Jednostka sterująca	5			6.7	Informacje w pamięci automatu - MENU	22
2.2.2	Panel sterowania	6			6.7.1	Opis zobrazowanego MENU	22
2.2.3	Przecinak	6			6.7.2	Sekwencje dla zobrazowania MENU	24
3.	Funkcje	7			6.8	Sekwencja włączająca QuickCard	25
3.1	Zasada działania.....	7			6.9	Sekwencja wyłączająca i MENU QuickCard	26
3.2	Moduły funkcyjne	7			7.	Konserwacja	27
3.2.1	moduł - STANDARD	8			7.1	Wymiana przecinaka	27
3.2.2	moduł - UP	9			7.2	Wymiana filtra	28
3.2.3	moduł - DOWN	10			7.3	Baterie	28
3.2.4	moduł - X	11			7.4	Kontrola roczna	29
3.3	Wysokościowe pasmo ochronne automatu m²	11			8.	Zabezpieczenie pętli zamykającej w podkładce	30
3.4	Funkcjonowanie m² przy użyciu kabiny hermetycznej samolotu... ..	12			9.	Komunikat o błędzie	31
3.5	Zamek wysokości	12			10.	Dane techniczne	32
3.6	Skoki do wody	12			10.1	Podstawowe dane techniczne	32
4.	Wersje automatu	13			10.2	Całkowita żywotność m² i żywotność baterii	32
4.1	m² EXPERT	13			10.3	Żywotność Przecinaka	32
4.2	m² STUDENT	13			11.	Ważne zasady	33
4.3	m² TANDEM	14			12.	Gwarancja	34
4.4	m² SPEED	14			13.	Karta X-ray	35
5.	Instalacja	16			14.	Zrzeczenie odpowiedzialności	36
6.	Obsługa	19					
6.1	Zasady obsługi	19					
6.2	Włączenie automatu do modułu STANDARD	19					

Spadochroniarstwo jest sportem niebezpiecznym, wynikiem którego może być poważne zranienie lub śmierć. Aby obniżyć to ryzyko wymagane są wyszkolenie i doświadczenie. Dzięki użytkowaniu automatu m² podczas skoków ryzyko to znacznie maleje. Nigdy jednak nie polegaj wyłącznie na m², nie jest to podstawowy środek do otwierania Twojego spadochronu. Pamiętaj, że m² jest urządzeniem elektronicznym, i jak inne wyposażenie może zawieść. W niektórych sytuacjach awaryjnych m² może spowodować śmierć. Przed użyciem dokładnie przestuduj instrukcję. Automat nie jest przystosowany do PARALOTNIARSTWA, HOLOWANIA ZA SAMOCHODEM LUB MOTORÓWKĄ lub skoków BASE. Nawet jeśli automat m² będzie pracował całkowicie prawidłowo, nie może zagwarantować prawidłowego działania systemu spadochronowego, czyli pokrowca z uprzężą, spadochronu zapasowego i wyposażenia. Automat m² jest odpowiedzialny jedynie za przecięcie pętli zamykającej spadochron zapasowy, która jest przeciągnięta przez przecinak!!!

I. Wstęp

Dziękujemy Ci, że kupiłeś automat AAD **m²** i wierzymy, że nigdy nie dojdzie do sytuacji, kiedy będziesz go potrzebował. Wystarczy przed pierwszym skokiem w dniu, włączyć automat **m²**, a potem nie będzie Cię w żaden sposób zajmował i aż do wyłączenia będzie dbał o Twoje bezpieczeństwo.

Automatic Activation Device „AAD” to automatyczne elektroniczne urządzenie zabezpieczające. Automat **m²** na bieżąco kontroluje, czy spadochroniarz nie znajduje się zbyt nisko nad ziemią bez otwartego i w pełni funkcjonującego spadochronu. Ustala prędkość spadania i wysokość na której znajduje się spadochroniarz. Jeśli **m²** oceni sytuację jako niebezpieczną dla spadochroniarza, automatycznie przetnie przecinakiem pętlę zamykającą spadochron zapasowy i w rozpocznie proces otwarcia spadochronu zapasowego. Jest skonstruowany i wyprodukowany na podstawie najnowszych doświadczeń w spadochroniarstwie. Jego funkcje w pełni odpowiadają wymaganiom współczesnego sportu spadochronowego. Wpływ na jego rozwój mieli profesjonalni konstruktorzy, którzy są jednocześnie wybitnymi spadochroniarzami.

Automat dostępny jest w wersjach **m² EXPERT**, **m² STUDENT**, **m² TANDEM** i **m² SPEED**. Po włączeniu **m²** pracuje w pełni automatycznie bez ingerencji użytkownika.

Głównymi zaletami **m²** są:

- bardzo niskie zużycie baterii – w czasie żywotności nie trzeba wymieniać baterii
- żywotność 15 lat bez konieczności wykonywania serwisów u producenta
- kompaktowa gładka zaokrąglona metalowa konstrukcja
- minimalna wielkość korpusu głównego i przecinaka
- wodoodporność do 2 m w słodkiej lub słonej wodzie
- prosta obsługa i wiele przydatnych funkcji



2. Konstrukcja

2.1 Konstrukcja

m² jest skonstruowany tak, aby jak najlepiej spełniał wymagania na odporność i prawidłowe działanie we wszystkich sytuacjach. Automat nie ogranicza spadochroniarza. Pracuje z minimalnym zapotrzebowaniem na zużycie energii, co umożliwia utrzymać dostateczną pojemność źródła energii podczas całego okresu żywotności bez konieczności wymiany baterii. Jest zabudowany wewnątrz pokrowca w minimalnej przestrzeni i pozostawia spadochroniarzowi możliwość otwarcia spadochronu zapasowego, przede wszystkim, przy pomocy uchwytu.

2.2 Poszczególne części automatu

m² składa się z głównej jednostki sterującej – korpusu głównego automatu, gdzie zamontowana jest bateria, procesor, elektroniczne obwody i urządzenie ciśnieniowe. Z korpusem automatu za pośrednictwem kabla połączony jest na stałe panel sterowania z wielofunkcyjnym czytnikiem i przyciskiem sterującym. Przecinak zamontowany jest do automatu przy pomocy złączki jako część wymienna automatu.

Nigdy nie załamuj i nie naciągaj kabli panelu sterowania ani przecinaka!!!

2.2.1 Jednostka sterująca

Korpus jednostki sterującej wyprodukowany jest ze stopu aluminium, powierzchnie uzdatnionym. Na przedniej stronie korpusu znajduje się logo **m²** a na stronie tylnej umieszczona jest tabliczka identyfikacyjna. W korpusie pomiędzy kablami umieszczony jest filtr. Cały korpus zamknięty jest wodoszczelnie.



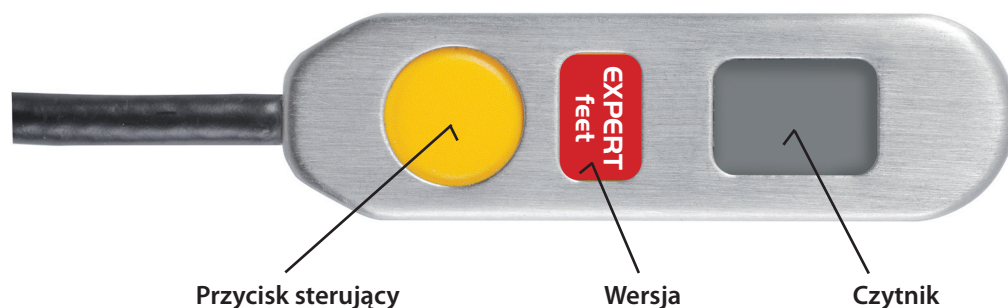
Na tabliczce identyfikacyjnej znajdują się następujące informacje:

- **SN** (serial number), unikatowy numer fabryczny
- **MFD** (Manufacture Date), rok i miesiąc produkcji
- **m² AAD**, oznaczenie handlowe
- **Made in Czech Republic** a **EU**, kraj pochodzenia
- logo i kolejne przepisowe oznaczenie danego automatu

2. Konstrukcja

2.2.2 Panel sterowania

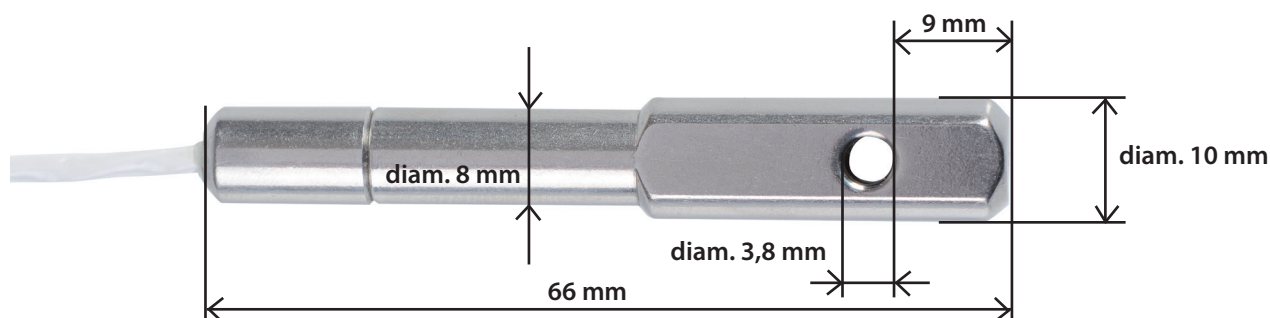
Korpus panelu sterowania wykonany jest ze stali nierdzewnej i połączony z jednostką sterującą wzmocnionym kablem. Na panelu sterowania znajduje się czytnik na którym wyświetlane są poszczególne ikony, przycisk sterujący i tabliczka z oznaczeniem wersji automatu. Na tabliczce podane są jednostki metry lub stopy. Jeżeli na tabliczce podane jest „meter”, wszystkie wysokości programowane i wyświetlane są w metrach. Jeżeli na tabliczce podane jest „feet”, wszystkie wysokości programowane i wyświetlane są w stopach.



Naciskaj przycisk sterujący jedynie opuszką palca, nigdy nie używaj paznokci lub innych ostrych przedmiotów!!!

2.2.3 Przecinak

Przecinak wyprodukowany jest ze stali nierdzewnej i w przypadku potrzeby zapewnia przecięcie pętli zamykającej spadochron zapasowy.



Dzięki swojemu kształtowi zapewnia prawidłowe ułożenia pomiędzy wyłogami pokrowca i uniemożliwia obracanie wokół własnej osi. Jest bardzo odporny na przypadkowe uszkodzenia. Połączony jest z jednostką sterującą przy pomocy wzmocnionego kabla i wtyczki. Cała wtyczka wsunięta jest do jednostki sterującej i zabezpieczona jest śrubą zabezpieczającą przed samoczynnym wyciągnięciem.

2. Konstrukcja

3.1 Zasada działania

Automat **m²** jest elektronicznym automatem zabezpieczającym, pracującym na zasadzie pomiaru ciśnienia. Podstawowym środkiem do kontroli wysokości i prędkości spadania jest ciśnienie powietrza. Wyliczenie wysokości prowadzone jest na podstawie różnicy dwóch ciśnień atmosferycznych. Ciśnienia na aktualnej wysokości i ciśnienia w miejscu lądowania „GROUND ZERO”. Ciśnienie w miejscu lądowania mierzone jest po włączeniu automatu podczas kalibracji. Ciśnienie to reguluje się automatycznie wraz ze zmianą ciśnienia podczas dnia bez konieczności ingerencji użytkownika. Co 32 sekundy **m²** kontroluje ciśnienie i ocenia czy nie doszło do startu samolotu. Jeśli nastąpi start **m²** rozpocznie kontrolować wysokość i prędkość spadania spadochroniarza. Podczas swobodnego spadania urządzenie ciśnieniowe mierzy ciśnienie powietrza 8x na sekundę, uzyskane informacje przy pomocy programu są wykorzystane i przetwarzane na aktualną realną prędkość spadania i aktualną wysokość. Dzięki temu automat **m²** jest w stanie przy przekroczeniu limitów aktywacji, prędkości spadania w kombinacji z wysokością nad miejscem lądowania, przeciąć przy pomocy przecinaka pętlę zamykającą spadochron zapasowy i zainicjować jego otwarcie. Automat jest aktywowany jedynie w przypadku spełnienia nastawionych kryteriów, która jest różna dla poszczególnych wersji **m² EXPERT**, **m² STUDENT**, **m² TANDEM** lub **m² SPEED**.

Automat **m² jest odpowiedzialny jedynie za aktywację przecinaka na ustalonych limitach i przecięcie pętli zamykającej spadochronu zapasowego. Automat nie odpowiada za prawidłowe funkcjonowanie całego systemu pokrowca z uprzężą, spadochronu zapasowego, innego osprzętu i jego pełnej funkcjonalności!!!**

3.2 Moduły funkcyjne

m² był projektowany jako automat zabezpieczający, maksymalnie prosty w obsłudze. Większość użytkowników chce jedynie przed skokiem włączyć AAD i dalej się o niego nie martwić. Program **m²** oprócz standardowego modułu, który użytkownik wykorzystuje najczęściej, umożliwia wykorzystanie kolejnych modułów funkcyjnych. Moduł do lądowania wyżej niż startuje samolot, moduł do lądowania niżej niż startuje samolot, moduł-X do czasowej zmiany parametrów. Zmianą modułu zmienia się parametry automatu. Dlatego zawsze pomyśl zanim coś zrobisz. Moduł jest wybierany podczas sekwencji włączającej **m²**. Po ręcznym lub automatycznym wyłączeniu, automat przestawia się na moduł - STANDARD. Jaki moduł jest właśnie aktywny pokazuje ikona na czytniku.



moduł-STANDARD



moduł-UP



moduł-DOWN



moduł-X

Moduł UP lub DOWN użyjesz, gdy miejsce lądowania znajduje się wyżej lub niżej niż miejsce startu. **m²** umożliwia nastawienie różnicy wysokości miejsca lądowania w zakresie +/- 990 m (+/- 2990 ft) i nastawia się po 10 m lub (10 ft). Moduł X umożliwia niestandardowe przestawienie automatu.

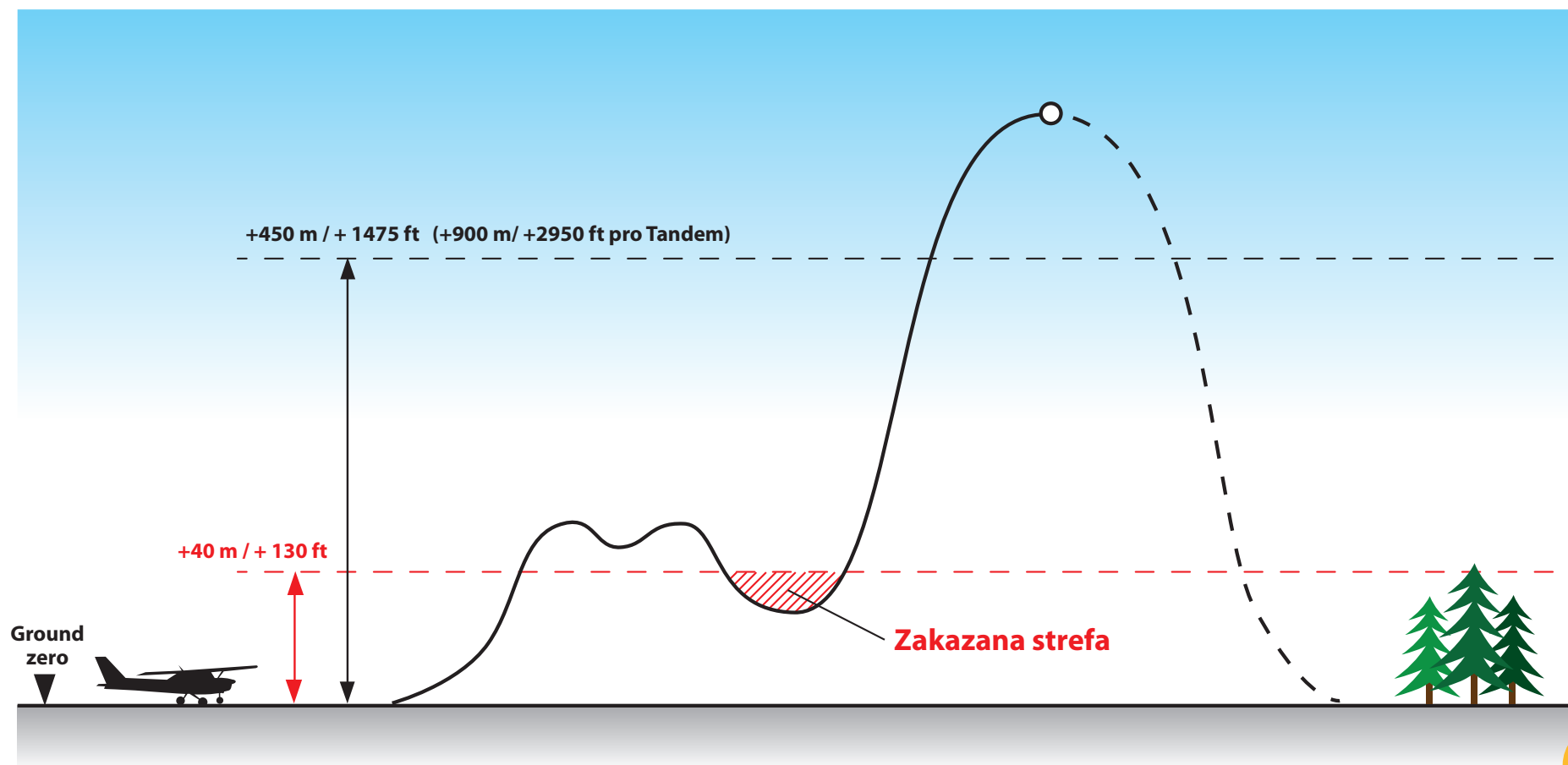
3. Funkcje

3.2.1 Moduł - STANDARD

Moduł STANDARD używa się zawsze, gdy spadochroniarz startuje i ląduje w tym samym miejscu, strefie, i nie potrzebuje zmieniać żadnych parametrów automatu. Miejsce lądowania jest na tej samej wysokości nad poziomem morza co miejsce startu samolotu.

Na czytniku wyświetlona jest ikona . Jeśli używasz tego modułu, zawsze włączaj automat w miejscu lądowania.

Dla poprawnego wykrycia startu, automat **m²** wymaga, aby po starcie samolot natychmiast wzniósł się na wysokość minimum 40 m (130 ft), i poniżej tej wysokości nie schodził, aż do wyrzucenia skoczków. Następnie aby odblokować automat trzeba przekroczyć ZAMEK WYSOKOŚCI w zależności od wersji automatu 450 m (1475 ft), lub 900 m (2950 ft).



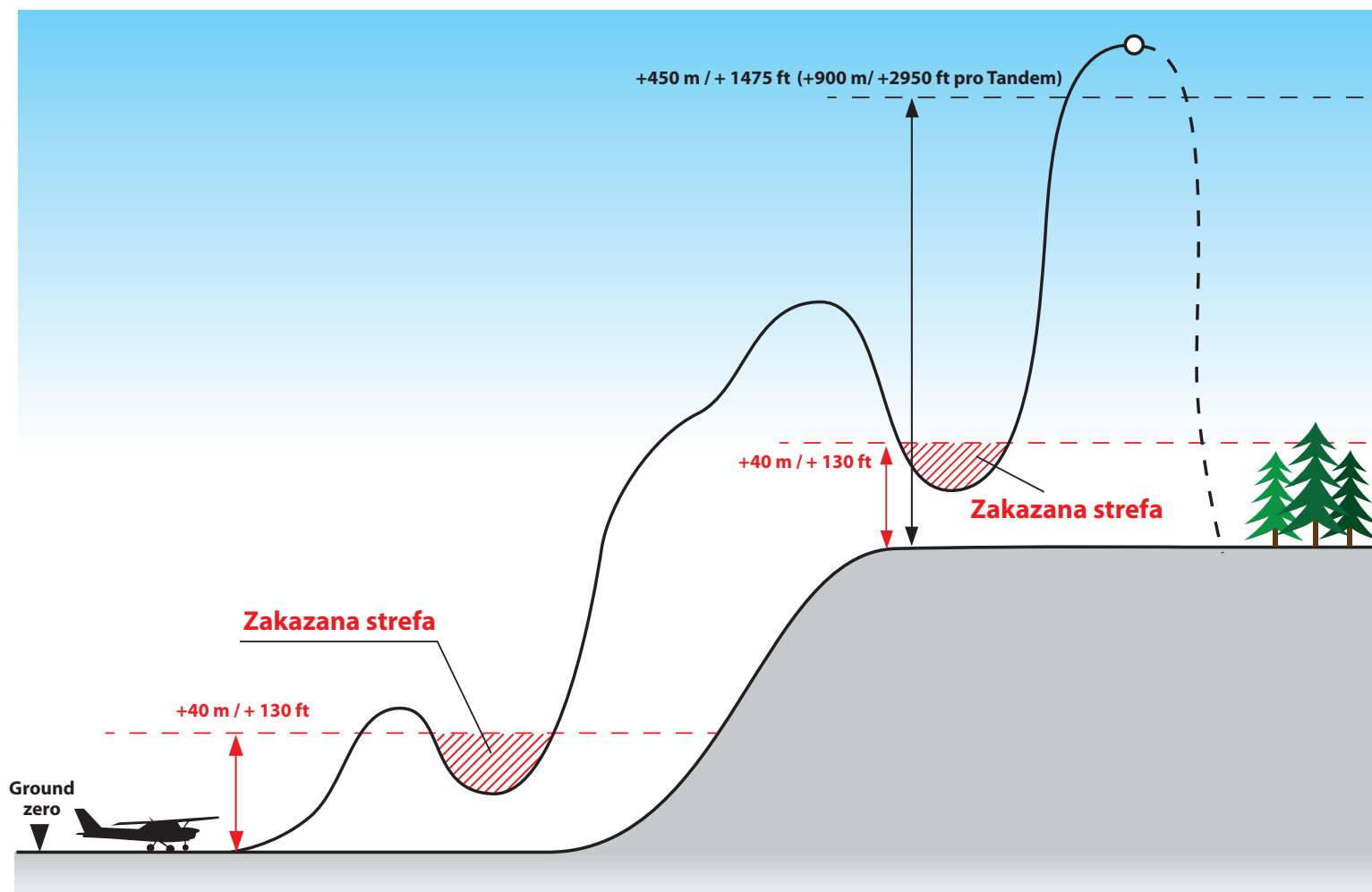
3. Funkcje

3.2.2 Moduł UP

Moduł UP, używa się gdy miejsce lądowania leży wyżej niż miejsce startu samolotu. Na czytniku wyświetlona jest ikona . Jeżeli użyjesz tego modułu, automat włączysz w miejscu startu samolotu.

Dla prawidłowego działania **m²** konieczne jest zaprogramowanie różnicy wysokości pomiędzy nadmorską wysokością miejsca lądowania, a nadmorską wysokością startu samolotu. Programuje się wartość liczbową, o jaką wysokość wyżej od miejsca startu samolotu spadochroniarz będzie lądował. W takim przypadku Zamek wysokości odnosi się do miejsca lądowania, tzn. według wersji będzie to 450 m (1475 ft) lub 900 m (2950 ft) plus dana różnica wysokości. W takim przypadku automat **m²**, wymaga aby po starcie samolot natychmiast

wzniósł się na wysokość minimum 40 m (130 ft), dla poprawnego wykrycia startu, i poniżej tej wysokości nie schodził. Następnie po osiągnięciu nastawionej wysokości plus 40 m (130 ft) i jej przekroczeniu, utrzymać się nad tą wysokością aż do wyrzucenia skoczków. Jeśli wylądujesz na ustawionej wysokości, automat wyłączy się automatycznie. Jeśli nie wylądujesz na ustawionej wysokości wyłącz automat ręcznie. Włącz automat przed kolejnym skokiem. W ten sposób zapewnisz bezbłędną kalibrację i działanie automatu **m²**.

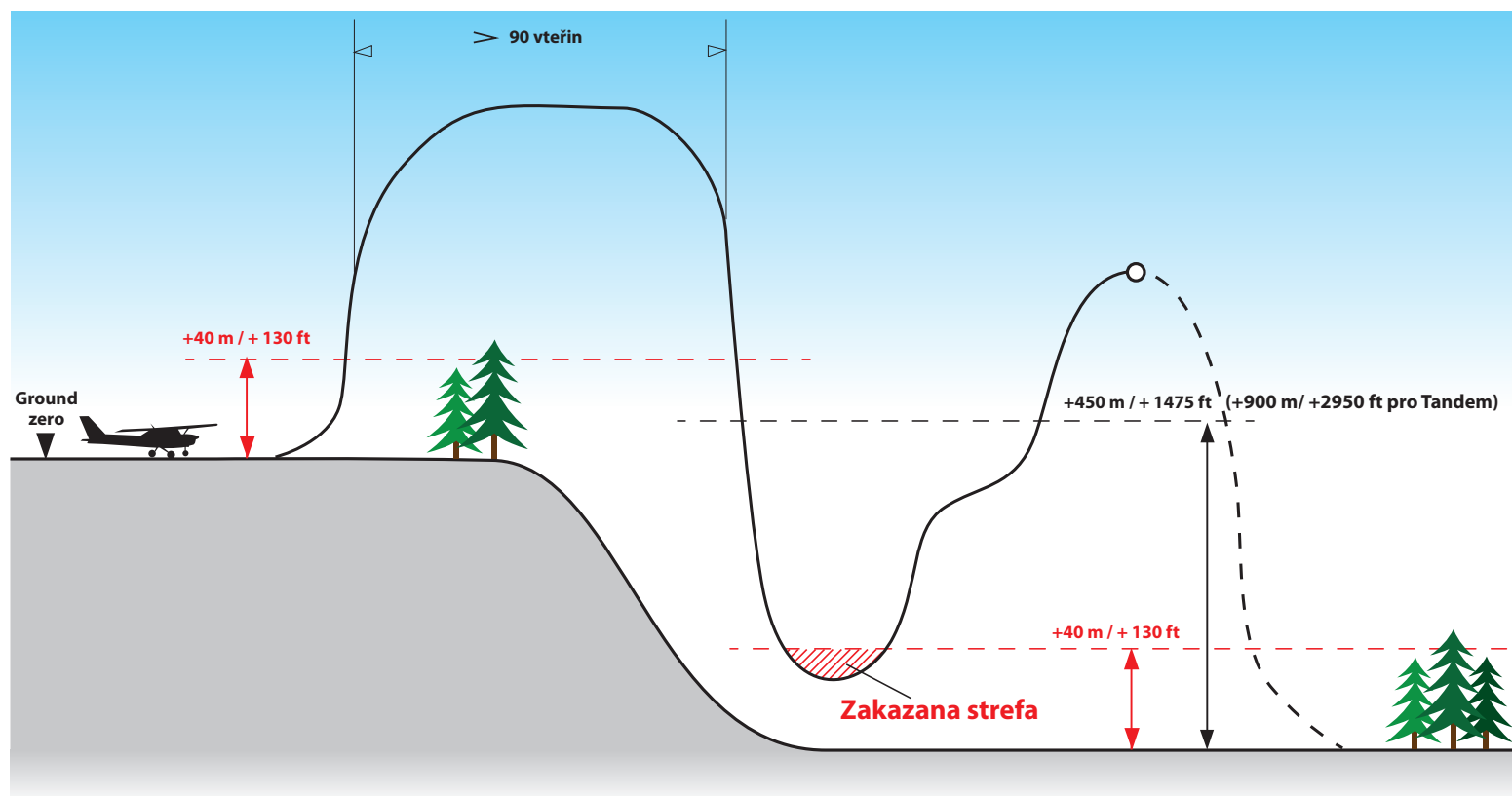


3. Funkcje

3.2.3 Moduł DOWN

Moduł DOWN używa się gdy miejsce lądowania leży niżej niż miejsce startu samolotu. Na czytniku wyświetlona jest ikona . Jeżeli użyjesz tego modułu, automat włączysz w miejscu startu samolotu.

Dla prawidłowego działania **m²** konieczne jest zaprogramowanie różnicy wysokości pomiędzy nadmorską wysokością miejsca startu samolotu, a nadmorską wysokością miejsca lądowania. Programuje się wartość liczbową, o jaką wysokość niżej od miejsca startu samolotu spadochroniarz będzie lądował. W takim przypadku Zamek wysokości odnosi się do miejsca lądowania, tzn. według wersji będzie to 450 m (1475 ft) lub 900 m (2950 ft) minus dana różnica wysokości. W takim przypadku automat **m²**, wymaga aby po starcie samolot natychmiast wzniósł się na wysokość minimum 40 m (130 ft), dla poprawnego wykrycia startu, i poniżej tej wysokości nie schodził przynajmniej przez 90 sekund. Po tych 90 sekundach może lecieć poniżej wysokości startu, nie może jednak zejść niżej niż nastawiona wysokość miejsca lądowania plus 40 m (130 ft). Jeśli wylądujesz na ustawionej wysokości, automat wyłączy się automatycznie. Jeśli nie wylądujesz na nastawionej wysokości wyłącz automat ręcznie. Włącz automat przed kolejnym skokiem. W ten sposób zapewnisz bezbłędną kalibrację i działanie automatu **m²**.



3. Funkcje

3.2.4 Moduł X

(Wyłącznie dla automatów z programem 2xxx i wyższym)

Moduł X jest wygodnie użyć gdy spadochroniarz startuje i ląduje w tym samym miejscu, strefie, a potrzebuje zmienić parametry automatu. Funkcje są takie same jak w module STANDARD, ale zmienione są parametry automatu. Miejsce lądowania jest na tej samej

wysokości nad poziomem morza jak miejsce startu samolotu. Na czytniku wyświetlona jest ikona . Jeżeli użyjesz tego modułu, włączaj automat zawsze w miejscu lądowania.

Parametry automatu zmienia się tak:

moduł - STANDARD		moduł - X
m ² STUDENT	⇒	będzie pracował jako m ² EXPERT
m ² EXPERT	⇒	będzie pracował jako m ² SPEED
m ² TANDEM	⇒	nie można użyć

Zmiana parametrów każdej wersji jest trwała i obowiązuje od zaprogramowania do wyłączenia automatu. Trwała zmiana ma sens dla pełnego bezpieczeństwa.

Moduł X może być w niektórych sytuacjach bardzo wygodny, ale używaj go z wielką rozważą!

3.3 Strefa ochronna wysokości automatu m² – „!Ważne dla pilota samolotu!”

Strefa ochronna wysokości automatu m² tworzy pierwsze 40 m (130 ft) wysokości nad miejscem startu samolotu. Konieczne jest przekroczyć te 40 m (130 ft) jak najszybciej przy stałym wznoszeniu. W tych 40m (130ft) wysokości automat m² rozpozna start samolotu i przejdzie ze stanu oczekiwania (stand by) do stanu gotowości (fly). Po przekroczeniu strefy ochronnej 40 m (130 ft), automat nie może z powrotem obniżyć lotu poniżej tej wysokości aż do momentu wyrzutu skoczków. Jedynym wyjątkiem jest sytuacja kiedy miejsce lądowania spadochroniarza leży na innej wysokości nad poziomem morza niż było miejsce startu samolotu. W takim przypadku dokładnie przeczytaj punkt moduł UP lub moduł DOWN, gdzie są przedstawione funkcje m² opisane w detalach i przedstawione poglądowo.

3. Funkcje

3.4 Funkcjonowanie m² przy użyciu kabiny hermetycznej samolotu

Automat m² można używać w samolocie z kabiną hermetyczną pod warunkiem dotrzymania następujących warunków. Koniecznie trzeba utrzymywać ciśnienie zewnętrzne (będące na zewnątrz samolotu) aż do wysokości 450 m (1475 ft) nad miejscem startu samolotu dla wersji automatu m² EXPERT, m² STUDENT, m² SPEED i 900 m (2950 ft) dla wersji m² TANDEM. Na tych wysokościach dojdzie do odblokowania automatu, co można łatwo rozpoznać po zgaśnięciu – zniknięciu środkowej kreski na czytniku panelu sterowania. Po odblokowaniu zamka wysokości samolot może zostać zahermetyzowany. Samolot nie może być hermetyzowany na ciśnienie wyższe niż okalające ciśnienie zewnętrzne odpowiadające wysokości 450m (1475 ft) ewentualnie 900 m (2950 ft). W przypadku, gdy w samolocie znajdują się automaty z nastawieniem zamka wysokości 450m (1475 ft) i 900m (2950 ft), obowiązuje pilota zasada hermetyzowania kabiny na okalające ciśnienie zewnętrzne odpowiadające wysokości 900 m (2950 ft). Jeśli nie jest możliwe dotrzymanie tych limitów automat może zawieść.

3.5 Zamek wysokości

Zamek wysokości w automacie, jest to na trwale nastawiona wartość wysokości nad ziemią, na której podczas wznoszenia samolotu nastąpi odblokowanie automatu dla aktywacji przecinaka. Dopiero po przekroczeniu tej wysokości możliwa jest aktywacja przecinaka. Odblokowanie zamka wysokości można łatwo rozpoznać po zgaśnięciu – zniknięciu środkowej poziomej kreski na czytniku panelu. Jest to mała, ale bardzo ważna interakcja z użytkownikiem.

Przed odblokowaniem:  Po odblokowaniu: 

Jeżeli samolot nie przekroczy wysokości zamka wysokości, m² przecinak nie będzie aktywny, nawet wtedy gdy będą spełnione parametry aktywacji. W samolocie przy pomocy wskaźnika odblokowania zamka wysokości użytkownik może łatwo skontrolować prawidłowe funkcjonowanie automatu z wysokościomierzem lub instruktor może przeprowadzić szybką kontrolę funkcjonowania m² przed wyskokiem studenta. Jeśli środkowa kreska zgasła, automat jest w pełni funkcjonalny do skoku.

3.6 Skoki do wody

Automat m² można używać do skoków do wody, słodkiej lub słonej. Jednostka sterująca, panel sterowania i przecinak są wodoszczelne do głębokości 2 m (6,5 ft) pod powierzchnią do 24 godzin. Jednostka sterowania wyposażona jest w filtr, który po kontakcie z wodą musi być wymieniony. Jeżeli wylądujesz w wodzie, a woda nie przeniknie do filtra, wymiana filtra nie jest konieczna. Jak postępować przy wymianie filtra znajdziesz w punkcie konserwacja. Zalecamy zlecić wymianę filtra twojemu mechanikowi. Po wymianie filtra skontroluj w samolocie wysokość odblokowania zamka wysokości, czy filtr jest w 100% przepuszczalny i funkcjonalny.

4. Wersje automatu zabezpieczającego

- 4.1 m² EXPERT** - jest najczęściej używaną wersją automatu. Jest przeznaczona dla doświadczonych spadochroniarzy. Do aktywacji dojdzie jeśli wysokość nad miejscem lądowania jest mniejsza niż 270 m (885 ft) a prędkość spadania jest wyższa niż 35 m/s-1 (78 mph). Zamek wysokości wynosi 450 m (1475 ft). Do aktywacji nie dojdzie na wysokości poniżej 100 m (330 ft). Zatem strefa aktywacji obejmuje wysokość od 270 m do 100 m (885 ft aż 330 ft) nad miejscem lądowania.



m² EXPERT metry



m² EXPERT stopy

Jeżeli masz szybki spadochron, skontroluj indeks GRAWITACJI!!!

4.2 m² STUDENT

Wersja m² STUDENT jest przeznaczona do kompletów spadochronowych do szkolenia podstawowego i AFF. Obciążenie czaszy głównej jest mniejsze niż 1.0 lb/ft. Do aktywacji dojdzie jeżeli wysokość nad miejscem lądowania jest mniejsza niż 330 m (1085 ft) a prędkość spadania jest wyższa niż 20 m/s-1 (45 mph). Lub jeżeli wysokość nad miejscem lądowania jest mniejsza niż 200 m (660 ft) a prędkość spadania jest wyższa niż 13 m/s-1 (29 mph) (*1). Zamek wysokości wynosi 450 m (1475 ft). Do aktywacji nie dojdzie na wysokości mniejszej niż 60 m (195 ft). Zatem strefa aktywacji obejmuje wysokość od 330 m do 60 m (1085 ft do 195 f) nad miejscem lądowania.

Możliwe jest osiągnięcie prędkości 13 m/s (29 mph) na w pełni funkcjonalnym spadochronie!!!

Jeżeli student nie wykona skoku i ląduje na pokładzie samolotu zawsze wyłączaj m² STUDENT. Jeśli to niemożliwe samolot nie może schodzić szybciej niż 13 m/s (29 mph).



m² STUDENT metry



m² STUDENT stopy

(*1) (Wyłącznie dla automatu z programem 2xxx i wyższym)

4. Wersje automatu zabezpieczającego

4.3 m² TANDEM

Wersja m² TANDEM jest przeznaczona do kompletów tandemowych. Do aktywacji dojdzie jeśli wysokość nad miejscem lądowania jest mniejsza niż 610 m (2000 ft) a prędkość spadania jest wyższa niż 35 m/s-1 (78 mph). Zamek wysokości wynosi 900 m (2950 ft). Do aktywacji nie dojdzie na wysokości poniżej 100 m (330 ft). Zatem strefa aktywacji obejmuje wysokość od 610 m do 100 m (2000 ft do 330 ft) nad miejscem lądowania.



m² TANDEM metry



m² TANDEM stopy

4.4 m² SPEED

Wersja m² SPEED jest przeznaczona do szybkich lotów na czaszy. Ta wersja przeznaczona jest dla najbardziej doświadczonych spadochroniarzy na ekstremalnie szybkich spadochronach, którzy mają olbrzymie doświadczenie! Do aktywacji dojdzie, jeżeli wysokość nad miejscem lądowania jest mniejsza niż 270 m (885 ft) a prędkość spadania jest wyższa niż 45 m/s-1 (101 mph). Zamek wysokości wynosi 450 m (1475 ft). Do aktywacji nie dojdzie na wysokości poniżej 150 m (490 ft). Zatem strefa aktywacji obejmuje wysokość od 270 m do 150 m (885 ft do 490 ft) nad miejscem lądowania.

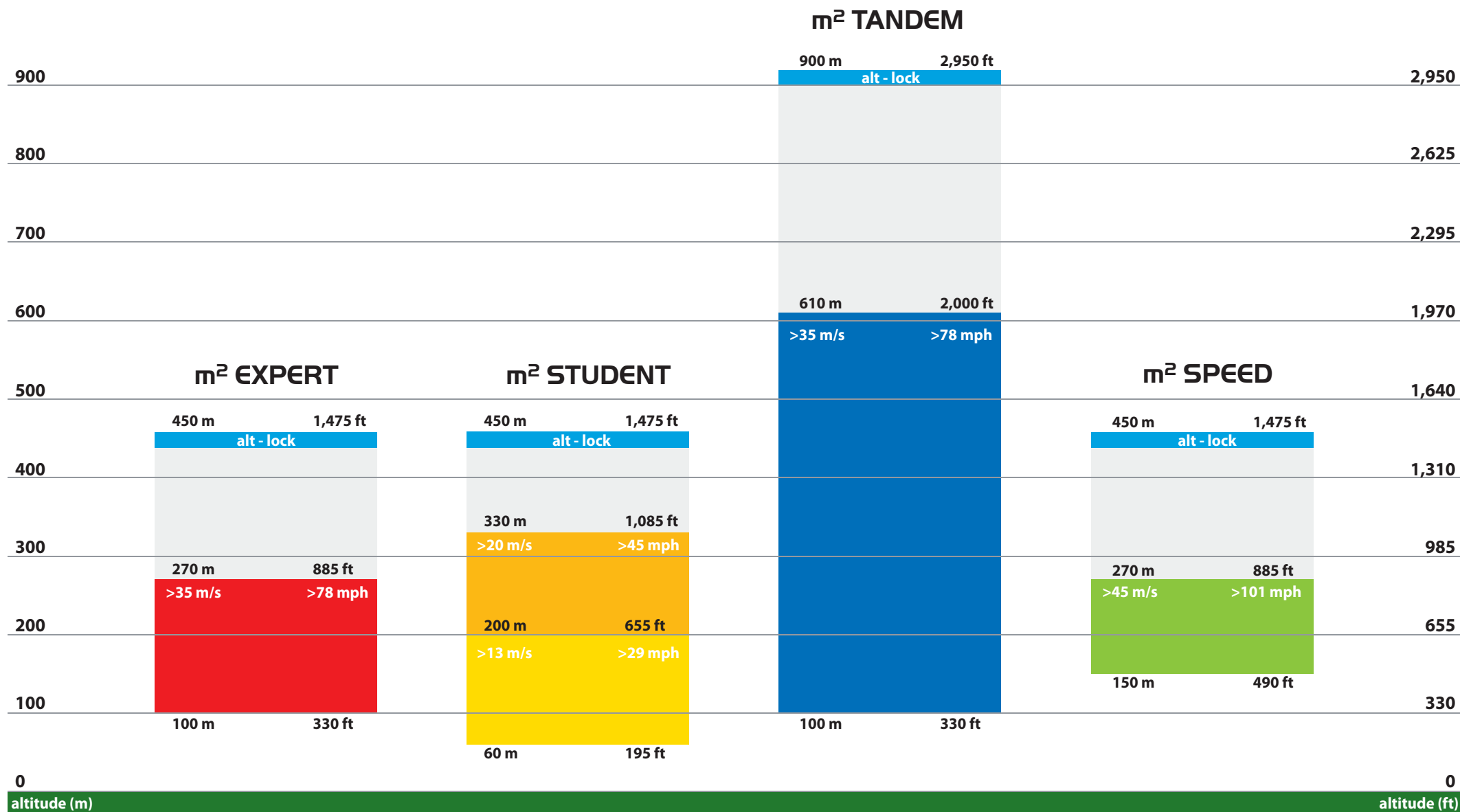


m² SPEED metry



m² SPEED stopy

4. Wersje automatu zabezpieczającego



version	m² EXPERT		m² STUDENT		m² TANDEM		m² SPEED	
alt-lock	450 m	1,475 ft	450 m	1,475 ft	900 m	2,950 ft	450 m	1,475 ft
top	270 m	885 ft	330 m	1,085 ft	610 m	2,000 ft	270 m	885 ft
bottom	100 m	330 ft	60 m	195 ft	100 m	330 ft	150 m	490 ft
speed	>35 m	>78 mph	>13 m	>29 mph	>35 m	>78 mph	>45 m	>101 mph



5. Instalacja

Instalację automatu zabezpieczającego **m²** do pokrowców różnych producentów może wykonać wyłącznie przeszkolona osoba z uprawnieniami senior - master rigger, lub posiadacz równoważnego dokumentu obowiązującego w danym kraju, gdzie **m²** będzie instalowany.

Automat zabezpieczający **m²** musi być instalowany jedynie oryginalnym zestawem dostarczanym przez firmę MarS i instalowanym przez producenta pokrowca, lub przez uprawnionego mechanika. Przy instalacji zestawu przez mechanika koniecznie zawsze dotrzymuj warunków umieszczenia przecinaka, prowadzenia kabli, kieszonek na korpus **m²** i panel sterowania, zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta pokrowca.

Przy przestrzeganiu poniższych punktów automat zabezpieczający może być alternatywnie montowany do zestawów innych producentów: Przed właściwym montażem automatu skontroluj, czy nie doszło do mechanicznego uszkodzenia poszczególnych części łącznie z kablami i upewnij się, że złączka przecinaka jest dokładnie wsunięta do obudowy automatu i zabezpieczona śrubką zabezpieczającą. Następnie przeprowadź włączenie automatu, jeśli wszystko jest w porządku wyłącz automat.

Korpus automatu **m²** włóż jak najgłębiej do kieszonki naszytej na dnie pokrowca spadochronu zapasowego tak, aby kable wychodzące z korpusu **m²** były jak najbliżej dna pokrowca. Tak wykonana instalacja obniża ryzyko uszkodzenia, zużycia kabli poprzez nacisk na nie spadochronu zapasowego w zamkniętym – ułożonym pokrowcu spadochronu.

Kable automatu zabezpieczającego **m²** układamy w taki sposób :

Pierwszy zawsze cienki kabel przecinaka. Jeśli kieszeń do umieszczenia **m²** naszyta jest tak, że po włożeniu korpusu **m²** do kieszeni cienki kabel przecinaka jest niżej niż gruby kabel, zwiń kabel tak, przy widoku z przodu, zgodnie ze wskazówkami zegara (jeżeli kieszeń naszyta jest odwrotnie, skręć kabel w przeciwnym kierunku do wskazówek zegara). Skręcony kabel umieść w przygotowanej przestrzeni tak, aby kabel leżał jak najbliżej dna pokrowca w przestrzeni zamykanej rzepami.



5. Instalacja



Gruby kabel panelu sterowania układaj zawsze jako drugi na już skręcony cienki kabel. Jeżeli korpus automatu **m²** ułożono tak, że gruby kabel jest wyżej niż cienki, wtedy przy widoku z przodu kierunek skręcenia kabla będzie przeciwny do wskazówek zegara. Przy odwrotnym umieszczeniu kieszeni i automatu odwrotnie.

Oba skręcone kable zamknij w przestrzeni zamykanej rzepami.



" Przy układaniu kabli konieczne jest unikać ostrych załamań, węzłów i wzajemnego plątania kabli!

"Przestrzegaj minimalnego promienia skręcenia kabli $r = 25\text{mm}$! Łamaniem grubego kabla można doprowadzić do jego uszkodzenia, a w następstwie do błędnego działania **m²!"**

Trzeba również unikać ciągnięcia za kable, przede wszystkim za kabel panelu sterowania i kabel przecinaka.

5. Instalacja



Kable nie mogą być ułożone do kieszeni korpusu automatu, ani nie mogą być częściowo umieszczone pod korpusem automatu. Grozi to uszkodzeniem kabli.

Ułożenie przecinaka i panelu sterowania musi być zgodne z instrukcją producenta pokrowca tak, aby w obu przypadkach zabezpieczony był przynajmniej minimalny luz kabli. Ten luz obniża możliwość uszkodzenia automatu po ułożeniu i podczas normalnego użytkowania.

Przed instalacją dokładnie przestuduj instrukcję producenta pokrowca.

Dla prawidłowego funkcjonowania m² pętla zamykająca spadochronu zapasowego musi być przeciągnięta przez oczko przecinaka!!!

6. Obsługa

6.1 Włączenie automatu do modułu STANDARD

Do włączenia **m²** do modułu STANDARD potrzebne są cztery krótkie naciśnięcia przycisku na panelu sterowania, które jednocześnie uniemożliwią niezamierzone włączenie lub wyłączenie automatu.

Po włączeniu, automat funkcjonuje 14 godzin, aż się sam wyłączy, bez względu na to w jakiej sytuacji będzie się znajdował. Jeśli już nie będziesz używał spadochronu, zalecamy ręczne wyłączenie automatu. Oszczędzasz w ten sposób baterię. Po przeprowadzeniu sekwencji włączającej automat wykona kompletne samo sprawdzenie i kalibrację wysokości zero. Jeśli automat wykryje jakiś problem, zgłosi awarię.

Jeśli włączasz **m²** do któregoś modułu, kiedy trzeba ustawić wysokość, moduł UP lub moduł DOWN, wartość liczbową wysokości wstawia się pojedynczymi cyframi. Kolejno wstawia się całą liczbę od lewej do prawej. Od wyższych do niższych rzędów.

m² kolejno proponuje dla każdego rzędu wszystkie możliwości od cyfry „0” aż do „9”. Naciśnięciem wybierz wartość dla aktualnego rzędu, a wybieranie samo przesunie się do kolejnego rzędu, dopóki nie będą wybrane wszystkie rzędy. W dalszym ciągu przedstawione są przykłady wyboru w metrach i stopach.

Jeżeli **m²** wyświetli ustawioną wartość, cała liczba wyświetli się na czytniku panelu sterowania pojedynczymi cyframi od lewej do prawej, zawsze na daną ilość miejsc. Liczba jest wprowadzona i zakończona znakiem „-”.

6.2 Włączenie automatu do modułu STANDARD

Naciśnij krótko przycisk sterowania (2) na panelu sterowania (1). Po wyświetleniu ikony  na wyświetlaczu (3) natychmiast naciśnij

przycisk drugi raz, wyświetli się ikona , natychmiast naciśnij przycisk trzeci raz, wyświetli się ikona  natychmiast naciśnij przycisk

czwarty raz. Pojawi się mrugająca ikona , która oznacza że przebiega auto-test i kalibracja ciśnieniowa. Po zakończeniu na czytniku (3)

wyświetli się ikona . W tym momencie automat jest włączony i nastawiona jest wysokość zero - GROUND ZERO. Jeżeli nie wyłączysz automatu, dojdzie do jego automatycznego wyłączenia po 14 godzinach.

Jest potrzebne jedynie krótkie naciśnięcie przycisku – klik. Przyciśnięcie należy wykonać precyzyjnie w momencie gdy jest wyświetlona ikona .

Jeżeli nie uda się sekwencji włączającej dokończyć, automat przejdzie do stanu wyłączony (OFF).

Aby automat włączyć całą sekwencję należy powtórzyć.

Nigdy nie włączaj automatu w samolocie!!!

6. Obsługa

6.3 Wyłączenie automatu

Naciśnij krótko przycisk sterowania (2) na panelu sterowania (1). Po wyświetleniu ikony  na wyświetlaczu (3) natychmiast naciśnij przycisk drugi raz, wyświetli się ikona , natychmiast naciśnij przycisk trzeci raz, wyświetli się ikona  natychmiast naciśnij przycisk czwarty raz. Na wyświetlaczu nie wyświetli się żadna ikona. Automat jest wyłączony. Jeżeli nie uda się sekwencji wyłączającej dokończyć, automat przejdzie do stanu włączony (ON). Aby automat wyłączyć całą sekwencję należy powtórzyć.

6.4 Włączenie automatu do modułu UP

W przypadku, gdy będziesz lądował na miejscu położonym wyżej niż miejsce startu, niezbędnym jest wcześniej tą różnicę wysokości zaprogramować w automacie. **m²** umożliwia zaprogramowanie różnicy wysokości od 10 m do 990 m (10 ft do 2990 ft) i nastawia się co 10 m (10 ft). Jeżeli masz automat w wersji metrowej będziesz programował trzy pozycje. Jeśli masz automat w wersji stopowej, będziesz programował cztery pozycje. Ostatnią pozycją jest zawsze zero. Trzeba zaprogramować wszystkie pozycje, wszystkie zera na pierwszych pozycjach, jeżeli tam są zera. Jeżeli zaprogramujesz same zera, wywoła się z pamięci ostatnio używana wartość dla modułu UP.

Przykład postępowania w metrach:

Miejsce startu, włączenie i kalibracja automatu przed skokiem leży 450 metrów nad poziomem morza (450 mnpm). Wcześniej wyznaczone miejsce lądowania spadochroniarza jest na wysokości 700 mnpm. Różnica wysokości wynosi $700 - 450 = 250$ metrów.

Najpierw wyłącz automat **m²**. Naciśnij krótko przycisk sterowania (2) na panelu sterowania (1). Po wyświetleniu ikony  na wyświetlaczu (3) natychmiast naciśnij przycisk drugi raz, wyświetli się ikona , natychmiast naciśnij przycisk trzeci raz, wyświetli się ikona  nie naciskaj, poczekaj. Po krótkiej chwili wyświetli się ikona  . Natychmiast naciśnij przycisk czwarty raz a na czytniku zaczną kolejno wyświetlać się cyfry 0, 1, 2 ..., 8, 9. Przyciskając przycisk przy wyświetleniu cyfry 2 nastawisz 2x100 m. Następnie znowu zaczną się wyświetlać cyfry 0, 1, 2 ..., 8, 9. Przyciskając przycisk przy wyświetleniu cyfry 5 5 nastawisz kolejne 5x10 m. Na wyświetlaczu wyświetli się zero 0. Naciśnij przycisk, a nastawienie jest potwierdzone. Na wyświetlaczu automatycznie dla Twojej kontroli kolejno wyświetli się „-” „2” „5” „0” „-” (w wersji w stopach są cztery cyfry) a automat przeprowadzi



Wyżej położone
miejsce lądowania

6. Obsługa

auto-test i kalibrację ciśnieniową – mrugająca ikona .



Następnie pojawi się ikona .



ostrzegająca, że automat jest ustawiony na

wyższą wysokość lądowania

Jeżeli nie uda się sekwencji programowania dokończyć, automat przejdzie do stanu wyłączony (OFF).

6.5 Włączenie automatu do modułu DOWN

W przypadku, gdy będziesz lądował na miejscu położonym niżej niż miejsce startu, niezbędnym jest wcześniej tą różnicę wysokości zaprogramować w automacie. **m²** umożliwia zaprogramowanie różnicy wysokości od 10 m do 990 m (10 ft do 2990 ft) i nastawia się co 10 m (10 ft). Jeżeli masz automat w wersji metrowej będziesz programował trzy pozycje. Jeśli masz automat w wersji stopowej, będziesz programował cztery pozycje. Ostatnią pozycją jest zawsze zero. Trzeba zaprogramować wszystkie pozycje, wszystkie zera na pierwszych pozycjach, jeżeli tam są zera. Jeżeli zaprogramujesz same zera, wywoła się z pamięci ostatnio używana wartość dla modułu DOWN.

Przykład postępowania w stopach:

Miejsce startu, włączenie i kalibracja automatu przed skokiem leży 1200 stóp nad poziomem morza (1200 snpm). Wcześniej wyznaczone miejsce lądowania spadochroniarza jest na wysokości 560 snpm. Różnica wysokości wynosi $1200 - 560 = 640$ stóp. Ze względu na to, że w wersji w stopach programujemy cztery pozycje, musi być zaprogramowane pierwsze zero. Zaprogramować w takim razie trzeba liczbę 0640.

Najpierw wyłącz automat **m²**. Naciśnij krótko przycisk sterowania (2) na panelu sterowania (1). Po wyświetleniu ikony  na wyświetlaczu



(3) natychmiast naciśnij przycisk drugi raz, wyświetli się ikona .



, natychmiast naciśnij przycisk trzeci raz, wyświetli się ikona .



, nie naciskaj, poczekaj. Po krótkiej chwili wyświetli się ikona .



a potem .



. Natychmiast naciśnij przycisk czwarty raz a na czytniku

zaczną kolejno wyświetlać się cyfry 0, 1, 2 ..., 8, 9. Przyciskając przycisk przy wyświetleniu cyfry 0 nastawisz 0x1000ft. Następnie znowu zaczną się wyświetlać cyfry 0, 1, 2 ..., 8, 9. Przyciskając przycisk przy wyświetleniu cyfry 6 nastawisz kolejne 6x100ft. Następnie znowu zaczną się wyświetlać cyfry 0, 1, 2 ..., 8, 9. Przyciskając przycisk przy wyświetleniu cyfry 4 nastawisz kolejne 4x10ft. Na wyświetlaczu wyświetli się zero 0. Naciśnij przycisk, a nastawienie jest potwierdzone. Na wyświetlaczu automatycznie dla Twojej kontroli kolejno wyświetli się „-” „0” „6” „4” „0” „-” (w wersji w metrach są

trzy cyfry) a automat przeprowadzi auto-test i kalibrację ciśnieniową – mrugająca ikona .



Następnie pojawi się ikona .



ostrzegająca,

Jeżeli nie uda się sekwencji programowania dokończyć, automat przejdzie do stanu wyłączony (OFF).

Prawidłowość zaprogramowanej wartości można skontrolować w menu pod literką „c” – Correction.



Niżej położone
miejsce lądowania

6. Obsługa

6.6 Włączenie automatu do modułu X (Wyłącznie dla automatów z programem 2xxx i wyższym)

Naciśnij krótko przycisk sterowania (2) na panelu sterowania (1). Po wyświetleniu ikony  na wyświetlaczu (3) natychmiast naciśnij przycisk drugi raz, wyświetli się ikona , natychmiast naciśnij przycisk trzeci raz, wyświetli się ikona  nie naciskaj, poczekaj. Po krótkiej chwili wyświetli się ikona  a potem  a  (tzw. moduł X) Natychmiast naciśnij przycisk czwarty raz. Automat przeprowadzi kalibrację - mrugająca ikona . Następnie wyświetli się ikona  a automat wszedł do modułu X.

6.7 Informacje w pamięci automatu - MENU

6.7.1 Zobrazowany opis MENU

m² przechowuje szereg informacji w pamięci. Użytkownik może te informacje sprawdzić w MENU automatu po przeprowadzeniu niżej wymienionych czynności. W pamięci **m²** można znaleźć następujące informacje.



wysokość otwarcia w ostatnim skoku (metry 4 cyfry = 0000 do 9999 m)
stopy 5 cyfr = 00000 do 99999 ft)

Jeżeli przy skoku nie dojdzie do przekroczenia prędkości spadania, na przykład przy skoku z natychmiastowym otwarciem lub skoku na linę itp. wysokość otwarcia nie wyświetli się.



całkowita ilość skoków w czasie użytkowania automatu (5 cyfr = 0-99999 skoków);

Ilość skoków zwiększy się po każdym odblokowaniu zamka wysokości, co oznacza, że stanie się to w samolocie na wysokości 450 m (1475 ft) lub 900 m (2950ft) nad miejscem startu podczas wznoszenia bez względu na to czy skok zostanie wykonany.



zmiana wysokości miejsca lądowania (metry 3 cyfry = 000 do 999 m) (stopy 4 cyfry = 00000 do 9999 ft)

6. Obsługa

Jeżeli **m²** włączony jest w module UP lub module DOWN, wyświetli się zaprogramowana wysokość, w innym przypadku będzie zero.



pozostająca pojemność baterii w % (2 cyfry = 0 do 99%);

Jeżeli na czytniku wyświetlana jest pozostała pojemność baterii i jest to tylko 1%, nie obawiaj się, bateria ma jeszcze dostateczną rezerwę i automat możesz jeszcze cały dzień używać.

100% wyświetli się jedynie przy pierwszym włączeniu **m²** u producenta. Jeżeli przy włączaniu podczas kalibracji w miejscu strzałek mruka literka „b”, a stan baterii jest 0%, nie używaj automatu!!!



numer fabryczny automatu (6 cyfr = XXXXXX);



konfiguracja automatu i wersja oprogramowania (6 liter = VUFFFF);

V = wersja

„1” - EXPERT

„2” - STUDENT

„3” - TANDEM

„4” - SPEED

U = jednostki

„A” – automat kalibrowany w metrach (m)

„F” – automat kalibrowany w stopach (ft)

FFFF = wersja oprogramowania



rok i miesiąc produkcji automatu (6 cyfr = YYYYMM; Y = rok, M = miesiąc);



Indeks GRAWITACJI ostatniego skoku (3 cyfry = 0 – 99.9%);

6. Obsługa

Indeks GRAWITACJI jest to procentowe wyrażenie największej osiągniętej prędkości w strefie aktywacji podczas ostatniego skoku, kiedy 100% oznacza prędkość aktywacji w aktualnie użytej wersji. Spadochroniarz po skoku może skontrolować jak bardzo podczas skoku zbliżył się do limitu aktywacji automatu. Ta informacja jest bardzo ważna dla spadochroniarzy skaczących na bardzo szybkich spadochronach, osiągających przy lądowaniu bardzo duże prędkości na małej wysokości nad ziemią. Według tego indeksu można zdecydować czy dla danego spadochroniarza wystarcza wersja EXPERT czy jest już potrzebna wersja SPEED. Ta sama absolutna prędkość spadania będzie w różnych wersjach automatu wyświetlać inny indeks GRAWITACJI. 100% dla **m² SPEED** wynosi 45 m/s (101 mph), dla **m² EXPERT** i **m² TANDEM** wynosi 35 m/s (78 mph), a dla **m² STUDENT** wynosi 13 m/s (29 mph). Uwaga na te różnice!

 ciśnienie atmosferyczne w 0.1 hPa (5 cyfr = XXXXX)

Przykład: cyfry 09867 oznaczają ciśnienie 986,7 hPa

6.7.2 Sekwencje do zobrazowania MENU

Po włączeniu **m²** (patrz punkt 6.1) na czytniku wyświetli się ikona  lub  lub  lub , w zależności od wybranego modułu.

Naciśnij krótko przycisk sterowania (2) na panelu sterowania (1). Wyświetli się ikona , nie naciskaj, poczekaj. Po krótkiej chwili wyświetli się ikona , natychmiast naciśnij przycisk sterowania, pojawią się w przedstawionej kolejności (patrz punkt 6.4.1) następujące ikony.

Klikaniem na jedną z ikon zaczną się wyświetlać wartości ułożone w pamięci **m²** pod wybraną ikoną. Przykład: Naciśnij krótko przycisk sterowania (2) na panelu sterowania (1). Wyświetli się ikona  a potem ikona , natychmiast naciśnij przycisk sterowania, następnie wyświetlą się w krótkich sekwencjach ikony w przedstawionej kolejności    ,

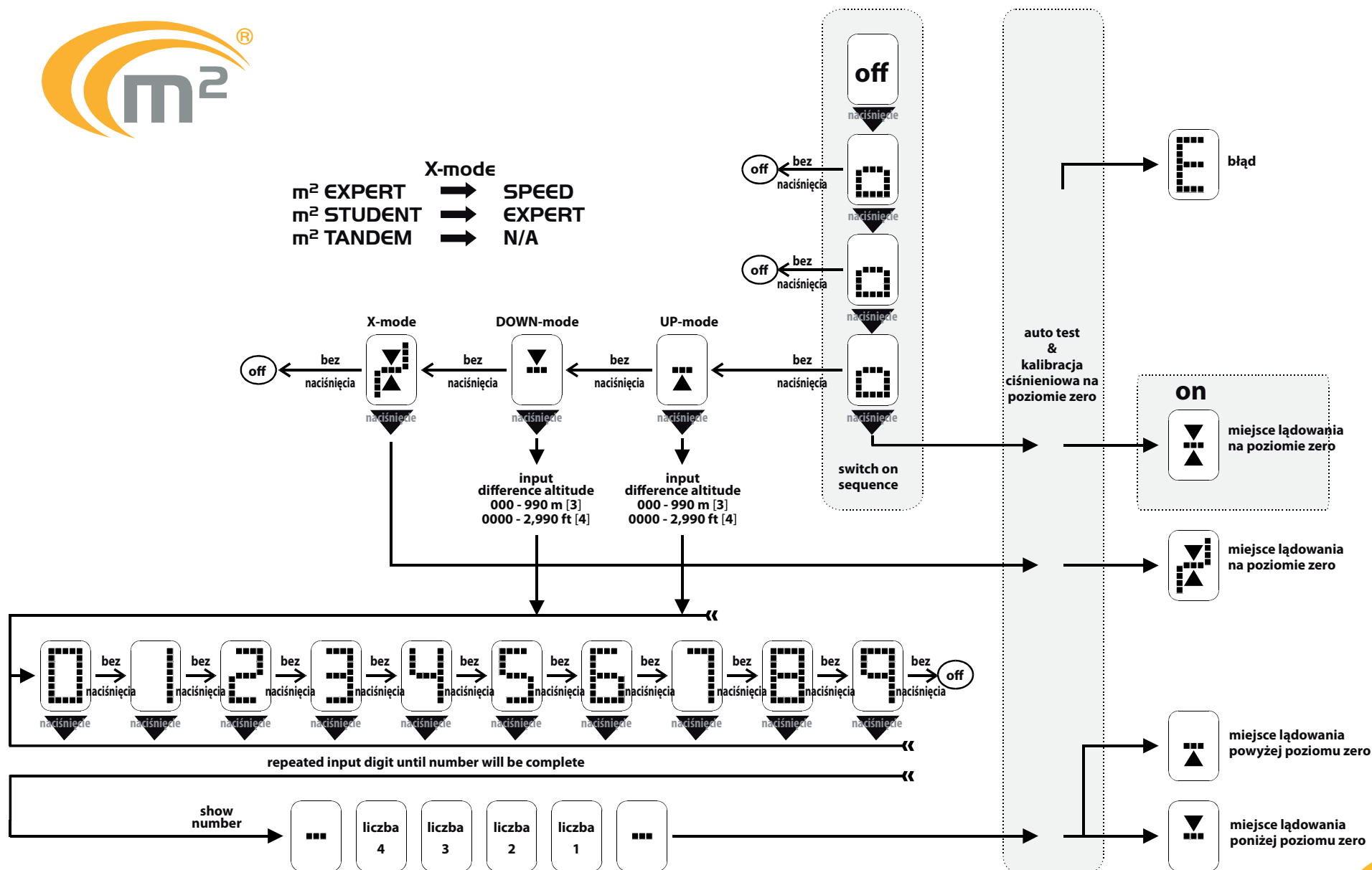
natychmiast naciśnij przycisk sterowania, wyświetlą się ikony w przedstawionej kolejności     (według punktu 6.4.1 to znaczy, że pozostająca pojemność baterii wynosi 99%) po tym z powrotem wyświetli się ikona włączonego automatu . Wszystkie wartości są jedynie zobrazowane. W menu nie można żadnej wartości zmienić.

6. Obsługa

6.8 Sekwencja włączająca QuickCard

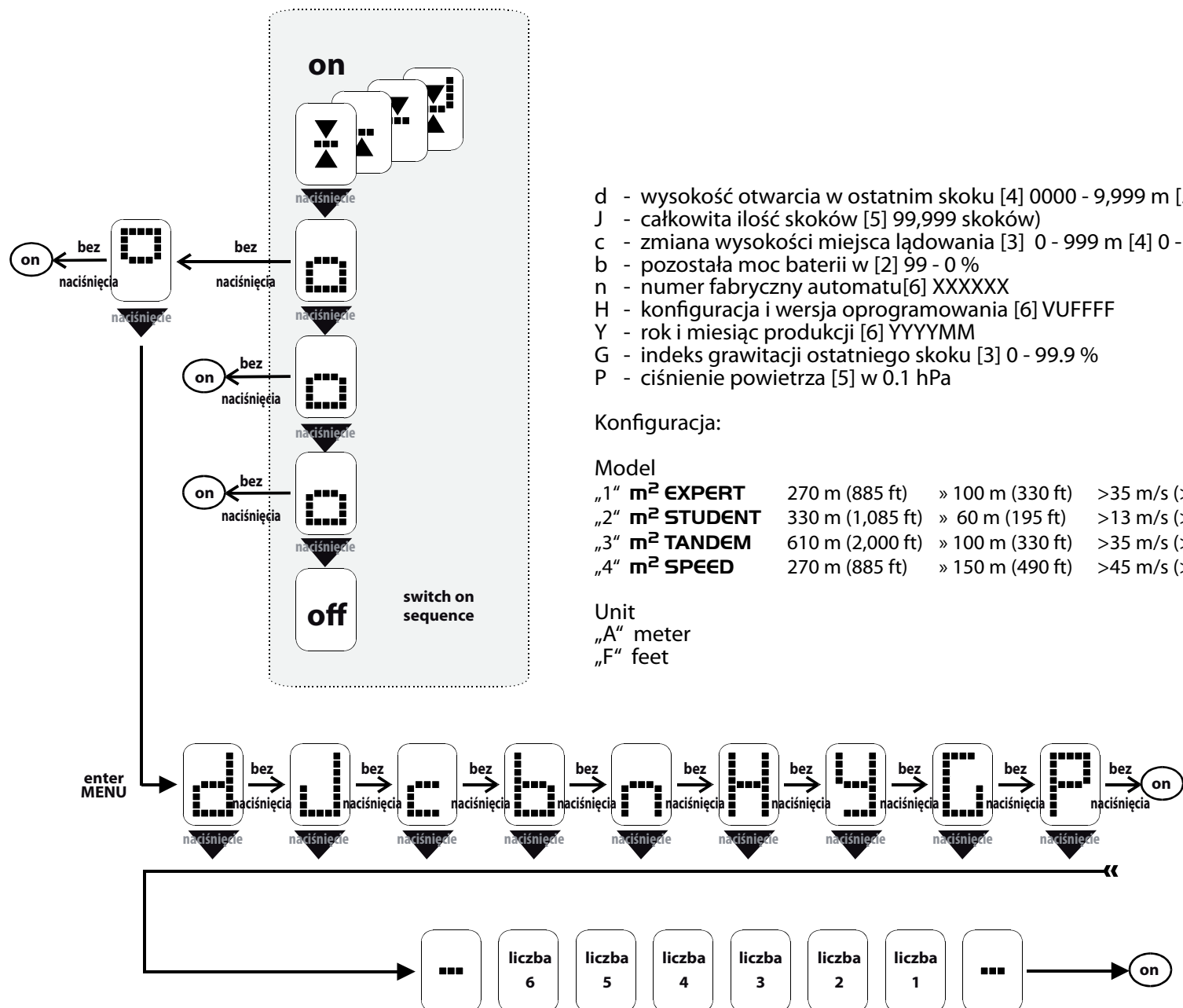


X-mode
m² EXPERT → SPEED
m² STUDENT → EXPERT
m² TANDEM → N/A



6. Obsługa

6.9 Sekwencja wyłączająca a MENU QuickCard



7. Konserwacja

7.1 Wymiana przecinaka

a) Jeżeli doszło do aktywacji automatu **m²**, można doprowadzić automat do stanu używania dwoma sposobami: Wypełnić załączony w instrukcji formularz z dokładnym opisem zdarzenia (aktywacji) i razem z automatem **m²** wysłać na adres producenta MarS a.s. lub autoryzowanego dystrybutora w celu przeprowadzenia całkowitej analizy i wymiany przecinaka. W takim przypadku przecinak zostanie wymieniony przez producenta lub autoryzowanego sprzedawcę, a w pełni funkcjonalny automat zostanie dostarczony z powrotem najpóźniej do 14 dni od dnia otrzymania automatu.

b) Samodzielna wymiana przecinaka na nowy przez użytkownika lub mechanika. Wymianę przecinaka należy wykonywać w czystym i suchym pomieszczeniu, przy wymianie przecinaka automat musi być wyłączony, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

Przy pomocy śrubokręta TORX T poluzuj i całkowicie wykręć śrubę zabezpieczającą (2) zabezpieczającą złączkę (1) przecinaka (7) w obudowie automatu **m²** (4).

Skontroluj czy w gnieździe wtyczki w obudowie automatu **m²** (4) nie ma nieczystości lub przypadkowo nie została w nim stara uszczelka „O”, która była częścią poprzedniej wtyczki (1).

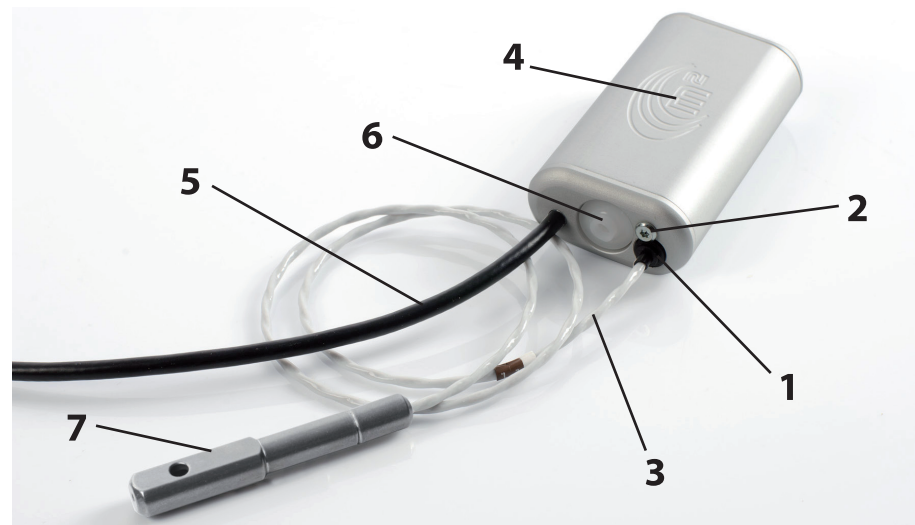
Nasmaruj silikonem uszczelkę „O” na nowym przecinaku (7) (można użyć jakiegokolwiek silikonowy żel, łącznie z silikonem używanym do konserwacji pętli zamykającej spadochron zapasowy, - UWAGA! – nanieś tylko bardzo cienką warstwę silikonu) i skontroluj czy obie uszczelki „O” są w porządku w prawidłowym miejscu wtyczki.

Wtyczkę (1) nowego przecinaka (7) wsuń do gniazda w korpusie automatu **m²** (4) tak, że przy delikatnym wciskaniu jednocześnie okręcaj wtyczką (1) w dowolnym kierunku, aż do momentu gdy wtyczka (1) cała wejdzie do gniazda w obudowie automatu **m²** (4).

Włącz automat **m²** i skontroluj prawidłowość działania automatu.

Jeżeli wszystko jest w porządku zabezpiecz wtyczkę (1) przecinaka (7) w obudowie automatu (4) przy pomocy śruby zabezpieczającej (2).

Śrubę zabezpieczającą dociągnij tylko lekko. Jeżeli masz problem z odkręceniem śruby, nigdy nie używaj nadmiernej siły. Schłódź automat w zamrażalniku, różna rozszerzalność materiałów poluzuje śrubę.



„Zużytego przecinaka nigdy nie wrzucaj do ognia i do normalnych odpadów. Przecinak pozostaje pod ciśnieniem. eśli to możliwe wyślij zużyty przecinak na adres producenta MarS a. s.”

7. Konserwacja

7.2 Wymiana filtra

W korpusie **m²** został zamontowany filtr powietrza, który po kontakcie z wodą trzeba koniecznie wymienić. Filtr służy jako ochrona przed skażeniem czujnika ciśnieniowego nieczystościami. Nigdy nie używaj ani nie magazynuj automatu **m²** bez filtra.

Po namoczeniu automatu konieczne jest wykonanie następujących czynności:

Natychmiast wyłącz automat **m²** i od razu wyciągnij go z pokrowca spadochronu.

Kilkukrotnie opłucz cały automat **m²** w czystej letniej wodzie, łącznie z kablami.

Osusz cały automat, zawieś automat za metalowy korpus (4). Kable (3 i 5) zostaw wolno wiszące do dołu i niech automat całkowicie wyschnie na powietrzu.

Przy użyciu małego śrubokręta wyjmij stary plastikowy filtr (6). Czasami trzeba użyć kombinerek. Wsuń śrubokręt do środka filtra (6) a następnie bez względu na możliwość uszkodzenie filtra kolejnymi pociągnięciami wyjmij stary filtr (6) z obudowy automatu (4).

Skontroluj otwór na filtr (6), czy nie ma jakiś nieczystości, a następnie włóż nowy filtr (6). Koniecznie wsuń cały filtr (6) – dociśnij mocno tak aby cały schował się w obudowie automatu **m²** (4). W obrysie korpusu automatu znajduje się jedynie wstępna trąbka filtra.

Włącz automat i skontroluj jego funkcjonowanie.

Zużyty filtr zawsze wyrzuć do odpadów, jeśli to możliwe, do segregowanych odpadów plastikowych.



„UWAGA, po namoczeniu automatu **m² koniecznie wymienić filtr, mimo że automat po osuszeniu pracuje normalnie. Filtr może być jednak zanieczyszczony mikro cząsteczkami, które obniżają jego przepustowość, co może pogorszyć jego możliwości mierzenia ciśnienia powietrza.”**

7.3 Bateria

Automat **m²** jest tak zaprojektowany, aby w czasie całej żywotności nie wymagał wymiany baterii. Jeśli pomimo tego z jakiegoś powodu w czasie żywotności bateria zawiodła, musi być wymieniona u producenta.

Jeżeli na czytniku wyświetlana jest pozostała pojemność baterii i jest to tylko 1%, nie obawiaj się, bateria ma jeszcze dostateczną rezerwę. 100% wyświetli się jedynie przy pierwszym włączeniu **m²** u producenta. Jeżeli przy włączaniu podczas kalibracji w miejscu strzałek mruga literka „b”, a stan baterii jest 0%, nie używaj automatu!!!

7. Konserwacja

7.4 Kontrola roczna

Producent nakazuje przeprowadzić minimum jedną kontrolę automatu **m²** w roku kalendarzowym, może to zrobić użytkownik lub mechanik. Za przeprowadzenie tej kontroli zawsze odpowiada użytkownik i jedynie on decyduje czy wymagane czynności wykona sam, czy zleci je komuś innemu. Kontrolę zaleca się wykonać zawsze przy przekładaniu spadochronu zapasowego.

Przebieg kontroli:

Wizualna kontrola automatu, czy nie są widoczne mechaniczne uszkodzenia, zwłaszcza, czy nie są uszkodzone kable łączące, filtr, panel sterowania i przecinak.

Kontrola stanu baterii (pod literą „b” w MENU automatu)

Kontrola ciśnienia (pod literą „P” w MENU automatu)

Kontrola wysokości odblokowania zamka wysokości w samolocie podczas wznoszenia

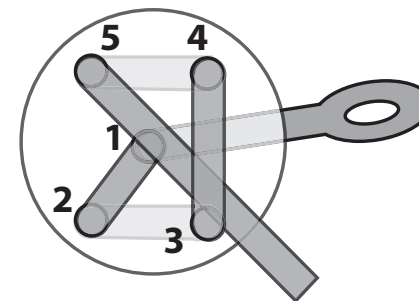
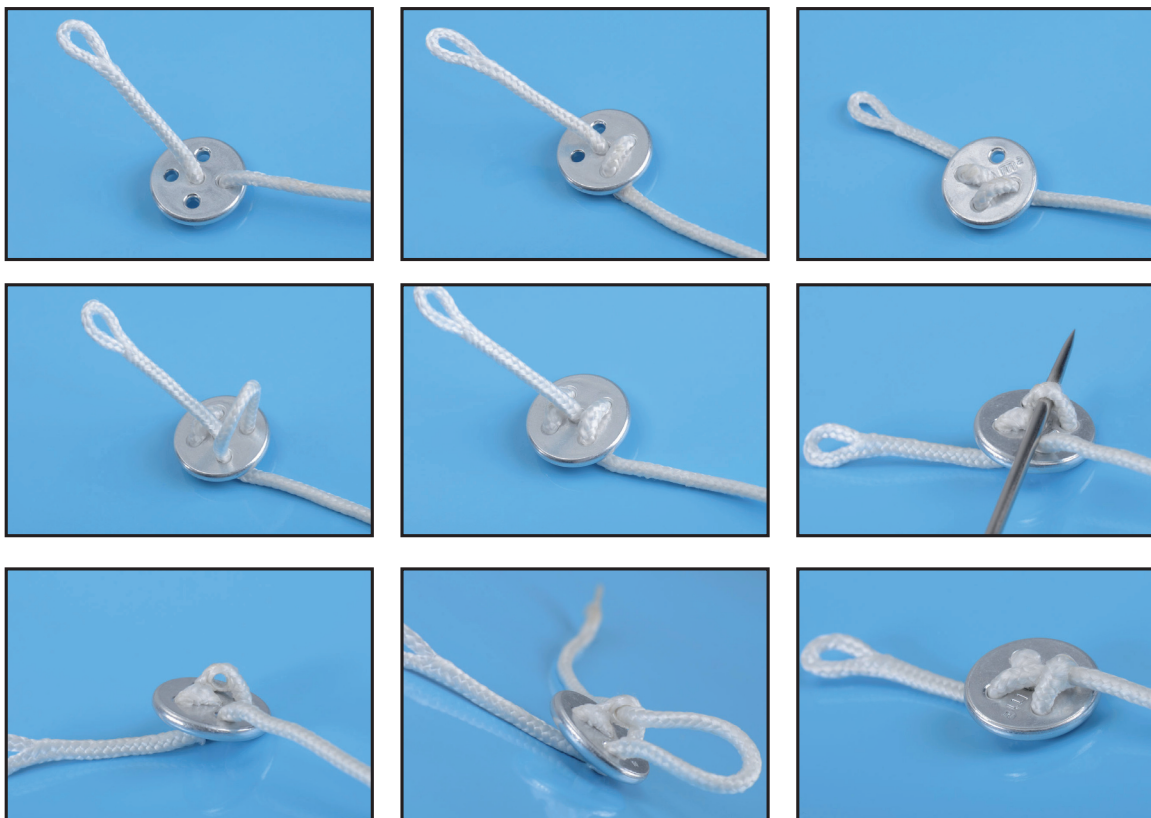
Kontrola ciśnienia przeprowadź porównując z innym automatem, który wyświetla ciśnienie atmosferyczne.

Do sprawdzenia możliwe jest użycie aktualnego ciśnienia na lotnisku. Odchylenie nie może być większe niż +/-15 hPa

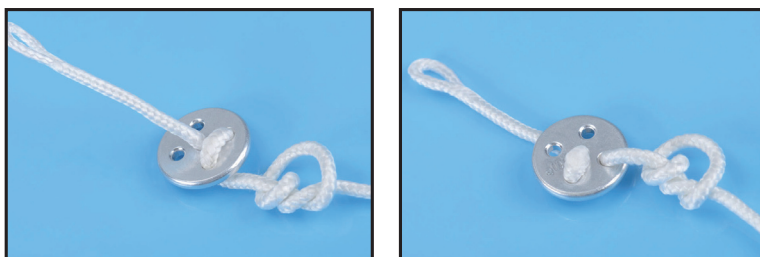
Kontrola wysokości odblokowania zamka wysokości, podczas wznoszenia samolotu sprawdzisz, czy automat naprawdę działa i reaguje na wznoszenie samolotu. Skontroluj wysokość odblokowania zamka wysokości 450 m (1475 ft) lub 900 m (2950 ft) z innym wysokościomierzem. Zamek wysokości jest odblokowany gdy zgaśnie pozioma kreska między strzałkami.

8. Zabezpieczenie pętli zamykającej w podkładce

8.1 Sposób 1



8.2 Sposób 2



9. Komunikat o błędzie

Komunikat o błędzie wyświetli się na czytniku automatu ikoną  „ERROR”. Po wyświetleniu tej ikony na czytniku panelu sterowania automat **m²** nie może być użyty do skoku aż do usunięcia awarii. Aby stwierdzić jaka awaria wystąpiła postępuj następującym sposobem. Naciśnij krótko przycisk sterowania (2) na panelu sterowania (1). Na czytniku (2) wyświetli się numer błędu w postaci – przykład:

. Cyfra 2 oznacza o jaki błąd-awarię chodzi.

Jeżeli na czytniku wyświetli się ikona  „FAILURE”, automat się zablokuje i nie można go włączyć ani wyłączyć. Musi być wysłany do producenta do naprawy.

Przegląd błędów według oznaczenia cyfrowego

 Błąd kalibracji na GROUND ZERO. Różnica mierzonych wartości jest zbyt duża lub wartość kalibracji jest poza limitem.
Rozwiązanie: Wyłącz i ponownie włącz **m²**, kalibracja zostanie przeprowadzona ponownie.

 Błąd przecinaka. Przecinak jest źle podłączony, użyty lub uszkodzony.
Rozwiązanie: Skontroluj przecinak, jeśli to konieczne wymień przecinak na nowy.

 Niskie napięcie baterii.
Rozwiązanie: Jeżeli błąd wyświetla się wielokrotnie, nie używaj automatu, skontaktuj się z przedstawicielem, dystrybutorem lub producentem.

 Błąd czujnika ciśnienia, lub wartość poza limitem.
Rozwiązanie: Wyłącz i ponownie włącz **m²**. Jeżeli błąd wyświetla się wielokrotnie, nie używaj automatu, skontaktuj się z przedstawicielem, dystrybutorem lub producentem.

W przypadku, gdy wyżej przedstawione rozwiązanie nie powiodło się lub nie dajesz rady rozwiązać problemu, skontaktuj się z przedstawicielem dystrybutorem lub producentem.

10. Dane techniczne

10.1 Podstawowe dane techniczne

Waga całkowita	około 220 g
Długość, szerokość, wysokość korpusu głównego	około 85 mm x 45 mm x 23 mm
Długość, szerokość, wysokość panelu sterowania	około 63 mm x 18 mm x 5 mm
Rozmiar przecinaka	około grubość 8 mm x długość 66 mm
Długość kabla panelu sterowania	około 660 mm
Długość kabla przecinaka	około 500 mm
Temperatura pracy (wewnątrz automatu)	od -20°C (4°F) do +55°C (131°F)
Temperatura magazynowania – zalecana.....	od +5°C (41°F) do +25°C (77°F)
Wodoszczelność	24 godziny do głębokości 2 m (6,5 ft)
Nastawienie wysokości miejsca lądowania (AGL)	+/- 990 m (+/- 2990 ft)
Czas pracy	14 godzin od włączenia
Całkowita żywotność	15 lat lub 5000 godzin lotu lub 15000 skoków (20 minut na skok)
Zakres używania pod / nad poziomem morza	-500m do +8000m (-1640ft do +26200 ft)

10.2 Całkowita żywotność m² i żywotność baterii

Całkowita żywotność AAD m² wynosi 15 lat od data produkcji, lub 5000 godzin lotu, co daje około 15000 skoków (na skok wyliczono maksymalnie 20 minut od startu do lądowania).

Po końcowym montażu i kompletnym teście funkcjonalności w każdym automacie m², automat pozostaje już w pełni funkcjonalny, łącznie z realnym odliczeniem pojemności baterii. Jeżeli nowy automat m² przy kontroli pojemności baterii (menu – litera „b”) pokaże aktualną objętość 99%, chodzi o prawidłowe odliczanie, które NIE MA WPŁYWU NA WSPOMNIANĄ CAŁKOWITĄ ŻYWOTNOŚĆ automatu m².

Dla łatwej kontroli automat m² umożliwia pokazanie aktualnej objętości baterii w %. Przy stanie objętości baterii wyższym niż 0% , automat m² będzie zawsze prawidłowo działał. Przy osiągnięciu zerowej objętości, automat pokaże po włączeniu w czasie kalibracji powtarzane mrugającą ikonę z literą „b” (bateria), automat wszakże będzie nadal działał.

Nigdy nie używaj automatu m² z 0% objętości baterii!!!

10.3 Żywotność przecinaka

Żywotność przecinaka wynosi 16 lat od daty produkcji. Na przecinak podany jest rok produkcji i kod partii.

Nigdy nie używaj przecinaka z zakończoną żywotnością.

II. Ważne zasady

- Automat zawsze musi być włączany na miejscu lądowania GROUND ZERO lub w miejscu startu samolotu, nigdy w samolocie lub innym statku powietrznym.
- Automat funkcjonuje dopiero po odblokowaniu zamka wysokości na 450 m (1475 ft) dla **m² STUDENT** i **m² EXPERT**, oraz 900 m (2950 ft) dla **m² TANDEM**. Na czytniku gaśnie środkowa pozioma kreska między strzałkami.
- Samolot po starcie aż do wyskoku nie może zejść poniżej miejsca lądowania plus 40 m (130 ft), jeżeli wcześniej tą wysokość już przekroczył.
- Jeżeli skok trwał niestandardowo długo, więcej niż 1,5 godziny, wyłącz automat i ponownie włącz.
- Jeśli wylądujesz poza lotniskiem i wracasz z powrotem transportem lub oddalisz się od lotniska, a potem wrócisz z powrotem, przed kolejnym skokiem wyłącz automat i włącz ponownie.
- Jeżeli wylądujesz na miejscu leżącym o 30 m (100 ft) niżej lub wyżej niż ustawione miejsce lądowania, Wyłącz automat po lądowaniu i włącz przed kolejnym skokiem.
- Przestrzegaj bezpiecznej wysokości otwarcia spadochronu głównego. Wystrzegaj się wpadnięcia do strefy aktywacji. Wystawiasz się na ryzyko otwarcia spadochronu zapasowego razem z głównym.
- Dla bezbłędного działania systemu konieczny jest sprawny pilocik zalecany przez producenta pokrowca. Pętla zamykająca musi być napięta siłą minimum 50N.
- Przy użytkowaniu szybkich spadochronów skontroluj indeks GRAWITACJI.
- W przypadku wstrzymania skoku wyłącz przed zniżaniem **m² STUDENT**. Lądujący samolot może przekroczyć prędkość 13 m/s (29 mph) (2500 ft/min) i doprowadzić do spracowania automatu.
- Wystrzegaj się bliskości silnych źródeł emitujących pole elektromagnetyczne jakimi są radary, anteny GSM, radiostacje itp.

12. Gwarancja

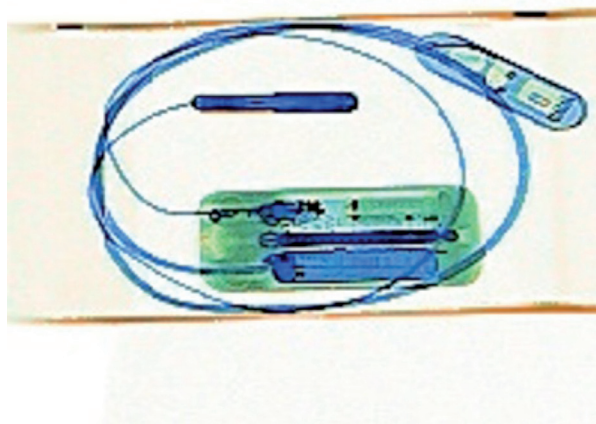
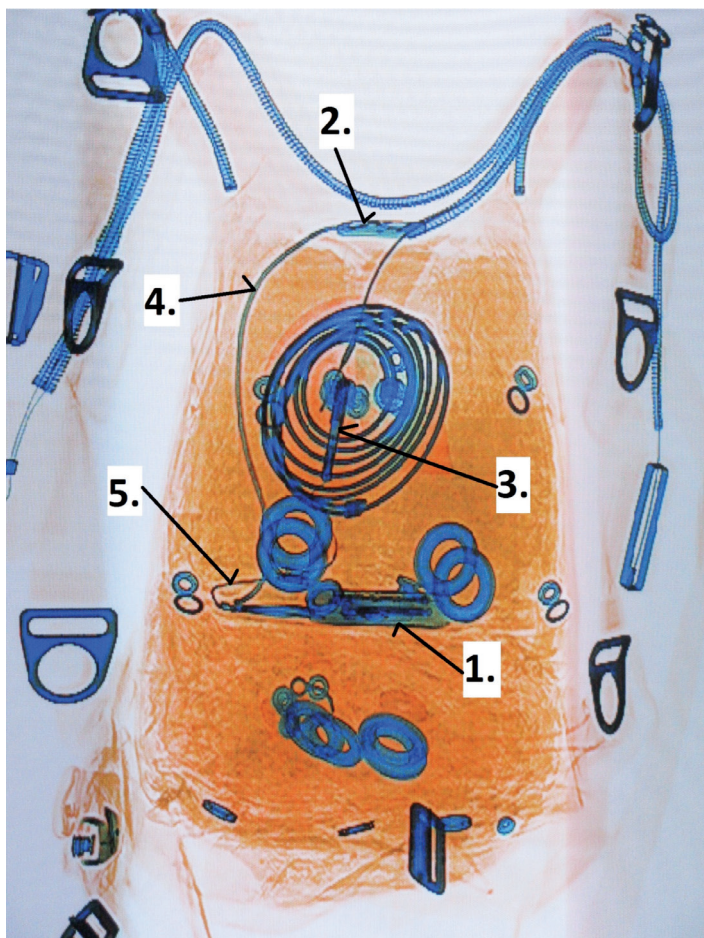
Producent udziela 24 miesięcy gwarancji od daty sprzedaży na wszystkie części użyte w automacie **m²** i jego prawidłowe funkcjonowanie w przedstawionych limitach

Gwarancja nie obejmuje w przypadku uszkodzeń wynikłych w trakcie użytkowania automatu **m²**, jego złej instalacji lub niestandardowemu posługiwaniu się. Producent zastrzega sobie prawo rozstrzygnąć czy automat naprawi czy wymieni.

13. Karta X-RAY

Dla bezpiecznej kontroli na lotniskach:

Automat **m²** jest urządzeniem ratowniczym służącym do otwierania spadochronu zapasowego. Automat **m²** ratuje życie spadochroniarza. Wyświetlony na monitorze (Rentgen) może wyglądać różnie w zależności od typu pokrowca spadochronu. Żadna z części automatu nie podlega ograniczeniom przewozowym. Poszczególne części **m²**: 1. korpus główny, 2. panel sterowania, 3. przecinak, 4. kabel panelu sterowania, 5. kabel przecinaka



Karta X-ray

Packed in a box/Zapakowane w pudełku

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

14. Zrzeczenie odpowiedzialności

Firma MarS a.s. poświęciła produkcji, laboratoryjnym badaniom, testowaniu w terenie i właściwościom automatu m² wielką pieczołowitość i uwagę. Celem było i nadal pozostaje dostarczyć użytkownikom automat, który daje najwyższy komfort, a przede wszystkim bezpieczeństwo przy użytkowaniu automatu zabezpieczającego. Wszelkie dążenia kieruje ku temu, aby przy spełnieniu kryteriów aktywacji, automat aktywował przecinak, a ten niezawodnie przeciął pętlę zamykającą spadochron zapasowy.

Mimo to, nawet jeśli automat przy użyciu będzie działał prawidłowo, jego prawidłowe działanie nie zagwarantuje prawidłowego działania innych części zestawu spadochronowego. Automat sam w sobie nie wykluczy możliwości ciężkiego zranienia lub śmierci. W pewnych niestandardowych sytuacjach automat zabezpieczający może być podstawową przyczyną śmierci. Automat jest wyłącznie jedną z możliwości, zwiększenia prawdopodobieństwa rozwiązania sytuacji awaryjnych, w których użytkownik może się znaleźć przy uprawianiu spadochroniarstwa. Nigdy nie polegaj wyłącznie na automacie zabezpieczającym. Podstawą bezpiecznego wykonywania skoków jest wysokiej jakości szkolenie, przestrzeganie zasad bezpieczeństwa, odpowiedni stan zdrowia, odporność psychiczna, wysokiej jakości wyposażenie do skoków od uprawnionych producentów i oswojenie się z rozwiązywaniem sytuacji awaryjnych. Wyłącznie przy spełnieniu tych warunków, automat zabezpieczający może zwiększyć prawdopodobieństwo rozwiązania sytuacji awaryjnej jeśli do takiej dojdzie.

Automat zabezpieczający (AAD) jest urządzeniem elektronicznym i jak każde inne urządzenie elektroniczne nie zawsze musi działać prawidłowo, również w przypadku kiedy jest prawidłowo zainstalowany i używany. Używając automatu jedynie zmniejsza się ryzyko zranienia lub śmierci użytkownika. Jeżeli użytkownik pomimo tego użyje automatu lub pożyczy go innej osobie do użycia, potwierdzi tym faktem, że jest świadomy przedstawionych ryzyk i ewentualnych następstw połączonych z użytkowaniem automatu. Prawidłowo działający automat może spowodować poważne zranienie lub śmierć!!!

Użytkownik użyciem automatu zobowiązuje się użytkować automat zgodnie z instrukcjami zawartymi w tym podręczniku. Producent rzeka się odpowiedzialności za szkody wynikłe z nieprzestrzegania instrukcji.

Producent MarS a.s. nie ponosi odpowiedzialności za wynikłe wady i z tego powodu wynikłe uszkodzenia i konsekwencje. Jeżeli użytkownik tego faktu nie chce akceptować, producent zaleca, nie używać automatu.